

## Fənn : 3649Y Tətbiqi mexanika

1 При появлении в поперечных сечениях бруса какого силового фактора

- крутящий момент
- сгибающий момент
- поперечная сила
- нормальная сила
- поперечная и нормальная сила

2 какая из формул написана правильно для определения относительного угла закручивания.

$\theta = \frac{M_b}{G^2 J_p^2}$

$\theta = \frac{M_b^2}{GJ_p}$

$\theta = \frac{M_b}{G^2 J_p}$

$\theta = \frac{M_b}{GJ_p^2}$

$\theta = \frac{M_b}{GJ_p}$

3 какая из формул вращающий закон Гука при сдвиге написано правильно.

$\tau = \gamma^2 \cdot G^2$

$\tau = \gamma^3 \cdot G$

$\tau = \gamma \cdot G$

$\tau = \gamma^2 \cdot G$

$\tau = \gamma \cdot G^2$

4 какая из формул вращающее условие прочности при кручении бруса написана правильно. 28

$\frac{Q_b}{W_p} \leq [\tau]$

5 какая из формул написана правильно для определения центробежного момента инерции плоских сечений.

$J_{yz} = \int y^2 z^2 dF$

$J_{yz} = \int yz dF$

$$J_{yz} = \int yz^2 dF$$

$$J_{yz} = \int yz^2 dF$$

$$J_{yz} = \int y^2 z^2 dF$$

6 какая из формул написана правильно для определения осевого момента инерции плоских сечений.

$$J_y = \int_0^4 z^2 dF$$

$$J_y = \int yz^2 dF$$

$$J_y = \int yz dF$$

$$J_y = \int yz^3 dF$$

$$J_y = \int yz^2 dF^2$$

7 какая из формул написана правильно для определения статического момента плоскости сечения.

$$S_y = \int y z^2 dF$$

$$S_y = \int y z dF$$

$$S_y = \int_0^4 y z dF$$

$$S_y = \int y z dF$$

$$S_y = \int y z^3 dF$$

8 При известном значении относительного угла закручивания приходящегося на 1 метр длины вала какая из формул написана правильно для определения полярного момента инерции.

$$J_p = \frac{M_b}{G[\theta]}$$

$$J_p = \frac{M_b}{G[\theta]}$$

$$J_p = \frac{M_b^2}{G^2[\theta]}$$

$$J_p = \frac{M_b}{G[\theta]^2}$$

$$J_p = \frac{M_b}{G^2[\theta]}$$

9 При расчете на жесткость, какая из формул написана правильно для определения поперечного сечения бруса при кручении.

$$\frac{M_b}{G^2 J_p} \leq [\theta]$$

$$\frac{M_b^2}{G J_p} \leq [\theta]$$

$$\frac{M_b}{GJ_p} \leq [\theta]^2$$

$$\frac{M_b}{GJ_p} \leq [\theta]$$

$$\frac{M_b}{GJ_p^2} \leq [\theta]$$

10 какая из формул написана правильно для определения жесткости бруса при кручении, при постоянном поперечном сечении бруса и при действии крутящего момента постоянного значения.

$$\frac{M_b \ell^2}{GJ_p} = \varphi$$

$$\frac{M_b \ell}{GJ_p} = \varphi$$

$$\frac{M_b^2 \ell}{GJ_p} = \varphi$$

$$\frac{M_b \ell^2}{GJ_p} = \varphi$$

$$\frac{M_b \ell}{GJ_p} = \varphi^2$$

11 какая из формул написана правильно для определения угол закручивания бруса, при постоянном поперечном сечении и при действии крутящего момента постоянного значения.

$$\varphi = \frac{M_b \ell}{GJ_p^2}$$

$$\varphi = \frac{M_b \ell}{G^2 J_p}$$

$$\varphi = \frac{M_b \ell}{GJ_p}$$

$$\varphi = \frac{M_b^2 \ell}{GJ_p}$$

$$\varphi = \frac{M_b \ell^2}{GJ_p}$$

12 какие из формул написаны правильно для определения величины касательного напряжения в любой точке поперечного сечения бруса при кручении.

$$\tau_\rho = \frac{M_b^2}{J_p} \cdot \rho^2$$

$$\tau_\rho = \frac{M_b}{J_p} \cdot \rho$$

$$\tau_\rho = \frac{M_b^2}{J_p} \cdot \rho$$

$$\tau_\rho = \frac{M_b}{J_p^2} \cdot \rho$$

$$\tau_\rho = \frac{M_b}{J_p} \cdot \rho^2$$

13 какая из формул написана правильно для определения полярного момента инерции плоской фигуры.

$J_{\bar{z}} = \int_{\sigma} \rho^2 dF$

$J_{\bar{z}} = \int_V \rho^2 dF$

$J_{\bar{z}} = \int_V \rho^3 dF \rho$

$J_{\bar{z}} = \int \rho^3 dF$

$J_{\bar{z}} = \int \rho^2 dF$

14 Сколькими способами задаются движение точки?

6

2

3

4

5

15 какое из выражений написано правильно для определения равнодействующей силы, когда на тело действует равномерно распределённая сила изменяющихся по линейному закону на прямолинейном отрезке а ?

$Q = a^2 q_m^2$

$Q = \frac{1}{2} a q_m^2$

$Q = \frac{1}{2} a^2 q_m$

$Q = \frac{1}{2} a q_m$

$Q = \frac{1}{2} a^2 q_m^2$

16 Чему служит маховик?

увеличению неравномерности

уменьшению неравномерности

нагружению машины

остановке машины

ускорению машины

17 Тело М массой 2 кг движется прямолинейно по закону  $x = 10 \sin 2t$  под действием силы  $\bar{F}$ . Найти наибольшее значение этой силы.

80

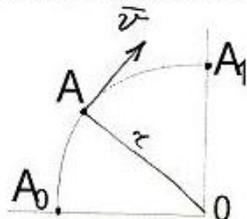
20

30

120

40

18 По дуге, равной четверти длины окружности радиуса  $r = 16\text{м}$  из положения  $A_0$  в положение  $A_1$  движется точка согласно равенству  $s = \pi^2$ . Определить скорость точки в момент. Когда она проходит середину длины дуги  $A_0A_1$



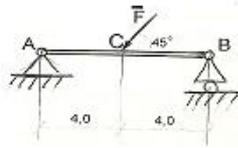
8

$16\pi$

4

- 4 π
- 6 π

19 Точка движется по окружности радиуса  $R = 0,5\text{ м}$  с постоянным касательным ускорением  $a_t = 2\text{ м/с}^2$  из состояния покоя. Определить нормальное ускорение  $\overline{a_n}$  точки в момент времени  $t = 1\text{ с}$



- 10
- 8
- 14
- 4
- 6

20 какое из названных движений точки выражена правильно?

- тело вращается по окружности с постоянным угловой скоростью
- тело вращается по окружности с постоянным угловым ускорением
- точка движется поступательно и равномерно
- тело движется равномерно, ускоренно по криволинейной траектории
- тело движется поступательно и равномерно замедленно

21 касательное ускорения точки, какой формулой выражается?

- $a_\tau = \frac{dv}{dt}$
- $a_\tau = \rho \frac{dv}{dt}$
- $a_\tau = \frac{v}{\rho}$
- $a_\tau = \rho v$
- $a_\tau = \frac{v^2}{\rho}$

22 какое из выражений написано правильно для условий равновесия параллельных систем сил в пространстве?

- $\sum F_{kx} = 0 ; \sum F_{ky} = 0 ; \sum m_x(\overline{F}_k) = 0$
- $\sum F_{kx} = 0 ; \sum m_x(\overline{F}_k) = 0 ; \sum m_y(\overline{F}_k) = 0$
- $\sum F_{kx} = 0 ; \sum F_{ky} = 0 ; \sum m_x(\overline{F}_k) = 0$
- $\sum F_{kx} = 0 ; \sum F_{ky} = 0 ; \sum F_{kz} = 0$
- $\sum F_{kx} = 0 ; \sum F_{ky} = 0 ; \sum m_z(\overline{F}_k) = 0$

23 какое из выражений написано правильно для определения равнодействующей силы, когда на тело действует равномерно распределенная сила на прямолинейном отрезке  $a$  ?

- $Q = a^2 \cdot q^2$
- $Q = a^2 \cdot q$
- $Q = a \cdot q$
- $Q = a \cdot q^2$
- $Q = a / q$

24 какое из выражений написано правильно для условия равновесия системы сил произвольно расположенных в плоскости?

-

- $\sum F^2_x = 0; \sum F_{x_i} = 0; \sum m_0(\overline{F}_x) = 0$   
  $\sum F^2_x = 0; \sum F^2_{x_i} = 0; \sum m_0(\overline{F}_x) = 0$   
  $\sum F_x = 0; \sum F_{x_i} = 0; \sum [m_0(\overline{F}_x)]^2 = 0$   
  $\sum F_x = 0; \sum F_{x_i} = 0; \sum m_0(\overline{F}_x) = 0$   
  $\sum F_x = 0; \sum F^2_{x_i} = 0; \sum m_0(\overline{F}_x) = 0$

25 какими формулами выражается скорость любой точки плоской фигуры?

- $\overline{v}_B = \overline{v}_A + \overline{a}_{AB}$   
  $\overline{v}_B = \overline{v}_A + \overline{v}_{BA}$   
  $\overline{v}_B = \overline{v}_A + \overline{a}$   
  $\overline{v}_B = \overline{a}_x + \overline{a}_y$   
  $\overline{v}_B = \overline{v}_{BA} + \overline{a}_x$

26 как правильно пишется теорема об изменении количества движения точки в векторной форме?

- $m\overline{v} - m\overline{v}_0 = \sum \overline{S}_i$   
  $m\overline{v} + m\overline{v}_0 = \overline{S}$   
  $m\overline{v} - m\overline{v}_0 = \overline{F}$   
  $m d\overline{v} - m d\overline{v} = \overline{S}$   
  $m\overline{v} - m\overline{v}_1 = \sum \overline{S}_i$

27 как правильно пишется формула теоремы об изменении моментов количества движения?

- $\frac{d\overline{I}_0}{dt} = \overline{F}$   
  $\frac{d\overline{I}_0}{dt} = M \overline{a}$   
  $\frac{d\overline{I}_0}{dt} = \overline{F}t$   
  $\frac{d\overline{I}_0}{dt} = \overline{m}_0(\overline{F})$   
  $\overline{m}_0(m\overline{v}) = \overline{m}_0(\overline{F})$

28 Указать теорему об изменении кинетической энергии материальной точки в конечном виде.

- $\frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \sum S_i$   
  $\frac{ma_x^2}{2} - \frac{ma_y^2}{2} = S$   
  $d\left(\frac{mv^2}{2}\right) = \sum dA_i$   
  $\frac{mv^2}{2} + \frac{mv_0^2}{2} = \sum A_i$   
  $\frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \sum A_i$

29 как определяется полное ускорение точки твердого тела вращающегося вокруг неподвижной оси?

- $a = \frac{\omega^2}{R}$   
  $a = \varepsilon R$

$$a = \omega^2 R$$

$a = R\sqrt{\varepsilon^2 + \omega^4}$

$a = \frac{\varepsilon}{R}$

30 какое из выражений написано правильно для условия равновесия системы сил параллельно расположенных в плоскости?

$\sum F_{kx} = 0 ; \sum [m_0(\bar{F}_k)]^2 = 0$

$\sum F_{ky} = 0 ; \sum [m_0(\bar{F}_k)]^2 = 0$

$\sum F_{kx} = 0 ; \sum F_{ky} = 0$

$\sum F_{kx}^2 = 0 ; \sum m_0(\bar{F}_k) = 0$

$\sum F_{kx} = 0 ; \sum m_0(\bar{F}_k) = 0$

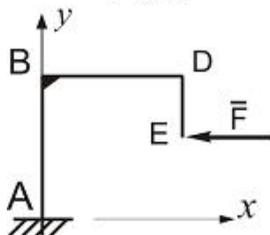
31 какие разновидности связей рассматриваются в статике?

- пять
- две
- одно
- четыре
- три

32 Сколько элементов у опор II рода известны?

- 5
- 3
- 1
- 2
- 4

33 . Определить момент горизонтальной силы  $\bar{F}$  относительно центра тяжести плоской однородной конструкции, если  $AB = BD = \ell, DE = \ell/2$



$M_c(\bar{F}) = 0$

$M_c(\bar{F}) = -F\ell/4$

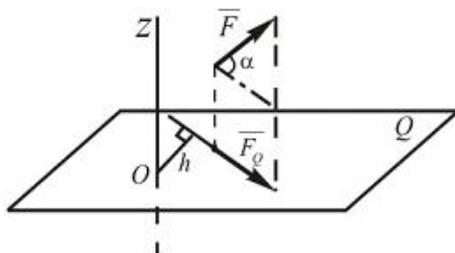
$M_c(\bar{F}) = F\ell/2$

$M_c(\bar{F}) = -F\ell$

$M_c(\bar{F}) = F\ell/3$

34 Определить момент силы  $\bar{F}$  относительно оси Z, когда  $F = 10H ; h = 10\text{см} ;$

$\alpha = 60^\circ$



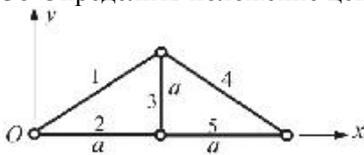
$M_z(\bar{F}) = -30 \text{ Н}\cdot\text{см}$

- $m_x(\bar{F}) = 50 \text{ Н} \cdot \text{см}$
- $M_x(\bar{F}) = -70 \text{ Н} \cdot \text{см}$
- $M_x(\bar{F}) = 80 \text{ Н} \cdot \text{см}$
- $M_x(\bar{F}) = 40 \text{ Н} \cdot \text{см}$

35 Движение точки дается следующими уравнениями:  $x = 5 \sin t + 2$  ;  $y = 5 \cos t$ .  
 Определить уравнение траектории точки.

- $x^2 + y^2 = 25$
- $(x-2)^2 + y^2 = 25$
- $(x+2)^2 + y^2 = 35$
- $(x+2)^2 + y^2 = 36$
- $(x-2)^2 - y^2 = 49$

36 Определить положение центра тяжести фермы, составленной из однородных стержней одинаковой плотности?



- $x_c = 0,328a, \quad y_c = 0,5a$
- $x_c = a, \quad y_c = 0,328a$
- $x_c = 1,5a, \quad y_c = a$
- $x_c = 0,25a, \quad y_c = 0,3a$
- $x_c = 0,5a, \quad y_c = a$

37 какая из формул написана правильно для определения момента инерции прямоугольника относительно оси y, совпадающая с основанием.

- $J_y = \frac{b^2 h^3}{12}$
- $J_y = \frac{bh^3}{12}$
- $J_y = \frac{b^3 h^3}{12}$
- $J_y = \frac{b^3 h^2}{12}$
- $J_y = \frac{b^2 h^2}{12}$

38 какая из формул написана правильно для определения полярного момента инерции круга с диаметром d относительно центра тяжести.

- $J_p = \frac{\pi^2 d^4}{32}$
- $J_p = \frac{\pi d^4}{64}$
- $J_p = \frac{\pi^4 d^4}{32}$
- $J_p = \frac{\pi d^4}{32}$
- $J_p = \frac{\pi d^4}{32}$

$J_y = \frac{\pi^3 d^4}{32}$

39 какая из формул написана правильно для определения главные моменты инерции круга с диаметром d.

$J_y = \frac{\pi^4 R^2}{64}$

$J_y = \frac{\pi d^4}{64}$

$J_y = \frac{\pi^2 d^4}{64}$

$J_y = \frac{\pi^3 d^4}{64}$

$J_y = \frac{\pi^4 d^4}{64}$

40 какая из формул написана правильно для определения момента инерции круга с радиусом R.

$J_y = \frac{\pi^3 R^2}{2}$

$J_y = \frac{\pi^2 R^3}{2}$

$J_y = \frac{\pi R^4}{2}$

$J_y = \frac{\pi^2 R^4}{2}$

$J_y = \frac{\pi^3 R^4}{2}$

41 какая из формул написана правильно для определения момента инерции треугольника, проходящая через центр тяжести.

$J_y = \frac{b^3 h^2}{36}$

$J_y = \frac{bh^3}{36}$

$J_y = \frac{b^2 h^3}{36}$

$J_y = \frac{b^2 h^3}{36}$

$J_y = \frac{b^3 h^3}{36}$

42 какая из формул написана правильно для определения момента инерции прямоугольника относительно оси z , совпадающей по высоте.

$J_z = \frac{h^3 b^3}{12}$

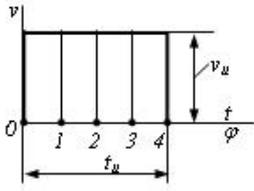
$J_z = \frac{hb^3}{12}$

$J_z = \frac{h^2 b^2}{12}$

$$J_x = \frac{h^2 b^3}{12}$$

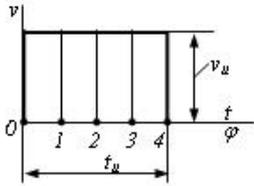
$$J_x = \frac{h^3 b^2}{12}$$

43 Чему равно ускорение  $a$  в положении 2 толкателя кулачкового механизма?



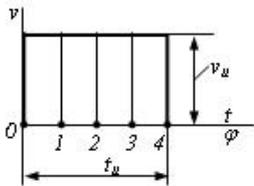
- $\infty$
- $t_u \cdot v_u$
- $\infty$
- $\frac{1}{2} v_u \cdot t_u$
- 0

44 Чему равно ускорение  $a$  в положении 0 толкателя кулачкового механизма?



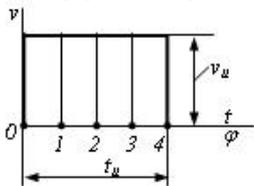
- $t_u \cdot v_u$
- $\infty$
- 0
- $\infty$
- $\frac{1}{2} v_u \cdot t_u$

45 Чему равно перемещение  $s$  в положении 4 толкателя кулачкового механизма?



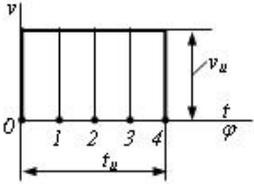
- $t_u \cdot v_u$
- 0
- $\frac{1}{4} v_u \cdot t_u$
- $\frac{1}{2} v_u \cdot t_u$
- $\frac{1}{4} v_u \cdot t_u$

46 Чему равно перемещение  $s$  в положении 2 толкателя кулачкового механизма?



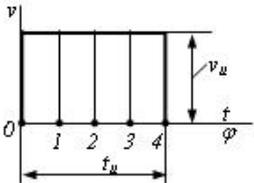
- $\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$
- 0
- $-v_u \cdot t_u$
- $-\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$
- $-\frac{1}{2}v_u \cdot t_u$

47 Чему равно перемещение  $s$  в положении 0 толкателя кулачкового механизма?



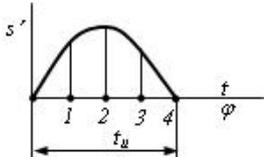
- $v_u \cdot t_u$
- 0
- $\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$
- $-\frac{1}{2}v_u \cdot t_u$
- $-\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$

48 Чему равно перемещение  $s$  в положении 3 толкателя кулачкового механизма?



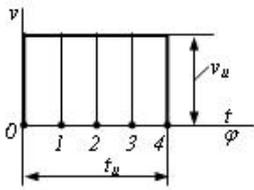
- $v_u \cdot t_u$
- 0
- $-\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$
- $-\frac{1}{2}v_u \cdot t_u$
- $-\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$

49 В каком положении толкатель имеет нулевое ускорение?



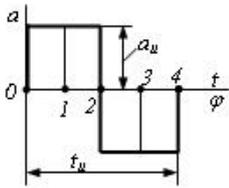
- 2
- 1 и 3
- 0
- 1
- 0 и 4

50 Чему равно перемещение  $s$  в положении 1 толкателя кулачкового механизма?



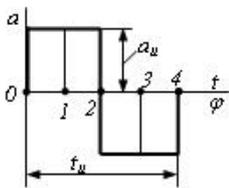
- $t_u \cdot \omega$
- 0
- $\frac{1}{4} v_u \cdot t_u$
- $\frac{1}{2} v_u \cdot t_u$
- $\frac{3}{4} v_u \cdot t_u$

51 В каком положении толкатель имеет максимальное перемещение?



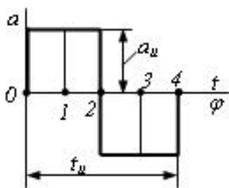
- 2
- 0
- 1
- 1 и 3
- 4

52 В каком положении толкатель имеет максимальную скорость?



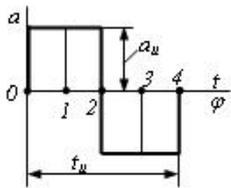
- 2
- 1 и 3
- 0
- 1
- 4

53 Чему равно перемещение s в положении 2 толкателя кулачкового механизма?



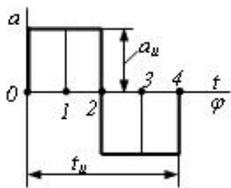
- $\frac{1}{4} a_u \cdot t_u^2$
- 0
- $\frac{1}{32} a_u \cdot t_u^2$
- $\frac{1}{8} a_u \cdot t_u^2$
- $\frac{1}{32} a_u \cdot t_u^2$

54 Чему равно перемещение  $s$  в положении 4 толкателя кулачкового механизма?



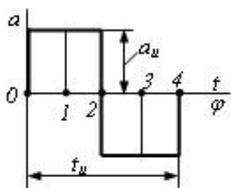
- $\frac{1}{32} a_u \cdot t_u^2$
- 0
- $-\frac{1}{4} a_u \cdot t_u^2$
- $\frac{1}{32} a_u \cdot t_u^2$
- $-\frac{1}{8} a_u \cdot t_u^2$

55 Чему равна скорость  $v$  в положении 1 толкателя кулачкового механизма?



- $\omega_u \cdot t_u$
- $\frac{1}{6} a_u \cdot t_u$
- $-\frac{1}{4} a_u \cdot t_u$
- $\frac{1}{2} a_u \cdot t_u$
- 0

56 Чему равна скорость  $v$  в положении 0 толкателя кулачкового механизма?



- $\omega_u \cdot t_u$
- $\frac{1}{2} a_u \cdot t_u$
- 0
- $\frac{1}{6} a_u \cdot t_u$
- $-\frac{1}{4} a_u \cdot t_u$

57 какое из выражений написано правильно для определения угловой скорости звена при известной частоте вращения звена  $n$ .

- $\omega = \frac{\pi^2 n}{30} \sin^{-1}$
-

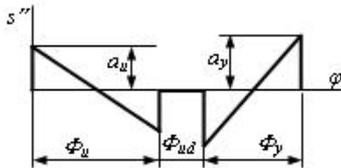
$$\omega = \frac{\pi n}{30} \text{ s}^{-1}$$

$$\omega = \frac{30}{\pi n} \text{ s}^{-1}$$

$$\omega = \frac{\pi^2 n^2}{30} \text{ s}^{-1}$$

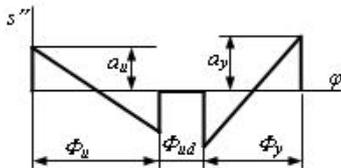
$$\omega = \frac{\pi n^2}{30} \text{ s}^{-1}$$

58 Чему должно равняться  $x$  в диаграмме перемещения толкателя в конце приближения для обеспечения нулевого назначения?



- 60 mm
- 110 mm
- 100 mm
- 90 mm
- 80 mm

59 какое условие должно быть удовлетворено в конце приближения для обеспечения нулевого назначения в диаграмме перемещения толкателя?



$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{l}{2} \cdot \left( \frac{\phi_y}{\phi_u} \right)^2$$

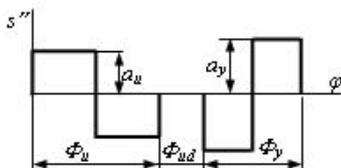
$$\frac{a_u}{a_y} = \left( \frac{\phi_y}{\phi_u} \right)^2$$

$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{l}{4} \cdot \left( \frac{\phi_u}{\phi_y} \right)^2$$

$$\frac{a_u}{a_y} = \left( \frac{\phi_u}{\phi_y} \right)^2$$

$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{l}{4} \cdot \left( \frac{\phi_y}{\phi_u} \right)^2$$

60 какое условие должно быть удовлетворено в конце приближения для обеспечения нулевого назначения в диаграмме перемещения толкателя?



$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{l}{2} \cdot \left( \frac{\phi_y}{\phi_u} \right)^2$$

$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{\phi_u}{\phi_y}$$

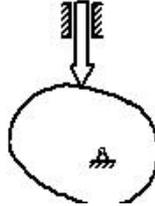
)

$$\frac{a_u}{\Phi_y} = \frac{a_y}{\Phi_u}$$

$$\frac{a_u}{a_y} = \left( \frac{\Phi_y}{\Phi_u} \right)^2$$

$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{\Phi_y}{\Phi_u}$$

61 Из какого условия определяется минимальный радиус кулачка  $r_{\min}$  при таком кулачковом механизме? ( $\nu$  - угол давления)



$r_{\min} + s > s'$

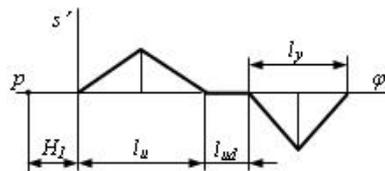
$r_{\min} + s > s''$

$r_{\max} > \nu_b$

$r_{\min} + s > -(s'')$

$r_{\max} < \nu_b$

62 Чему должно равняться расстояние полюса  $H_I$  при графическом методе интегрирования для обеспечения единого масштаба диаграммы аналогов перемещения и скорости?



$\frac{l_u + l_y}{2}$

$\frac{l_u}{2}$

$H_{\varphi}$

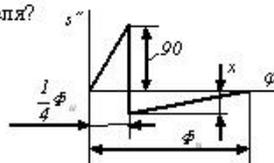
$H_{\varphi}^2$

$Q$

$H_{\varphi}^2$

$r_{\varphi}$

63 Чему равен  $x$  в диаграмме аналога ускорения  $s''(\varphi)$  толкателя?



80

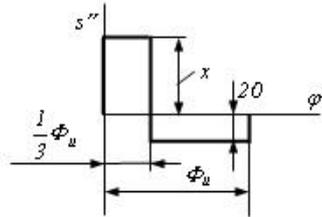
60

40

30

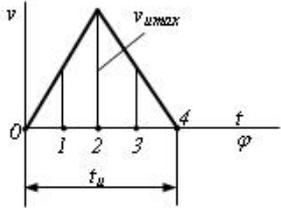
20

64 Чему равен  $x$  в диаграмме аналога ускорения  $s''(\varphi)$  толкателя?



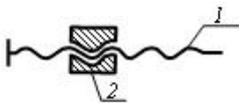
- 30
- 40
- 80
- 60
- 20

65 Чему равно перемещение  $s$  в положении 0 толкателя кулачкового механизма?



- $\frac{1}{2} v_{\max} \cdot t_u$
- 0
- $\frac{1}{16} v_{\max} \cdot t_u$
- $\frac{1}{4} v_{\max} \cdot t_u$
- $\frac{1}{16} v_{\max} \cdot t_u$

66 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



- трехступенное сферическое
- одноступенное поступательное
- одноступенное вращательное
- одноступенное винтовое
- двухступенное цилиндрическое

67 как называется устройство, которое совершает механическое движение при выполнении производственной работы?

- машина
- механизм
- кинематическое соединение
- кинематическая последовательность
- кинематическая пара

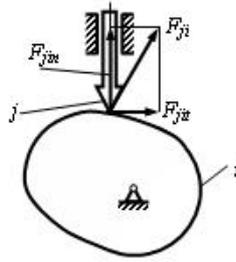
68 как называется этот механизм?



- двухкривошинный
- кривошипно-метричный

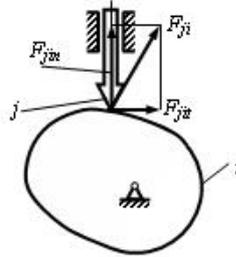
- кривошинно-ползучий
- кулисный
- двухметричный

69 Чему равен угол давления  $\nu$  в кулачковом механизме, если  $F_{ji} = 100 \text{ N}$  и  $F_{ij} = 100 \text{ N}$ ?



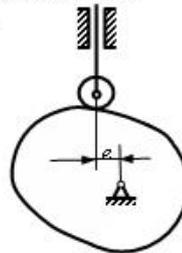
- 
- 
- 
- 
- 

70 Чему равен угол давления  $\nu$  в кулачковом механизме, если  $F_{ji} = 100 \text{ N}$  и  $F_{ij} = 0$ ?



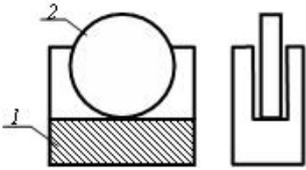
- 
- 
- 
- 
- 

71 По какой формуле определяется угол давления  $\nu$ ? ( $s_0$  – расстояние в вертикальном направлении между центром ролика толкателя в нижнем положении и осью вращения кулачка,  $s$  – перемещение толкателя).



- $\text{tg} \nu = \frac{s'}{s_0 - s}$
- $\text{tg} \nu = \frac{s' - e}{s_0 + s}$
- $\text{tg} \nu = \frac{s'}{s_0 + s}$
- $\text{tg} \nu = \frac{s' + e}{s_0}$
- $\text{tg} \nu = \frac{s' - e}{s_0}$

72 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- 5
- 1
- 2
- 3
- 4

73 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- 5
- 1
- 2
- 3
- 4

74 как описывается уравнение движения при вращательном движении входного звена?

- $M_k = J_k \varepsilon + \frac{\omega_1^2}{2} \cdot \frac{dJ_k}{d\varphi}$
- $M_k = J_k V + m_k \varepsilon$
- $M_k = m_k V + J_k \omega$
- $M_k = m_k a + \frac{a^2}{2} \cdot \frac{dJ}{d\varphi}$
- $M_k = J_k v + \frac{v^2}{2} \cdot \frac{dm}{d\varphi}$

75 Определите дифференциальное уравнение движения механизмов?

- $M_k = J_s a_s + v$
- $I_k = a_k W$
- $M_k = J_k \frac{d\omega}{dt}$
- $M_k = mk\varepsilon + \frac{v}{2}$
- $M_k = J_k V + \varepsilon$

76 В чем заключается цель интегрирования уравнения движения механизма?

- Определение силы реакции
- Определение закономерности движения входного звена
- Определение закономерности скорости выходного звена
- Определение силы, действующей на механизм
- Решается задача трения

77 По какой формуле определяется неравномерность движения механизмов?

- $\delta = \frac{\omega_{\max}}{\omega_{\text{ор}}}$
- $\delta = \frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{\omega_{\text{ор}}}$
-

$$\delta = \frac{\omega_{\max} + \omega_{\kappa}}{2}$$

$$\delta = \frac{\omega_{or}}{\omega_{\max} + \omega_{\kappa}}$$

$$\delta = \frac{\omega_{\max} + \omega_{\kappa}}{2}$$

78 как изменяется скорость в период разгона?

- скорость увеличивается и уменьшается
- скорость уравнивается
- скорость уменьшается
- скорость увеличивается
- скорость изменяется с колебательно

79 какая из формул является проведенным моментом инерции?

$$J_k = J_s \cdot m + m_1$$

$$J_k = \sum [J_{si} \left( \frac{\omega_i}{\omega_1} \right)^2 + m_1 \left( \frac{v_{si}}{\omega_1} \right)^2]$$

$$J_k = \sum (m_1 v_1 + \omega_1)$$

$$J_k = \sum \left( m \omega^2 + \frac{d\omega}{d_1 t} \right)$$

$$J_k = m \frac{dv}{dt} + J_s$$

80 какая из формул написана правильно для определения нормального ускорения любой точки звена при вращении его относительно неподвижной точки.

$$a_A^{\perp} = \varepsilon \cdot \ell_{oA}$$

$$a_A^{\perp} = \omega \ell_{oA}^2$$

$$a_A^{\perp} = \omega \ell_{oA}$$

$$a_A^{\perp} = \omega^2 \ell_{oA}$$

$$a_A^{\perp} = \omega^3 \ell_{oA}$$

81 какая из формул написана правильно для определения касательного ускорения точки А, при вращении звена относительно неподвижной точки О.

$$a_A^{\tau} = \omega \cdot \ell_{oA}^2$$

$$a_A^{\tau} = \varepsilon^3 \cdot \ell_{oA}$$

$$a_A^{\tau} = \varepsilon^2 \cdot \ell_{oA}$$

$$a_A^{\tau} = \varepsilon \cdot \ell_{oA}$$

$$a_A^{\tau} = \varepsilon \cdot \ell_{oA}^2$$

82 какое из формул написано правильно для определения диаметр вершин червяка.

$$d_{a1} = m^2 \cdot (q + 2)$$

$$d_{a1} = m^2 \cdot (q - 2)$$

$$d_{a1} = m \cdot (q - 2)$$

$$d_{a1} = m \cdot (q + 2)$$

$$d_{a1} = m \cdot (q^2 + 2)$$

83 какое из формул написано правильно для определения длительного диаметра червяка.

- $d_1 = m^2 \cdot q^2$
- $Q = m \cdot q^2$
- $Q_1 = m^2 \cdot q$
- $Q_1 = m \cdot q$
- $Q_1 = m : q$

84 какое из формул написано правильно для определения осевой силы на цилиндрической косозубый передаче.

- $Q_a = F_t^2 \cdot \operatorname{tg}^2 \beta$
- $Q_a = F_t^2 \operatorname{tg} \beta$
- $Q_a = F_n \operatorname{tg} \beta$
- $Q_a = F_t \operatorname{tg} \beta$
- $Q_a = F_t \operatorname{tg}^2$

85 какое из формул написано правильно для определения радиальной силы на цилиндрической косозубой передаче.

- $Q = F_n^2 \operatorname{tg} \alpha$
- $Q = F_n^2 \operatorname{tg}^2 \alpha$
- $Q = F_t \operatorname{tg} \alpha$
- $Q = F_n \operatorname{tg} \alpha$
- $Q = F_n \operatorname{tg}^2 \alpha$

86 какое из формул написано правильно для определения радиус кривизны эволют зубьев в точке контакта цилиндрической зубчатый передачей.

- $\frac{Q_1}{\rho_g^2} = \frac{1}{\rho_1} \pm \frac{1}{\rho_2}$
- $\frac{Q}{\rho_g} = \frac{1}{\rho_1} \pm \frac{1}{\rho_2^2}$
- $\frac{Q}{\rho_g} = \frac{1}{\rho_1^2} \pm \frac{1}{\rho_2}$
- $\frac{Q}{\rho_g} = \frac{1}{\rho_1} \pm \frac{1}{\rho_2}$
- $\frac{Q}{\rho_g} = \frac{1}{\rho_1^2} \pm \frac{1}{\rho_2^2}$

87 какое из формул написано правильно для определения диаметр длительной окружности цилиндрического зубчатого колеса.

- $Q_W = m^2 z^2$
- $Q_W = m \cdot z^2$
- $Q_W = m^2 z$
- $Q_W = mz$
- $Q_W = m : z$

88 какое из формул написано правильно для определения ведущего катка фрикционнйй передачей при известном межосевом расстоянии и передаточном числе.

- $D_1 = \frac{a}{1+u}$
- $D_1 = \frac{2a}{1+u^2}$
- $D_1 = \frac{2a^2}{1+u}$
- $D_1 = \frac{2a}{1+u}$
-

$$D_1 = \frac{2a^2}{1+u^2}$$

89 какое из формул написано правильно для определения передаточного отношения фрикционных передач с гладкими цилиндрическими катками.

$u = \frac{D_2}{D_1(1-\varepsilon^2)}$

$u = \frac{D_2}{D_1^2(1-\varepsilon)}$

$u = \frac{D_2^2}{D_1(1-\varepsilon)}$

$u = \frac{D_2}{D_1(1-\varepsilon)}$

$u = \frac{D_2^2}{D_1^2(1-\varepsilon)}$

90 какое из формул написано правильно для определения диаметр длительной окружности.

$Q = m \cdot z_1$

$Q = m z_1^2$

$Q = m^2 z_1$

$Q = m z_1$

$Q = m^2 z_1^2$

91 какое из соотношений выражающий основной теоремы зацепления написано правильно.

$i_{12} = \frac{\omega_1^2}{\omega_2^2} = \frac{R_2}{R_1}$

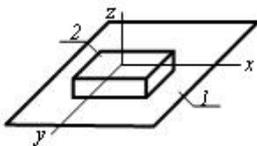
$i_{12} = \frac{\omega_1^2}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$

$i_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$

$i_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2^2} = \frac{R_2}{R_1}$

$i_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2^2}{R_1}$

92 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



поступательное вдоль оси x, вращательное вокруг оси x

поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг оси z

поступательное вдоль осей x и z

поступательное вдоль оси z

поступательное вдоль осей x и y, вращательное вокруг оси z

93 какое из формул написано правильно для определения требуемое число заклепок при односрезном заклепочно соединении.

$$z = \frac{P}{\frac{\pi^2 d}{4} [\tau]_{kes}}$$

$$z = \frac{P}{\frac{\pi d}{4} [\tau]_{kes}}$$

$$z = \frac{P^2}{\frac{\pi d^2}{4} [\tau]_{kes}}$$

$$z = \frac{P}{\frac{\pi d^2}{4} [\tau]_{kes}}$$

$$z = \frac{P}{\frac{\pi^2 d^2}{4} [\tau]_{kes}}$$

94 какое из формул написано правильно для определения межосевого расстояния зубчатого зацепления.

$$0,5 m (z_1 + z_2)$$

$$m (z_1 + z_2)$$

$$0,5 m^2 (z_1 + z_2)$$

$$0,5 m (z_1^2 + z_2)$$

$$0,5 m (z_1^2 + z_2^2)$$

95 как называется машина, превращающая любой вид энергии в механическую энергию?

информационная машина

машина двигатель

технологическая машина

транспортная машина

машина генератор

96 какая из формул написана правильно для определения коэффициента общего передаточного отношения многоступенчатой передачи?

$$i_{1n} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}^2$$

$$i_{1n} = i_{12} \cdot i_{23}^2 \cdot i_{34} \cdot i_{4n}$$

$$i_{1n} = i_{12}^2 \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}$$

$$i_{1n} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}$$

$$i_{1n} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34}^2 \cdot i_{4n}$$

97 как называется соотелтные зубчатые механизмы с одной степенью свободы?

коробка скоростей

зубчатый механизм неподвижными осями

дифференциальный

планетарный

зубчатый рычажный механизм

98 как называется соотелтные зубчатые механизмы с двумя и более степенями свободы?

коробка скоростей.

зубчатый механизм неподвижными осями

планетарный

дифференциальный

зубчатый рычажный механизм

99 как называется ведомое звено кулачкового механизма совершающее возвратно поступательное движение.

коромысло

- шатун
- кривошип
- толкатель
- ползун

100 как называется ведомое звено кулачкового механизма, совершающее вращательное движение?

- ползун
- кривошип
- толкатель
- коромысло
- шатун

101 какая из формул написана правильно для определения требуемого числа заклепок при односрезном заклепочном соединении?

- $z = \frac{P}{\frac{\pi^2 d^4 [\tau]_{kes}}{4}}$
- $z = \frac{P}{\frac{\pi d^4 [\tau]_{kes}}{4}}$
- $z = \frac{P^2}{\frac{\pi d^2 [\tau]_{kes}}{4}}$
- $z = \frac{P}{\frac{\pi d^2 [\tau]_{kes}}{4}}$
- $z = \frac{P}{\frac{\pi^2 d^2 [\tau]_{kes}}{4}}$

102 какая из формул написана правильно для определения допускаемой силы на одной заклепке при односрезном заклепочном соединении?

- $F_1 = \frac{\pi d^2 [\tau]_{kes}}{4}$
- $F_1 = \frac{\pi^2 d [\tau]_{kes}}{4}$
- $F_1 = \frac{\pi^2 d^2 [\tau]_{kes}}{4}$
- $F_1 = \frac{\pi d^2 [\tau]_{kes}}{4}$
- $F_1 = \frac{\pi d [\tau]_{kes}}{4}$

103 . какая из формул написана правильно для определения величины угла в одном полном цикле, когда полный кинематический цикл состоит из четырех фаз?

- $\pi = \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 - \varphi_4$
- $\pi = \varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_3 + \varphi_4$
- $\pi = \varphi_1^2 + \varphi_2 + \varphi_3 + \varphi_4$
- $\pi = \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 + \varphi_4$
- $\pi = \varphi_1 + \varphi_2 - \varphi_3 + \varphi_4$

104 какая из формул написана правильно для определения времени для одного полного цикла, когда полный кинематический цикл состоит из четырех фаз?

- $t_s = t_1 - t_2 + t_3 - t_4$
- $t_s = t_1 + t_2 - t_3 + t_4$
- $t_s = t_1 - t_2 + t_3 + t_4$
- $t_s = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$

$\varepsilon_g = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$

$\varepsilon_g = t_1 + t_2 + t_3 - t_4$

105 какая из формул написана правильно для определения коэффициента перекрытия косозубых зубчатых передач?

$\varepsilon' = \varepsilon^2 + \frac{b^2}{t} \operatorname{tg} \beta$

$\varepsilon' = \varepsilon + \frac{b^2}{t} \operatorname{tg} \beta$

$\varepsilon' = \varepsilon^2 + \frac{b}{t} \operatorname{tg} \beta$

$\varepsilon' = \varepsilon + \frac{b}{t} \operatorname{tg} \beta$

$\varepsilon' = \varepsilon + \frac{b}{t^2} \operatorname{tg} \beta$

106 какая из формул написана правильно для определения диаметра основной окружности?

$d_g = d_1 \cos^2 \alpha_1$

$d_g = d_1^3 \cos \alpha_1$

$d_g = d_1^2 \cos \alpha_1$

$d_g = d_1 \cos \alpha_1$

$d_g = d_1^2 \cos^2 \alpha_1$

107 какая из формул написана правильно для определения диаметра окружности впадин.

$d_a = m^2 (z_1^2 - 2z_1 s)$

$d_a = m^3 (z_1 - 2z_1 s)$

$d_a = m^2 (z_1 - 2z_1 s)$

$d_a = m (z_1 - 2z_1 s)$

$d_a = m (z_1^2 - 2z_1 s)$

108 какая из формул написана правильно для определения диаметра окружности вершин зубцов?

$d_{a1} = m^2 (z_1^2 + 2)$

$d_{a1} = m^3 (z_1 + 2)$

$d_{a1} = m^2 (z_1 + 2)$

$d_{a1} = m (z_1 + 2)$

$d_{a1} = m (z_1^2 + 2)$

109 какое из формул написано правильно для определения коэффициента общего передаточного отношения многоступенчатый передачи.

$i_{1n} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i^2_{4n}$

$i_{1n} = i_{12} \cdot i^2_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}$

$i_{1n} = i^2_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}$

$i_{1n} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}$

$i_{1n} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i^2_{34} \cdot i_{4n}$

110 какое из формул написано правильно для определения коэффициента перекрытия косозубых зубчатых передач.

$\varepsilon' = \varepsilon^2 + \frac{b^2}{t} \operatorname{tg} \beta$

$\varepsilon' = \varepsilon + \frac{b^2}{t} \operatorname{tg} \beta$

$\varepsilon' = \varepsilon^2 + \frac{b}{t} \operatorname{tg} \beta$



$$\varepsilon' = \varepsilon + \frac{b}{t} \operatorname{tg} \beta$$

$$\varepsilon' = \varepsilon + \frac{b}{t^2} \operatorname{tg} \beta$$

111 какое из указанных параметров является основной для определения диаметрических размеров зубчатых колес.

- межосевое расстояние
- толщина зуба
- высота зуба
- модуль
- шаг зуба

112 По какой формуле определяется коэффициент перекрытия, при внешнем зацеплении прямозубых зубчатых колес? ( $ab$  – действительная длина линии зацепления)

$$\varepsilon_{\alpha} = \frac{(ab)}{2\pi m \cdot \cos \alpha}$$

$$\varepsilon_{\alpha} = \frac{(ab)}{m \cdot \cos \alpha}$$

$$\varepsilon_{\alpha} = \frac{(ab)}{\pi m \cdot \operatorname{tg} \alpha}$$

$$\varepsilon_{\alpha} = \frac{(ab)}{\pi m \cdot \cos \alpha}$$

$$\varepsilon_{\alpha} = \frac{(ab)}{m \cdot \operatorname{tg} \alpha}$$

113 как называется угол поворота во время зацепления пары зубчатых колес?

- угол зацепления
- угол давления
- угол перекрытия
- фазовый угол
- угол передачи

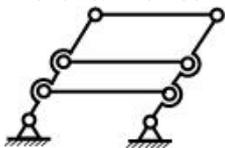
114 как называется машина, изменяющая положение материалов?

- информационная машина
- машина двигатель
- технологическая машина]
- транспортная машина
- машина генератор

115 как называется первая производная от угла поворота звена?

- аналог линейной скорости
- аналог углового ускорения
- угловая скорость
- аналог угловой скорости
- угловое ускорение

116 Сколько избыточных связей имеет данный механизм?



- 2
- 0
- 1
- 2
- 1

117 к какому изменению приводят изменения межосевого расстояния в зубчатом зацеплении?

- передаточное отношение
- толщина зубьев по делительной окружности
- шаг зубьев
- модуль
- угол зацепления

118 В зубчатом зацеплении какие окружности изменяют месторасположение при изменении межосевого расстояния?

- основная
- делительная
- впадинная
- выступающая
- начальная

119 как называется окружность центроидов при относительном движении цилиндрических зубчатых колес находящихся в зацеплении?

- выступающая
- начальная
- делительная
- основная
- впадинная

120 как называются геометрические места совпадений с колесом зацепления  $P$  в зацеплениях цилиндрических зубчатых колесах?

- основная окружность
- делительная окружность
- окружность впадин
- окружность выступа
- начальная окружность

121 как называется окружность, по которой без скольжения катится цилиндр при зацеплении?

- основная окружность
- делительная окружность
- окружность впадин
- окружность выступа
- начальная окружность

122 какой из показанных зубчатых колес является отрицательным ?  $m=10\text{mm}$ ;  $s$  – толщина зуба по делительной окружности.

- $s = 17 \text{ mm}$
- $s = 14,5 \text{ mm}$
- $s = 16 \text{ mm}$
- $s = 15,7 \text{ mm}$
- $s = 16,7 \text{ mm}$

123 какой из показанных зубчатых колес является положительным ?  $m=10\text{mm}$ ;  $s$  – толщина зуба по делительной окружности.

- $s = 17 \text{ mm}$
- $s = 14,5 \text{ mm}$
- $s = 15,5 \text{ mm}$
- $s = 15,7 \text{ mm}$
- $s = 16,7 \text{ mm}$

124 какой из показанных зубчатых колес является нулевым ?  $m=10\text{mm}$ ;  $s$  – толщина зуба по делительной окружности.

- $s = 15,5 \text{ mm}$
- $s = 17 \text{ mm}$
- $s = 16,7 \text{ mm}$
- $s = 14,5 \text{ mm}$
- $s = 15,7 \text{ mm}$

125 Чему равна толщина зуба на делительной окружности нормального цилиндрического зубчатого колеса, если модуль  $m = 4 \text{ mm}$ ?

- 12,56 mm
- 6,28 mm
- 9 mm
- 4 mm
- 5 mm

126 Чему равен шаг по делительной окружности нормального цилиндрического зубчатого колеса, если модуль  $m = 4 \text{ mm}$ ?

- 12,56 mm
- 6,28 mm
- 9 mm
- 4 mm
- 5 mm

127 какая зависимость существует между линейной скоростью точки и его аналога ( $\omega$ )? (угловая скорость входного звена –

$\omega_1$ ).

- $v = \omega_1 \cdot r$
- $v = \frac{\omega_1}{r}$
- $v = \omega_1^2 \cdot r$
- $v = \omega_1 \cdot r^2$
- $v = \frac{\omega_1}{r^2}$

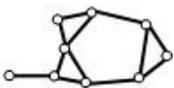
128 как называется вторая производная от обобщенной координаты угла поворота звена?

- аналог линейного ускорения
- аналог углового ускорения
- аналог угловой скорости
- угловое ускорение
- аналог линейной скорости

129 как называется звено, соединенное опорой с поступательной кинематической парой в рычажном механизме?

- кулис
- ползун
- коромысло
- кривошип
- движущее плечо

130 какая группа Assur показана на схеме?



- 5-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 2-х поводковый
- 3-й класс 4-х поводковый
- 3-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 3-х поводковый

131

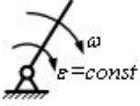
Если угловая скорость и угловое ускорение вращающегося звена будет равно соответственно

$\omega = 4 \frac{1}{s}$  и  $\varepsilon = 2 \frac{1}{s^2}$ , то чему равно полное ускорение точки  $a$ , проходящая на расстоянии  $r = 0,1 \text{ m}$

от оси вращения?

- 1,6 m/s<sup>2</sup>
- 0,2 m/s<sup>2</sup>
- 0,4 m/s<sup>2</sup>
- 2,6 m/s<sup>2</sup>
- 0 m/s<sup>2</sup>

132 как перемещается это вращательное звено?



- неравномерно замедленно
- равномерно замедленно
- равномерно ускоренно
- равномерно
- неравномерно ускоренно

133 какой параметр определяется по формуле при динамике механизма?

$$\sum_{i=1}^n \left[ F_i \cdot \frac{v_i}{\omega_i} \cos(\vec{F}_i \wedge \vec{v}_i) + M_i \frac{\omega_i}{\omega_i} \right]$$

- приведенная мощность
- приведенный момент
- приведенный момент инерции
- приведенная масса
- приведенная сила

134 какой параметр определяется по формуле при динамике механизма?

$$\sum_{i=1}^n \left[ m_i \cdot \left( \frac{v_{si}}{v_i} \right)^2 + J_{si} \left( \frac{\omega_i}{v_i} \right)^2 \right]$$

- приведенная мощность
- приведенный момент
- приведенный момент инерции
- приведенная масса
- приведенная сила

135 какое из уравнений является дифференциальным уравнением движения механизма?

- $M_{\varepsilon} = \omega_1^2 \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$
- $M_{\varepsilon} = J_{\varepsilon} \cdot \varepsilon_1 - \frac{\omega_1^2}{2} \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$
- $M_{\varepsilon} = J_{\varepsilon} \cdot \varepsilon_1 + \omega_1^2 \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$
- $M_{\varepsilon} = J_{\varepsilon} \cdot \varepsilon_1 + \frac{\omega_1^2}{2} \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$
- $M_{\varepsilon} = J_{\varepsilon} \cdot \varepsilon_1 - \omega_1^2 \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$

136 По какой формуле определяется средний коэффициент полезной работы механизмов? ( $A_n$ ,  $A_{\Sigma}$ ,  $A_z$  – соответственно работе сил движения полезных и вредных сил сопротивления).

- $\eta = \frac{A_n - A_z}{A_n}$
-

$$\eta = \frac{A_z}{A_h}$$

$$\eta = \frac{A_h}{A_x}$$

$$\eta = \frac{A_h}{A_z}$$

$$\eta = \frac{A_x}{A_h - A_z}$$

137 Чему равно передаточное отношение  $u_{12}$  зубчатого зацепления с внешним зацеплением, если  $z_1 = 20$ ;  $z_2 = 100$ ?

$$\frac{1}{5}$$

$$-5$$

$$4$$

$$5$$

$$\frac{5}{1}$$

138 какая из формул написана правильно для определения приведенного момента действующего на звено совершающей вращательное движение.

$$M_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i \frac{V_i}{\omega} \cos(F_i \wedge V_i) - M_i \frac{\omega_i}{\omega_k} \right]$$

$$M_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i \frac{V_i^2}{\omega} \cos(F_i \wedge V_i) + M_i \frac{\omega_i}{\omega_k} \right]$$

$$M_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i^2 \frac{V_i}{\omega} \cos(F_i \wedge V_i) + M_i \frac{\omega_i}{\omega_k} \right]$$

$$M_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i \frac{V_i}{\omega} \cos(F_i \wedge V_i) + M_i \frac{\omega_i}{\omega_k} \right]$$

$$M_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i \frac{V_i}{\omega^2} \cos(F_i \wedge V_i) + M_i \frac{\omega_i}{\omega_k} \right]$$

139 какая из формул написана правильно для определения приведенной силы действующего на звено, совершающая поступательное движение?

$$F_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i \frac{V_i}{V_k} \cos(F_i \wedge V_i) + M_i \frac{\omega_i^2}{v_k} \right]$$

$$F_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i \frac{V_i^2}{V_k} \cos(F_i \wedge V_i) + M_i \frac{\omega_i}{v_k} \right]$$

$$F_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i^2 \frac{V_i}{V_k} \cos(F_i \wedge V_i) + M_i \frac{\omega_i}{v_k} \right]$$

$$F_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i \frac{V_i}{V_k} \cos(F_i \wedge V_i) + M_i \frac{\omega_i}{v_k} \right]$$

$$F_g = \sum_{i=1}^n \left[ F_i \frac{V_i}{V_k^2} \cos(F_i \wedge V_i) + M_i \frac{\omega_i}{v_k} \right]$$

140 какая из формул написана правильно для определения кинетической энергии звена, совершающая плоскопараллельное движение.

$$T = m_1 \frac{V_{s1}^2}{2} + J_{s1}^2 \frac{\omega_1}{2}$$

$$T = m_1 \frac{V_{si}^2}{2} + J_{si} \frac{\omega_i^2}{2}$$

$$\text{○ } T = m_1^2 \frac{V_{si}^2}{2} + J_{si} \frac{\omega_i^2}{2}$$

$$\text{● } T = m_1 \frac{V_{si}^2}{2} + J_{si} \frac{\omega_i^2}{2}$$

$$\text{○ } T = m_1^2 \frac{V_{si}^2}{2} + J_{si} \frac{\omega_i^2}{2}$$

141 какая из формул написана правильно для определения приведенной массы действующего на звено, совершающая поступательное движение.

$$\text{○ } m_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i^2 \left( \frac{v_{si}}{v_k} \right)^2 + J_{si} \left( \frac{\omega_i}{v_k} \right)^2 \right]$$

$$\text{○ } m_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i \left( \frac{v_{si}}{v_k} \right)^2 + J_{si}^2 \left( \frac{\omega_i}{v_k} \right)^2 \right]$$

$$\text{○ } m_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i \left( \frac{v_{si}}{v_k} \right) + J_{si} \left( \frac{\omega_i}{v_k} \right)^2 \right]$$

$$\text{● } m_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i \left( \frac{v_{si}}{v_k} \right)^2 + J_{si} \left( \frac{\omega_i}{v_k} \right)^2 \right]$$

$$\text{○ } m_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i \left( \frac{v_{si}}{v_k} \right)^2 + J_{si}^2 \left( \frac{\omega_i}{v_k} \right)^2 \right]$$

142 какая из формул написана правильно для выражения дифференциального уравнения приведенного звена совершающая поступательное движение?

$$\text{○ } F_g = m_g a_s + \frac{v_s^2}{2} \frac{d^2 m_g}{ds^2}$$

$$\text{○ } F_g = m_g a_s^2 + \frac{v_s^2}{2} \frac{dm_g}{ds}$$

$$\text{○ } F_g = m_g^2 a_s + \frac{v_s^2}{2} \frac{dm_g}{ds}$$

$$\text{● } F_g = m_g a_s + \frac{v_s^2}{2} \frac{dm_g}{ds}$$

$$\text{○ } F_g = m_g a_s + \frac{v_s}{2} \frac{dm_g}{ds}$$

143 какая из формул написана правильно для выражения дифференциального уравнения приведенного звена, совершающая вращательное движение?

$$\text{○ } M_g = J_g \varepsilon + \frac{\omega^2}{2} \frac{d^2 J_g}{d\varphi^2}$$

$$\text{○ } M_g = J_g \varepsilon^2 + \frac{\omega^2}{2} \frac{dJ_g}{d\varphi}$$

$$\text{○ } M_g = J_g^2 \varepsilon + \frac{\omega^2}{2} \frac{dJ_g}{d\varphi}$$

$$\text{● } M_g = J_g \varepsilon + \frac{\omega^2}{2} \frac{dJ_g}{d\varphi}$$

$$\text{○ } M_g = J_g \varepsilon + \frac{\omega}{2} \frac{dJ_g}{d\varphi}$$

144 какая из формул написана правильно для определения кинетической энергии звена, совершающая поступательное движение?

$T = m_i \frac{a_i^2}{2}$

$T = m_i^2 \frac{v_i^2}{2}$

$T = m_i^2 \frac{v_i}{2}$

$T = m_i \frac{v_i^2}{2}$

$T = m_i \frac{a_i}{2}$

145 какой параметр определяется по формуле при динамике механизма?

$$\sum_{i=1}^n \left[ m_i \cdot \left( \frac{v_{si}}{\omega_i} \right)^2 + J_{si} \left( \frac{\omega_i}{\omega_i} \right)^2 \right]$$

- приведенная мощность
- приведенный момент
- приведенный момент инерции
- приведенная масса
- приведенная сила

146 Из скольких этапов состоит синтез механизмов?

- 5
- 3
- 1
- 2
- 4

147 какая из формул написана правильно для определения кинетической энергии звена, совершающая вращательное движение.

$T = J_i \frac{\varepsilon^2}{2}$

$T = J_i^2 \frac{\omega^2}{2}$

$T = J_i^2 \frac{\omega}{2}$

$T = J_i \frac{\omega^2}{2}$

$T = J_i \frac{\varepsilon}{2}$

148 какая из формул написана правильно для определения приведенного момента инерции действующего на звено, совершающая вращательное движение.

$J_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i^2 \left( \frac{v_{si}}{\omega_g} \right)^2 + J_{si}^2 \left( \frac{\omega_i}{\omega_g} \right)^2 \right]$

$J_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i^2 \left( \frac{v_{si}}{\omega_g} \right) + J_{si} \left( \frac{\omega_i}{\omega_g} \right)^2 \right]$

$J_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i^2 \left( \frac{v_{si}}{\omega_g} \right)^2 + J_{si} \left( \frac{\omega_i}{\omega_g} \right)^2 \right]$



$$J_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i \left( \frac{v_{si}}{\omega_g} \right)^2 + J_{si} \left( \frac{\omega_i}{\omega_g} \right)^2 \right]$$

$$J_g = \sum_{i=1}^n \left[ m_i^2 \left( \frac{v_{si}}{\omega_g} \right)^2 + J_{si}^2 \left( \frac{\omega_i}{\omega_g} \right)^2 \right]$$

149 По какому условию принимается решение о существовании кривошина на четырехзвенном шарнирном механизме?

- По принципу обращенного движения
- По теореме Граскофа
- По теореме Жуковского
- По принципу Ассура
- По теореме Вилиса

150 как называется угол между силой и вектором скорости точки ее приложения?

- угол давления
- фазовый угол
- угол перекрытия
- угол передачи
- угол зацепления

151 По какой формуле определяется полное ускорение точки вращающегося звена?

$$a = r \sqrt{\omega^4 + \varepsilon^4}$$

$$a = r \sqrt{\omega^2 + \varepsilon^4}$$

$$a = r \sqrt{\omega^2 + \varepsilon}$$

$$a = r \sqrt{\omega^2 + \varepsilon^2}$$

$$a = r \sqrt{\omega^4 + \varepsilon^2}$$

152 как называется вторая производная от обобщенной координаты радиуса вектора точки?

- аналог углового ускорения
- аналог линейного ускорения
- аналог линейной скорости
- линейное ускорение
- аналог угловой скорости

153 как называется первая производная радиуса по обобщенной координате?

- угловая скорость
- линейное ускорение
- аналог линейной скорости
- линейная скорость
- аналог линейного ускорения

154 как называется структурная группа, имеющая степень подвижности равное нулю и не имеющая возможность расчленения на еще более простые группы?

- Кинематическая пара
- Группа Асура
- Плоская кинематическая цепь
- Пространственная кинематическая цепь
- Кинематическое соединение

155 какой параметр определяется по формуле при динамике механизма?

$$\sum_{i=1}^n \left[ F_i \cdot \frac{v_i}{v_r} \cos(\vec{F}_i \wedge \vec{v}_i) + M_i \frac{\omega_i}{v_r} \right]$$

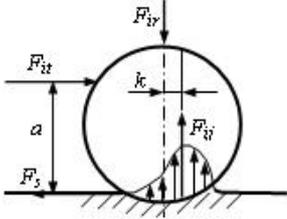
- приведенная мощность

- приведенный момент
- приведенный момент инерции
- приведенная масса
- приведенная сила

156 какое из этих уравнений является уравнением движения механизма в интегральной форме? (Т – кинематическая энергия)

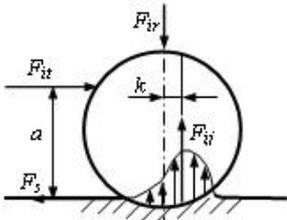
- $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n T_i + \sum_{i=1}^n T_{i_0}$
- $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n J_i + \sum_{i=1}^n J_{i_0}$
- $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n M_i - \sum_{i=1}^n M_{i_0}$
- $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n J_i - \sum_{i=1}^n J_{i_0}$
- $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n T_i - \sum_{i=1}^n T_{i_0}$

157 какое условие является одновременно скольжением и катанием цилиндра при катательном трении?



- $a > \frac{f_0}{k}$
- $a = \frac{k}{f_0}$
- $a < \frac{f_0}{k}$
- $a > \frac{k}{f_0}$
- $a < \frac{k}{f_0}$

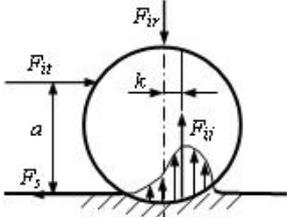
158 какое условие является чистым скольжением цилиндра при катательном трении?



- $a > \frac{f_0}{k}$
- $a = \frac{k}{f_0}$
- $a < \frac{f_0}{k}$
- $a > \frac{k}{f_0}$
-

$$a < \frac{k}{f_0}$$

159 каким должно быть условие для одновременного скольжения и катания по плоскости цилиндра по плоскости?



$a > F_{iy} \cdot k$

$F_{it} < F_{is}$

$a = F_{iy} \cdot k$

$F_{it} < F_{is}$

$a = F_{iy} \cdot k$

$F_{it} = F_{is}$

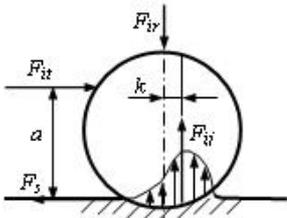
$a < F_{iy} \cdot k$

$F_{it} = F_{is}$

$a < F_{iy} \cdot k$

$F_{it} < F_{is}$

160 каким должно быть условие для чистого скольжения цилиндра по плоскости? (начальное положение - покой).



$a > F_{iy} \cdot k$

$F_{it} < F_{is}$

$a < F_{iy} \cdot k$

$F_{it} = F_{is}$

$a = F_{iy} \cdot k$

$F_{it} = F_{is}$

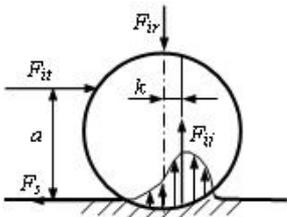
$a = F_{iy} \cdot k$

$F_{it} < F_{is}$

$a < F_{iy} \cdot k$

$F_{it} < F_{is}$

161 каким должно быть условие для чистого катания цилиндра по плоскости?



$a > F_{iy} \cdot k$

$F_{it} < F_{is}$

$a < F_{iy} \cdot k$

$F_{it} = F_{is}$



$$F_{it} \cdot a = F_{iv} \cdot k$$

$$F_{it} = F_{ss}$$

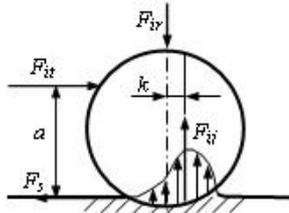
$F_{it} \cdot a = F_{iv} \cdot k$

$$F_{it} < F_{ss}$$

$F_{it} \cdot a < F_{iv} \cdot k$

$$F_{it} < F_{ss}$$

162 По какой формуле определяется коэффициент трения катания?



$k = \frac{F_{it}}{F_{iv}} a$

$k = \frac{F_{it} \cdot F_{iv}}{a}$

$k = \frac{F_{iv}}{F_{it}} a$

$k = \frac{F_{it}}{F_{iv} \cdot a}$

$k = \frac{F_{iv}}{F_{it} \cdot a}$

163 Чему равно максимальное значение силы трения скольжения F<sub>ss</sub> в поступательной кинематической паре?

$F_{ss} = 2 \frac{F_{iv}}{f'}$

$F_{ss} = f' \cdot r \cdot F_{iv}$

$F_{ss} = \frac{1}{3} f' \cdot r \cdot F_{iv}$

$F_{ss} = f_0 \cdot F_{iv}$

$F_{ss} = \frac{f' \cdot F_{iv}}{r}$

164 154. Если во вращательной кинематической паре действующая заменяющая сила реакции проходит снаружи окружности трения, то, как будет двигаться вал?

- равномерное вращение
- неопределенное вращение
- покой
- равнозамедленное вращение
- равноускоренное вращение

165 152. Если во вращательной кинематической паре действующая заменяющая сила реакции касается окружности трения, то, как будет двигаться вал? (начальное положение - находится в движении)

- равноускоренное вращение
- неопределенное вращение
- равномерное вращение
- покой
- равнозамедленное вращение

166 149. Если в поступательной паре действующая заменяющая сила проходит снаружи конуса трения, то в каком состоянии оно будет?

- неопределенном движении

- в состоянии покоя
- равноускоренном движении
- равнозамедленном движении
- равномерном движении

167 148. Если в поступательной паре действующая заменяющая сила проходит внутри конуса трения, то в каком состоянии оно будет? (начальное положение - покой)

- равнозамедленном движении
- в состоянии покоя
- равноускоренном движении
- неопределенном движении
- равномерном движении

168 145. какое трение возникает между поверхностями, если между ними одновременно имеется чисто сухое и предельное трение и первое имеет преимущество?

- жидкостное
- предельное
- чистое
- полусухое
- полужидкостное

169 142. какое трение возникает между поверхностями, если они отделены друг от друга масляным слоем?

- полужидкостное
- предельное
- жидкостное
- чистое
- полусухое

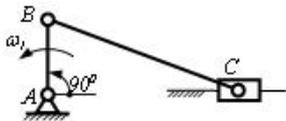
170 143. какое трение возникает между поверхностями, если между ними имеется масляной слой толщиной 1 микрометр и меньше?

- жидкостное
- предельное
- чистое
- полусухое
- полужидкостное

171 144. какое трение возникает между поверхностями, если между ними имеется достаточно масляной слой, на некоторых местах происходит соприкосновение отдельных выступов?

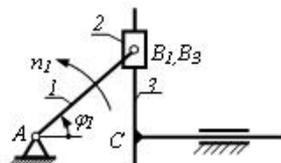
- жидкостное
- предельное
- полужидкостное
- полусухое
- чистое

172 Чему равно значение скорости  $v_C$  ползуна  $C$ ?



- 0
- $v_B$
- $v_B \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$
- $v_B \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\frac{v_B}{2}$

173 При  $\varphi = 90^\circ$ , чему равно значение скорости в точке C?



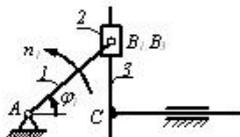
0

$v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$

$v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{v_{B_2}}{2}$

174 При  $\varphi = 60^\circ$ , чему равно значение скорости в точке C?



$v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$

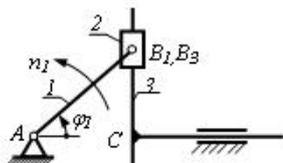
$v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

$v_{B_2}$

$\frac{v_{B_2}}{2}$

0

175 При  $\varphi = 45^\circ$ , чему равно значение скорости в точке C?



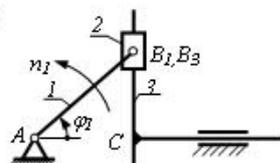
0

$v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$

$v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{v_{B_2}}{2}$

176 При  $\varphi = 0^\circ$ , чему равно значение скорости в точке C?



$v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$

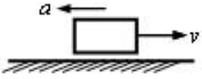
$$v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$v_{B_2}$

$\frac{v_{B_2}}{2}$

0

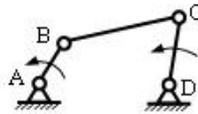
177 как перемещается это поступательное звено?



- неравномерно замедленно
- равномерно
- равномерно ускоренно
- равномерно замедленно
- неравномерно ускоренно

178

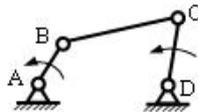
Если угловая скорость звена  $BC$  будет равна  $\omega_1 = 6(1/s)$  и  $v_{CB} = 1,2$  м/с, то чему равно  $l_{BC}$ ?



- 0,2 м
- 1,2 м
- 7,2 м
- 6 м
- 2,4 м

179

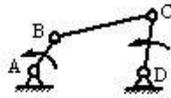
Если длина звена  $BC$  равна  $l_{BC} = 0,5$  м и угловая скорость  $\omega_1 = 4(1/s)$ , то чему равно нормальное ускорение  $a_{CB}^n$  точки  $C$  относительно  $B$ ?



- 8
- 4
- 2,0
- 0,5
- 6

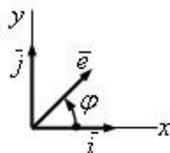
180

Если длина звена  $BC$  равна  $l_{BC} = 0,5$  м и угловая скорость  $\omega_1 = 4(1/s)$ , то чему равна относительная скорость  $v_{CB}$  точки  $C$  относительно  $B$ ?



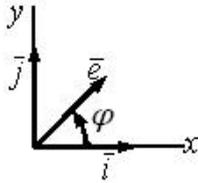
- 2,0
- 4
- 8
- 6
- 0,5

181 Чему равно скалярное произведение двух единичных векторов  $\vec{e}'' \cdot \vec{j}$



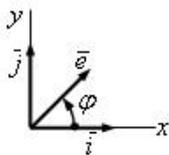
- 1
- $\cos \varphi$
- $\sin \varphi$
- $\cos \varphi$
- $\sin \varphi$

182 Чему равно скалярное произведение двух единичных векторов  $\vec{e}' \cdot \vec{i}$



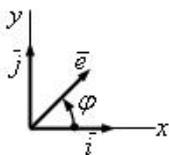
- 1
- $\cos \varphi$
- $\sin \varphi$
- $\cos \varphi$
- $\sin \varphi$

183 Чему равно скалярное произведение двух единичных векторов  $\vec{e}' \cdot \vec{j}$



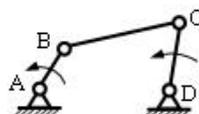
- 0
- $\cos \varphi$
- $\sin \varphi$
- $\cos \varphi$
- $\sin \varphi$

184 Чему равно скалярное произведение двух единичных векторов  $\vec{e}' \cdot \vec{j}$



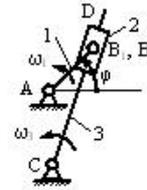
- 1
- 0
- $\sin \varphi$
- $\cos \varphi$
- 1

185 Если  $v_{CB} = 2 \text{ m/s}$  и  $l_{BC} = 0,5 \text{ m}$ , то чему равно нормальное ускорение  $a_{CB}^n$  точки  $C$  относительно  $B$ ?



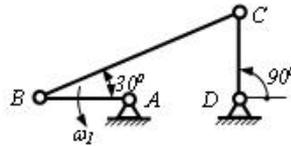
- 8
- 4
- 2,0
- 0,5

186 При положении  $\varphi = 90^\circ$  кулисного механизма, чему равна относительная скорость  $v_{B_2, B_1}$  точки  $B_2$ , находящаяся на кулисе?



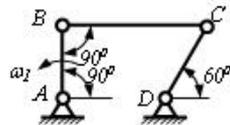
- $v_{B_2}$
- $v_{B_1}$
- $\frac{v_{B_2}}{3}$
- 0
- $\frac{4}{3} v_{B_2}$

187 Чему равно значение скорости  $v_C$  точки  $C$  четырехзвенного механизма?



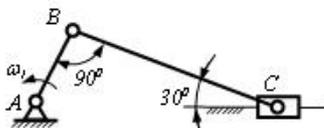
- $v_B$
- $\frac{v_B}{2}$
- $v_B \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}$
- 0
- $\frac{\sqrt{3}}{3} v_B$

188 Чему равно значение скорости  $v_C$  точки  $C$  четырехзвенного механизма?



- $v_B$
- $\frac{v_B}{2}$
- $v_B \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}$
- 0
- $\frac{\sqrt{3}}{3} v_B$

189 Чему равно значение скорости  $v_C$  ползуна  $C$ ?



- $v_B$
- $\frac{v_B}{2}$
- 0

- $v_B \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}$
- 0
- $v_B \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}$

190 Чему равно значение скорости  $v_C$  ползуна  $C$ ?

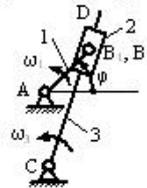


- $v_B$
- $v_B \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\frac{v_B}{2}$
- 0
- $v_B \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

191 Чему равен момент сил трения, возникающий во вращательной кинематической паре? ( $f_0$  и  $f'$  - соответственно коэффициент сил трения покоя и приведения,  $r$  - радиус шайбы).

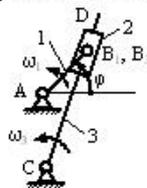
- $M_s = \frac{1}{3} f' \cdot r \cdot F_{ir}$
- $M_s = \frac{f' \cdot F_{ir}}{r}$
- $M_s = 2 \frac{F_{ir}}{f'}$
- $M_s = f' \cdot r \cdot F_{ir}$
- $M_s = f_0 \cdot F_{ir}$

192 Если в кулиском механизме  $l_{BC} = 0,4 \text{ m}$ ,  $v_{B,C} = 2,4 \text{ m/s}$  и  $v_{B_1, B_2} = 5 \text{ m/s}$ , то чему равно корриолисовое ускорение  $a_{B_1, B_2}^x$ ?



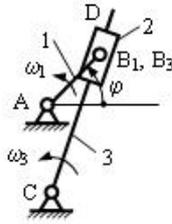
- 10
- 20
- 80
- 60
- 40

193 Если в кулиском механизме  $l_{BC} = 0,3 \text{ m}$  и нормальное ускорение  $B_3$  на поверхности кулисы 3 равно  $a_{B_3}^n = 1,2 \text{ m/s}^2$ , то чему равен  $\omega_3$ ?



- 1(1/c)
- 1,2(1/c)
- 0,6(1/c)
- 0,3(1/c)
- 2(1/c)

194 Если в кулиском механизме  $AC = 2AB$  и  $\varphi = 90^\circ$ , то чему равна угловая скорость  $\omega_3$  кулиса  $CD$ ?



- $\omega_1$
- $\frac{\omega_1}{3}$
- 0
- $\omega_1$
- $\frac{1}{3} \cdot \omega_1$

195 куда направляется сила сопротивления?

- против движения
- перпендикулярно движению
- с юга на север
- образует острый угол в движении
- в направлении движения

196 Что называют звеном?

- Открытую кинематическую цепь
- Соединение двух подвижных тел
- Одну деталь или несколько деталей, неподвижно соединенные между собой
- Подвижное соединение тела
- Соединение двух механизмов

197 какие задачи не рассматриваются в кинематике механизмов?

- скорости
- ускорение
- силовой анализ
- перемещение
- положение

198 Что называют машиной?

- устройство для преобразования силы
- устройство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов, информации
- устройство для преобразования скорости
- устройство для преобразования ускорения
- устройство для преобразования тел

199 Что называют механизмом?

- устройство соединяющее звенья
- устройство, соединяющее кинематические пары
- система состоящая из двух соединенных звеньев
- состоящий из структурной группы
- преобразующий механизм движения

200 Действие силы на тело сколькими элементами характеризуется?

- 1
- 2
- 4
- 3
- 5

201 При неподвижной заземленной опоре какие элементы силы реакции является неизвестными.

- значение, направление , точка приложения
- направление и точка приложения силы реакции
- значение и точка приложения сила реакции
- значение силы реакции
- значение и направление силы реакции

202 При неподвижной шарнирной опоре какие элементы силы реакции является неизвестными.

- значение и направление силы реакции
- направление и точка приложения силы реакции
- точка приложения и значение силы реакции
- значение силы реакции
- точка приложения сила реакции

203 При подвижной шарнирной опоре какие элементы силы реакции является неизвестными.

- значение силы реакции
- точка приложения и направления силы реакции
- значение и направление силы реакции
- направление силы реакции
- точка приложения сила реакции

204 Что такое высшая кинематическая пара?

- одноподвижная кинематическая пара
- соединение пяти звеньев
- соединение трех звеньев
- соединение двух звеньев
- Кинематическая пара элементами, которых являются точка или линия

205 Что называют начальной кинематической парой?

- Соединение трех звеньев
- Линейное соединение двух звеньев
- Кинематическая пара окружность-плоскость
- Кинематическая пара, имеющая элемент поверхности
- Кинематическая пара, соприкасающаяся в точках

206 Что называют кинематической парой?

- соединение трех зубье
- группа Ассур
- структурная группа
- звено соединения с опорой
- подвижное соединение двух зубьев

207 как направляется движущая сила?

- Под косым углом по направлению движения
- От севера к югу
- Перпендикулярно направлению движения
- По направлению движения
- Против движения

208 какое из выражений написано правильно для определения момента пар?

- $m = \pm \frac{F^2}{d}$
- $m = \pm F^2 d$
- $m = \pm Fd$
- $m = \pm Fd^2$
- $m = \pm \frac{F}{d}$

209 какое из выражений написано для момента относительно точки?

- $m_0(\vec{F}) = \pm F^2 \cdot h$   
  $m_0(\vec{F}) = \pm \frac{F}{h}$   
  $m_0(\vec{F}) = \pm \frac{F}{h^2}$   
  $m_0(\vec{F}) = \pm F \cdot h$   
  $m_0(\vec{F}) = \pm F \cdot h^2$

210 какая из формул написана правильно для определения главного вектора движения двух сил, расположенных на плоскости?

- $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$   
  $R = \sqrt{F_1 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$   
  $R = \sqrt{F_1^2 - F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$   
  $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$   
  $R = \sqrt{F_1 + F_2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$

211 какое из выражений написано правильно для момента силы относительно оси?

- $M_x(\vec{F}) = \pm F_{xy} \cdot h^2$   
  $M_x(\vec{F}) = \pm F_{xy} \cdot h$   
  $M_x(\vec{F}) = \pm F_{xy}^2 \cdot h^2$   
  $M_x(\vec{F}) = \pm F_{xy}^2 \cdot h$   
  $M_x(\vec{F}) = \pm F_{xy} / h$

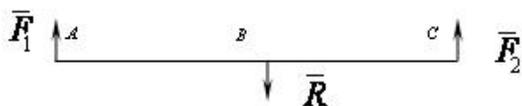
212 какое из выражений написано правильно для равновесия систем пар, действующих на твёрдое тело?

- $\sum m_{kx}^2 = 0; \sum m_{ky}^2 = 0; \sum m_{kz}^2 = 0$   
  $\sum m_{kx} = 0; \sum m_{ky} = 0; \sum m_{kz}^2 = 0$   
  $\sum m_{kx}^2 = 0; \sum m_{ky} = 0; \sum m_{kz} = 0$   
  $\sum m_{kx} = 0; \sum m_{ky} = 0; \sum m_{kz} = 0$   
  $\sum m_{kx} = 0; \sum m_{ky}^2 = 0; \sum m_{kz} = 0$

213 какой параметр силы реакции известно в поступательной кинематической паре?

- направление  
 направление и значение  
 точка приложения  
 значение  
 точка приложения и направление

214 какое из выражений написано правильно для определения равнодействующих двух сил направленных в разных направлениях?



- $\frac{F_1}{BC} = \frac{AC}{F_2} = \frac{AB}{R}$

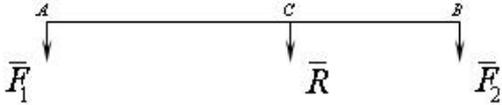
$$\frac{F_1}{BC} = \frac{F_2}{AC} = \frac{R}{AB}$$

$\frac{BC}{F_1} = \frac{AC}{F_2} = \frac{AB}{R}$

$\frac{BC}{F_1} = \frac{AC}{F_2} = \frac{R}{AB}$

$\frac{BC}{F_1} = \frac{F_2}{AC} = \frac{AB}{R}$

215 какое из выражений написано правильно для определения равнодействующих двух сил направленных в одном направлении?



$\frac{F_1}{BC} = \frac{F_2}{AC} = \frac{R}{AB}$

$\frac{BC}{F_1} = \frac{AC}{F_2} = \frac{AB}{R}$

$\frac{F_1}{BC} = \frac{AC}{F_2} = \frac{AB}{R}$

$\frac{BC}{F_1} = \frac{F_2}{AC} = \frac{AB}{R}$

$\frac{BC}{F_1} = \frac{AC}{F_2} = \frac{R}{AB}$

216 какое из выражений написано правильно для равновесия пересекающихся систем сил в плоскости?

$\sum F_x^2 = 0; \sum F_{x_i} = 0$

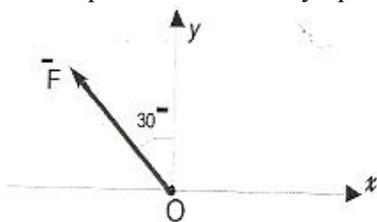
$\sum F_x \neq 0; \sum F_{x_i} = 0$

$\sum F_x = 0; \sum F_{x_i} = 0$

$\sum F_x = 0; \sum F_{x_i} \neq 0$

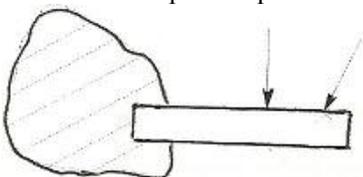
$\sum F_x \neq 0; \sum F_{x_i} \neq 0$

217 Определить величину проекции силы F на ось Ox если F = 100Н



- 86,6Н
- 50 Н
- 50 Н
- 86,6Н
- 70,7Н

218 какая опора изображена на рисунке?



- сферический шарнирно - подвижной

- жесткая заделка
- цилиндрический шарнирно- неподвижная
- цилиндрический шарнирно – подвижная
- сферический шарнирно - неподвижная

219 Где возникают силы реакции в механизмах?

- в кинематических парах
- в кривошине
- во входном звене
- в выходном звене
- в середине звена

220 какое из выражений написано правильно для определения проекции сил на оси?

- $F_x = F \cos^2 \alpha$
- $F_x = F^2 \sin \alpha$
- $F_x = F^2 \cos \alpha$
- $F_x = F \sin \alpha$
- $F_x = F \cos \alpha$

221 В каких условиях тело называется свободным?

- При плоско-параллельном движении в плоскости
- При движении в пространстве в любом направлении
- Только при вращательном движении в пространстве
- Только при поступательном движении в пространстве
- При вращательном и поступательном движении в пространстве

222 каким должно быть расстояние между двумя точками, которое характеризует абсолютность твердого тела?

- Должно оставаться постоянным
- Должно приблизительно увеличиваться
- Должно скачкообразно уменьшаться
- Должно приблизительно укорачиваться
- Должно скачкообразно увеличиваться

223 Силу, приложенную к абсолютно твердому телу, можно, не изменяя оказываемого действия, переносить параллельно ей самой в любую точку тела, прибавляя при этом..... равным.....переносимой силы относительно точки, куда сила переносится дописать соответственно в место пропущенных точек слова.

- пару с моментом, моменту
- силу, моменту
- три силы, моменту одной
- две силы, моменту
- момент, новой

224 Чем характеризуется действие пары сил на тело?

- величиной модуля момента пары и плоскостью действия
- величиной модуля момента пары
- направлением поворота в этой плоскости
- положением плоскостью действия
- величиной модуля момента пары , плоскостью действия, направлением поворота в этой плоскости

225 момент равнодействующей плоской системы сходящихся сил относительно любого центра равен алгебраической сумме моментов слагаемых сил относительно того же центра - эта, какая теорема?

- Эйлера
- Пуансон
- Вариньона
- теорема о трех силах
- теорема о сложении сил относительно координационных осей

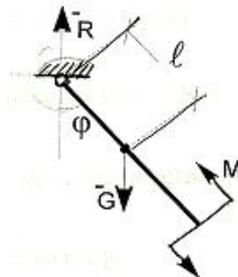
226 Для равновесия системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы силовой многоугольник, построенный из этих сил был..... в место пропущенного написать соответствующее слово и это, какое условие равновесия.

- «Неустойчивый»- графоаналитическое
- «Открыт»- аналитическое
- «Замкнут» - аналитическое
- « Открыт» - геометрическое
- «Замкнут» - геометрическое

227 Две силы приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую приложенную в той же точке и.....диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах - какая аксиома и вместо упущенного написать соответствующее слово.

- 2 аксиома , - равными
- 1 аксиома , - изображается
- 5 аксиома , - выражаемую
- 4 аксиома , - численно определяемую
- 3 аксиома , - изображаемую

228 Маятник находится в равновесии под действием пары с моментом  $M=0,5 \text{ Н м}$  и второй пары сил, образованный весом  $\vec{G}$  и опорной реакцией  $\vec{R}$ . Найти значение угла  $\varphi$  отклонения маятника в градусах, если  $G=10 \text{ Н}$  и расстояние  $l=0,1 \text{ м}$

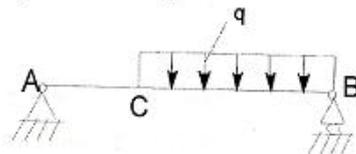


- 90°
- 30°
- 45°
- 75°
- 60°

229 Как направлена равнодействующая  $\vec{R}$  системы сил, если сумма проекций этих сил на ось  $Oy$  равна нулю.

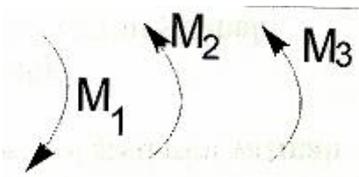
- образует угол 45° с осью  $Oy$
- образует угол 45° с осью  $Ox$
- образует с осями соответствующие углы  $\alpha$  и  $\beta$
- не перпендикулярно оси  $Oy$
- направлена параллельно оси  $Ox$

230 На балку АВ действуют распределенная нагрузка интенсивностью  $q = 3 \text{ Н/м}$ . Определить реакции опоры В если длина  $AB = 3 \text{ м}$ ,  $AC=1 \text{ м}$ .



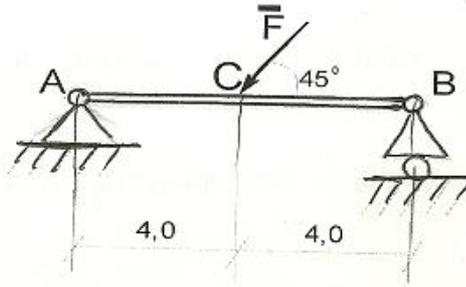
- 4,0
- 6,5
- 3,00
- 5,2
- 12,4

231 В одной плоскости расположены три пары сил. Определить момент пары  $M_3$ , при котором эта система находится в равновесии если моменты



- 120
- 140
- 60
- 180
- 140

232 Определить угол наклона  $\alpha$  реакции  $\bar{R}_1$  оси невесомой балки АВ нагруженный силой  $F = 6\text{кН}$ .



- $\alpha = \arcsin \frac{3}{4}$
- $5^\circ$
- $\alpha = \arctg \frac{1}{2}$
- $0^\circ$
- 0

233 какая формула является зависимостью между моментами силы относительно центра и оси?

- $m_2(\bar{F}) = |m_0(\bar{F})|_x$
- $I_0 = Fh$
- $m_0(\bar{F}) = m_x(\bar{F}) \sin \alpha$
- $m_x(\bar{F}) = m_x(\bar{F})$
- $m_x(\bar{F}) = |m_x(\bar{F})|_x$

234 Расчет фермы к чему сводится?

- определение числа стержней
- определение числа узлов
- определение устойчивости фермы
- определение опорных реакций и усилий в ее стержнях
- определение опорных реакций

235 как правильно пишется условия равновесия произвольной плоской системы сил?

- $\sum F_x = 0$        $\sum F_x = 0$        $\sum F_z = 0$
- $\sum F_x = 0$        $\sum F_x = 0$        $\sum m_0(\bar{F}) = 0$
- $\sum F_y = 0$        $F_y = 0$        $m_0(F) = 0$
- $\sum m(\bar{F}) = 0$        $m(\bar{F}) = 0$        $\sum F \neq 0$
- $\sum F_x = 0$        $\sum m_x(\bar{F}) = 0$

236 какие формулы являются аналитическими выражениями для моментов силы относительно осей координат?

-

$$m_x(\vec{F}) = zF_x + yF_z$$

$$m_y(\vec{F}) = yF_z + zF_y$$

$$m_z(\vec{F}) = xF_y + yF_x$$

$$\textcircled{\emptyset} m_x(\vec{F}) = xF_z - yF_y$$

$$m_y(\vec{F}) = yF_z - zF_x$$

$$m_z(\vec{F}) = zF_x + xF_y$$

$$\textcircled{\bullet} m_x(\vec{F}) = yF_z - zF_y$$

$$m_y(\vec{F}) = zF_x - xF_z$$

$$m_z(\vec{F}) = xF_y - yF_x$$

$$\textcircled{\emptyset} m_x(\vec{F}) = yF_z + zF_y$$

$$m_y(\vec{F}) = zF_x + xF_z$$

$$m_z(\vec{F}) = xF_y + yF_x$$

$$\textcircled{\emptyset} m_x(\vec{F}) = zF_x - xF_z$$

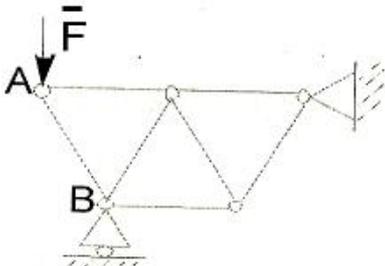
$$m_y(\vec{F}) = yF_z - zF_y$$

$$m_z(\vec{F}) = xF_y - yF_x$$

237 Движение точки задано уравнениями  $x=b \sin kt$ ,  $y=b \cos kt$  ( $b$  и  $k$  постоянные величины). Установите вид траектории точки.

- гиперболола
- прямая линия
- эллипс
- окружность
- парабола

238 Ферма состоит из стержней одинаковой длины. Определить усилие в стержне АВ если сила  $F=173$  Н

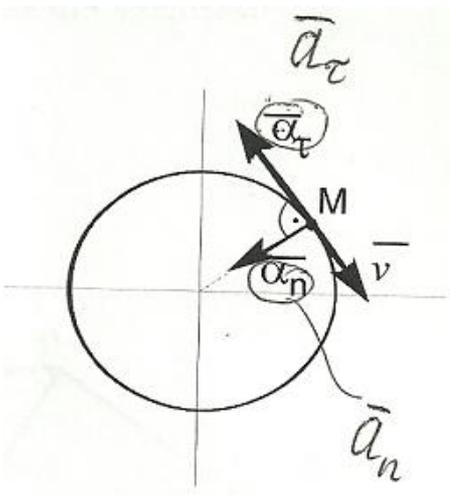


- 180 Н
- 106 Н
- 200 Н
- 60 Н
- 165 Н

239 Можно ли составить уравнения равновесия для плоской системы сил, используя в качестве осей координат две произвольные прямые?

- вообще нет
- да
- нет
- можно, если прямые непараллельные
- можно, если прямые параллельные

240 На рисунке показаны скорость и ускорение точки М. Определить вид движения?



- замедленное
- равно-переменное
- равно-ускоренное
- равномерное
- ускоренное

241 Пространственная система сил параллельна оси Z. какую систему уравнений из предложенных следует применить?

- $\sum F_x = 0 \quad m_x(\bar{F}) = 0 \quad m_z(\bar{F}) = 0$
- $\sum F_x = 0 \quad \sum F_y = 0 \quad \sum m_x(\bar{F}) = 0$
- $\sum F_x = 0 \quad \sum F_y = 0 \quad \sum F_z = 0$
- $\sum F_x = 0 \quad \sum m_x(\bar{F}) = 0 \quad \sum m_y(\bar{F}) = 0$
- $\sum F_x = 0 \quad m_x(\bar{F}) = 0 \quad m_z(\bar{F}) = 0$

242 Определить модуль равнодействующей силы действующих на материальную точку массой  $m=3\text{кг}$  в момент времени  $t=6\text{с}$ , если она движется по оси  $Ox$  согласно уравнению  $x = 0,04t^3$

- 1,2
- 0
- 4
- 3,6
- 4,32

243 какое из выражений написано правильно для определения координаты центра тяжести линии, если его общая длина  $L$  и длина отдельных частиц  $(l_i)$

- $X_c = \frac{\sum l_k X_k}{L}; Y_c = \frac{\sum l_k Y_k}{L}; Z_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}$
- $X_c = \frac{\sum l_k X_k}{L}; Y_c = \frac{\sum l_k X_k}{L}; Z_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}$
- $X_c = \frac{\sum l_k X_k}{L}; Y_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}; Z_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}$
- $X_c = \frac{\sum l_k Y_k}{L}; Y_c = \frac{\sum l_k Y_k}{L}; Z_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}$
- $X_c = \frac{\sum l_k X_k}{L}; Y_c = \frac{\sum l_k Y_k}{L}; Z_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}$

244 какое из выражений написано правильно для определения координаты центра тяжести тела, если  $S$  - общая площадь пластин и  $S_k$  площадь его отдельных частиц?

- $X_c = \frac{\sum S_k X_k^2}{S}; Y_c = \frac{\sum S_k Y_k}{S}$

$$\textcircled{\small\circ} X_c = \frac{\sum S_k X_k}{S}; Y_c = \frac{\sum S_k X_k}{S}$$

$$\textcircled{\bullet} X_c = \frac{\sum S_k X_k}{S}; Y_c = \frac{\sum S_k Y_k}{S}$$

$$\textcircled{\small\circ} X_c = \frac{\sum S_k X_k}{S}; Y_c = \frac{\sum S_k Y_k^2}{S}$$

$$\textcircled{\small\circ} X_c = \frac{\sum S_k X_k}{S}; Y_c = \frac{\sum S_k Y_k^3}{S}$$

245 какое из выражений написано правильно для определения координаты центра тяжести тела, если вес любой частицы тела  $P_k$  пропорционально объёму  $V_k$  на этом участке?

$$\textcircled{\bullet} X_c = \frac{\sum V_k X_k}{V}; Y_c = \frac{\sum V_k Y_k}{V}; Z_c = \frac{\sum V_k Z_k}{V}$$

$$\textcircled{\small\circ} X_c = \frac{\sum V_k X_k}{V}; Y_c = \frac{\sum V_k Y_k}{V}; Z_c = \frac{\sum V_k Y_k}{V}$$

$$\textcircled{\small\circ} X_c = \frac{\sum V_k Y_k}{V}; Y_c = \frac{\sum V_k Y_k}{V}; Z_c = \frac{\sum V_k Z_k}{V}$$

$$\textcircled{\small\circ} X_c = \frac{\sum V_k X_k}{V}; Y_c = \frac{\sum V_k Z_k}{V}; Z_c = \frac{\sum V_k Z_k}{V}$$

$$\textcircled{\small\circ} X_c = \frac{\sum V_k X_k}{V}; Y_c = \frac{\sum V_k X_k}{V}; Z_c = \frac{\sum V_k Z_k}{V}$$

246 какое из выражений написано правильно для условий равновесия произвольно расположенных систем сил в пространстве?

$$\textcircled{\small\circ} F_{kx} = 0; \sum F_{ky}^2 = 0; \sum F_{kz} = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0$$

$$\textcircled{\bullet} F_{kx} = 0; \sum F_{ky} = 0; \sum F_{kz} = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0$$

$$\textcircled{\small\circ} F_{kx} = 0; \sum F_{ky} = 0; \sum F_{kz}^2 = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0$$

$$\textcircled{\small\circ} F_{kx}^2 = 0; \sum F_{ky}^2 = 0; \sum F_{kz}^2 = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0$$

$$\textcircled{\small\circ} F_{kx}^2 = 0; \sum F_{ky} = 0; \sum F_{kz} = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0; \sum m_k(\bar{F}_k) = 0$$

247 как пишется дифференциальные уравнения движения материальной точки в естественной форме.

$$\textcircled{\small\circ} m \frac{d^2 x}{dt^2} = F$$

$$m \frac{d^2 y}{dt^2} = F_y$$

$$m \frac{d^2 z}{dt^2} = F_z$$

$$\textcircled{\small\circ} v = F$$

$$\textcircled{\small\circ} x = F_x$$

$$m y = F_y$$

$$m z = F_z$$

$$\textcircled{\bullet} m \frac{d^2 S}{dt^2} = F_x$$

$$m \frac{v^2}{\rho} = F_x$$

$$0 = F_y$$

$$\textcircled{\small\circ} a_x = F_x$$

$$m a_y = F_y$$

$$m a_z = F_z$$

248 По какой формуле определяют степень свободы плоского механизма?

- $Q = 5n - 2P_1$
- $Q = 5n - 2P_1 - P_2$
- $Q = 2n - 6P_1 - P_2$
- $Q = 3n - 2P_1 - P_2$
- $Q = 4n + 5P_5$

249 С какой формулой определяется степень свободы механизмов с избыточной связью?

- $Q = 6n - 5P_1 - 4P_6 + P_2 - 2q$
- $Q = 6n - 5P_1 - 4P_2 - 3P_3 - 2P_4 - P_5 + q$
- $Q = 6n - 5P_1 - 2P_2 + 3P_3 - 4P_4 - 5P_5 - q$
- $Q = 6n - 3P_1 - 4P_4 - 2P_2 - P_1 - 2q$
- $Q = 6n - 4P_5 + 4P_2 - P_1 + 3q$

250 Сколько степеней свободы имеет твердое тело в пространстве?

- 6
- 2
- 8
- 5
- 12

251 какая из формул написана правильно для определения полного ускорения точки вращающегося тела?

- $\vec{W} = \sqrt{W_n^3 + W_\tau^3}$
- $\vec{W} = \sqrt{W_n + W_\tau}$
- $\vec{W} = \sqrt{W_n + W_\tau^2}$
- $\vec{W} = \sqrt{W_n^2 + W_\tau}$
- $\vec{W} = \sqrt{W_n^2 + W_\tau^2}$

252 какая из формул написана правильно для определения касательного ускорения точки?

- $W_\tau = \frac{d^2 t}{dS^2}$
- $W_\tau = \frac{dS}{dt}$
- $W_\tau = \frac{d^2 S}{dt^2}$
- $W_\tau = \frac{d^3 S}{dt^3}$
- $W_\tau = \frac{dt}{dS}$

253 какое из выражений написано правильно для вектора ускорения точки?

- $\vec{W} = \frac{dt^2}{d\vec{r}^2}$
- $\vec{W} = \frac{d^2 \vec{r}}{dt^2}$
- $\vec{W} = \frac{d\vec{r}}{dt}$
-

$$\overline{W} = \frac{d^3 \vec{r}}{dt^3}$$

$$\overline{W} = \frac{dt}{d\vec{r}}$$

254 какое из выражений написано правильно для вектора скорости точки?

$$\overline{V} = \frac{d^3 \vec{r}}{dt^3}$$

$$\overline{V} = \frac{d^2 \vec{r}}{dt^2}$$

$$\overline{V} = \frac{d^2 t}{d\vec{r}^2}$$

$$\overline{V} = \frac{d\vec{r}}{dt}$$

$$\overline{V} = \frac{dt}{d\vec{r}}$$

255 какая из формул написана правильно для представления движения точки координатным способом в плоскости?

$$\bullet = f_1(t); y = f_2(t)$$

$$\circ = f_1(t); y = f_2^2(t)$$

$$\circ = f_1(t); y = f_1(t)$$

$$\circ = f_2(t); y = f_2(t)$$

$$\circ = f_1^2(t); y = f_2(t)$$

256 какая из формул написана правильно для представления движения точки координатным способом в пространстве?

$$\circ = f_1(t); y = f_3(t); z = f_3(t)$$

$$\circ = f_1(t); y = f_2(t); z = f_2(t)$$

$$\circ = f_1(t); y = f_1(t); z = f_3(t)$$

$$\bullet = f_1(t); y = f_2(t); z = f_3(t)$$

$$\circ = f_3(t); y = f_2(t); z = f_3(t)$$

257 Сколько способов существует для описания криволинейного движения точки?

$$\circ = 5$$

$$\circ = 1$$

$$\circ = 2$$

$$\bullet = 3$$

$$\circ = 4$$

258 Сколько степеней свободы имеет твердое тело в плоскости?

$$\circ = 1$$

$$\circ = 6$$

$$\bullet = 3$$

$$\circ = 12$$

$$\circ = 2$$

259 какая из формул написана правильно для определения степени свободы механизмов.

$$\circ = W = 3n + 2P5 + P4$$

$$\circ = W = 3n - P5 - 2P4$$

$$\circ = W = 3n + 2P5 - P4$$

$$\bullet = W = 3n - 2P5 - P4$$

$$\circ = W = 3n - 2P5 + P4$$

260 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара пятого класса?

- W=2
- W=1
- W=5
- W=3
- W=4

261 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара четвертого класса?

- W=1
- W=5
- W=2
- W=4
- W=3

262 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара третьего класса?

- W=2
- W=3
- W=1
- W=4
- W=5

263 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара второго класса?

- W=1
- W=4
- W=2
- W=5
- W=3

264 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара первого класса?

- W=3
- W=5
- W=2
- W=4
- W=1

265 как называется система звеньев соединяющих между собой кинематическими парами?

- машина
- механизм
- Кинематическое соединение
- кинематическая последовательность
- кинематическая пара

266 какая из формул написана правильно для определения допускаемой силы на одной заклепке при односрезном заклепочном соединении?

- $P_1 = \frac{\pi d^2}{4} [\tau]^2 \text{ кэс}$
- $P_1 = \frac{\pi d^2}{4} [\tau] \text{ кэс}$
- $P_1 = \frac{\pi^2 d^2}{4} [\tau] \text{ кэс}$
- $P_1 = \frac{\pi^2 d}{4} [\tau] \text{ кэс}$
- $P_1 = \frac{\pi d}{4} [\tau] \text{ кэс}$

267 какое из формул написано правильно для определения величину угла в одном полном цикле, когда полный кинематический цикл состоит из четырех фаз?

-

$$\bar{2}\pi = \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 - \varphi_4$$

$\pi = \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 + \varphi_4$

$\pi = \varphi_1^2 + \varphi_2 + \varphi_3 + \varphi_4$

$\pi = \varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_3 + \varphi_4$

$\pi = \varphi_1 + \varphi_2 - \varphi_3 + \varphi_4$

268 какое из формул написано правильно для определения времени для одного полного цикла, когда полный кинематический цикл состоит из четырех фаз?

$t_{cs} = t_1 - t_2 + t_3 + t_4$

$t_{cs} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$

$t_{cs} = t_1 - t_2 + t_3 - t_4$

$t_{cs} = t_1 + t_2 + t_3 - t_4$

$t_{cs} = t_1 + t_2 - t_3 + t_4$

269 как называется соединение двух соприкасающихся звонков, позволяющих их отношений к их движению?

- механизм
- машина
- кинематическая пара
- кинематическая последовательность
- Кинематическое соединение

270 как называется звено, совершающее требуемый закон движения?

- ведущее звено
- выходное звено
- ведомое звено
- начальное звено
- входное звено

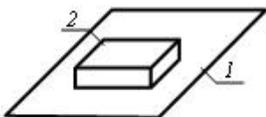
271 как называется машина, изменяющая форму, размер и свойства материалов?

- информационная машина
- транспортная машина
- технологическая машина
- машина двигатель
- машина генератор

272 как называется определение свойств механизма по заданной его структурной схеме?

- Анализ механизма
- Синтез механизма
- Динамика механизма
- Структура механизма
- Кинематика механизма

273 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- 2
- 1
- 5
- 4
- 3

274 какая из формул написана правильно для определения степени свободы механизмов.

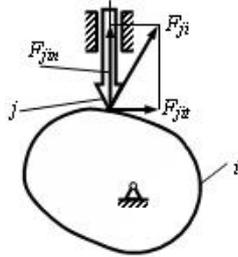
$W = 6n - 5P_5 - 4P_4 - 3P_3 + 2P_2 - P_1$

- $W = 6n - 5P_5 - 4P_4 - 3P_3 - 2P_2 + P_1$
- $W = 6n - 5P_5 + 4P_4 - 3P_3 - 2P_2 - P_1$
- $W = 6n - 5P_5 - 4P_4 - 3P_3 - 2P_2 - P_1$
- $W = 6n - 5P_5 - 4P_4 + 3P_3 - 2P_2 - P_1$

275 как называется проектирование схемы механизма по заданным его свойствам?

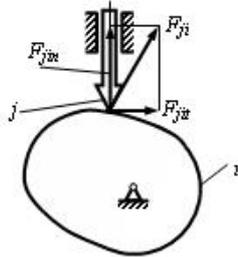
- Динамика механизма
- Синтез механизма
- Анализ механизма
- Кинематика механизма
- Структура механизма

276 Чему равен угол давления  $\nu$  в кулачковом механизме, если  $F_{j\dot{u}} = \frac{\sqrt{3}}{2} F_{ji}$ ?



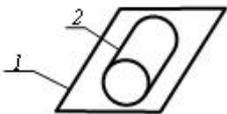
- 30°
- 45°
- 60°
- 75°
- 90°

277 Чему равен угол давления  $\nu$  в кулачковом механизме, если  $F_{j\dot{u}} = \frac{\sqrt{2}}{2} F_{ji}$ ?



- 30°
- 45°
- 60°
- 75°
- 90°

278 Сколько кинематических пар показано в схеме?



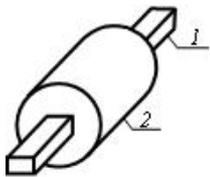
- 2
- 1
- 5
- 4
- 3

279 какая из формул написана правильно для определения степени свободы механизмов с открытыми кинематическими цепями.

- $W = P_5 - 2P_4 + 3P_3 + 4P_2 + 5P_1$
- $W = P_5 + 2P_4 + 3P_3 + 4P_2 + 5P_1$
- $W = P_5 + 2P_4 + 2P_3 + 4P_2 - 5P_1$
- $W = P_5 + 2P_4 + 2P_3 - 4P_2 + 5P_1$

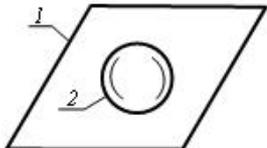
$W = P5 + 2P4 - 2P3 + 4P2 + 5P1$

280 Сколько кинематических пар показано в схеме?



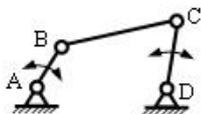
- 2
- 1
- 5
- 4
- 3

281 Сколько кинематических пар показано в схеме?



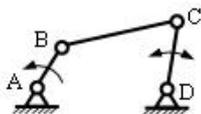
- 5
- 1
- 2
- 3
- 4

282 как называется этот механизм?



- кулисный
- кривошипно-метричный
- двухкривошинный
- двухметричный
- кривошипно-ползучий

283 как называется этот механизм



- двухкривошинный
- кривошипно-метричный
- кулисный
- кривошипно-ползучий
- двухметричный

284 Материальная точка массой  $m = 1$  кг движется по закону  $S = 2 + 0,5e^{2t}$   
 Определить модуль количества движения точки в момент времени  $t = 1$ с.

- 14,3
- 7,39
- 2,73
- 3,79
- 0

285 Указать дифференциальную уравнению движения механической системы в векторный форме.

-

- $m_i \frac{d^2 r_i}{dt^2} = \overline{F_e}$
- $m_i \frac{d^2 \overline{r_i}}{dt^2} = \overline{F_i^i}$
- $m_i \frac{d^2 \overline{r_i}}{dt^2} = \overline{F_i^e} + \overline{F_i^j}$
- $m_i \frac{d\overline{v}}{dt} F_i^e$
- $m_i \frac{d^2 r_1}{dt^2} = \overline{F_i}$

286 как вычисляется при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси кинематическая энергия?

- $T_{ep} = J_z \omega^2$
- $T_{ep} = m \omega^2 R$
- $T_{ep} = \frac{m \omega^2}{2}$
- $T_{ep} = \frac{mv^2}{2}$
- $T_{ep} = J_z \frac{\omega^2}{2}$

287 какая формула является формулой для вычисления работу силы тяжести? а)

- $A = \int_{M_0}^{M_1} (P_x dz + P_y dx + P_z dy)$
- $A = m_j$
- $A = mg$
- $A = - \int_{z_0}^{z_1} P_x dz = -mg(z_1 - z_0) = mgh$
- $A = \int_{z_0}^{z_1} M_x dz$

288 Указать дифференциальную уравнению твердого тела вращающуюся вокруг неподвижной оси Z.

- $J_z = \frac{d\varepsilon}{dt} = R_z$
- $J_z = \frac{d\varphi}{dt} = M_z^e$
- $J_z = \frac{d\varphi}{dt} = M_z^e$
- $m \frac{d^2 z}{dt^2} = F_z$
- $\frac{d^2 \varphi}{dt^2} = M_z^e$

289 какая из формул написана правильно для определения нормального ускорения точки?

- $\overline{W_n} = \frac{v^2}{\rho}$
- $\overline{W_n} = \frac{v}{\rho^2}$
- $\overline{W_n} = \frac{v}{\rho}$
- )

$W_n = \frac{\rho}{v^2}$

$W_n = \frac{v^2}{\rho^2}$

290 какая из формул написана правильно для перехода от координатного способа движения точки к естественному способу?

$s = \int_0^t \sqrt{x+y+z^2} dt$

$s = \int_0^t \sqrt{x^3+y^3+z^3} dt$

$s = \int_0^t \sqrt{x+y+z} dt$

$s = \int_0^t \sqrt{x^2+y^2+z} dt$

$s = \int_0^t \sqrt{x^2+y^2+z^2} dt$

291 какое из выражений написано правильно для определения полного ускорения точки, если движение дано координатным способом?

$\Omega_x(\bar{F}) = -30 \text{ Н} \cdot \text{см}$

$\Omega_x(\bar{F}) = 80 \text{ Н} \cdot \text{см}$

$\Omega_x(\bar{F}) = -70 \text{ Н} \cdot \text{см}$

$\Omega_x(\bar{F}) = 50 \text{ Н} \cdot \text{см}$

$\Omega_x(\bar{F}) = 40 \text{ Н} \cdot \text{см}$

292 какое из выражений написано правильно для определения полного вектора скорости, если задана скорость движения координатным способом?

$V = \sqrt{v_x + v_y + v_z}; \cos \alpha = \frac{v_x}{v}; \cos \beta = \frac{v_y}{v}; \cos \gamma = \frac{v_z}{v}$

$V = \sqrt{v_x^2 + v_y + v_z^2}; \cos \alpha = \frac{v_x}{v}; \cos \beta = \frac{v_y}{v}; \cos \gamma = \frac{v_z}{v}$

$V = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z}; \cos \alpha = \frac{v_x}{v}; \cos \beta = \frac{v_y}{v}; \cos \gamma = \frac{v_z}{v}$

$V = \sqrt{v_x + v_y^2 + v_z^2}; \cos \alpha = \frac{v_x}{v}; \cos \beta = \frac{v_y}{v}; \cos \gamma = \frac{v_z}{v}$

$V = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}; \cos \alpha = \frac{v_x}{v}; \cos \beta = \frac{v_y}{v}; \cos \gamma = \frac{v_z}{v}$

293 какое из выражений написано правильно для определения касательного ускорения точки вращающегося тела?

$\omega_\tau = h^3 \varepsilon$

$\omega_\tau = h \cdot \varepsilon^2$

$\omega_\tau = h \cdot \varepsilon$

$\omega_\tau = h^2 \varepsilon$

$\omega_\tau = h^2 \varepsilon^2$

294 какое из выражений написано правильно для определения нормального ускорения точки вращающегося тела?

$\omega_n = h \omega^2$

$\omega_n = h^2 \omega$

$\omega_n = h^2 \omega^2$

$\omega_n = h^3 \omega$

$$W_n = h\omega$$

295 какая из формул написана правильно для определения окружной скорости точки вращающегося тела?

$v = h^3 \cdot \omega$

$v = h \cdot \omega$

$v = h^2 \cdot \omega$

$v = h \cdot \omega^2$

$v = h^2 \cdot \omega^2$

296 какая из формул написана правильно для определения углового ускорения твердого тела при вращательном движении?

$\varepsilon = \frac{d^2 t}{d\varphi^2}$

$\varepsilon = \frac{d^3 \varphi}{dt^3}$

$\varepsilon = \frac{d^3 \varphi}{dt^3}$

$\varepsilon = \frac{d^2 \varphi}{dt^2}$

$\varepsilon = \frac{dt}{d\varphi}$

297 какое из выражений написано правильно для определения абсолютной скорости точки, которая совершает сплошное движение?

$\vec{v}_a = \vec{v}_e + \vec{v}_r$

$\vec{v}_a = \vec{v}_e + \vec{v}_r$

$\vec{v}_a = \vec{v}_e - \vec{v}_r$

$\vec{v}_a = \vec{v}_e + \vec{v}_r$

$\vec{v}_a = \vec{v}_e^2 + \vec{v}_r$

298 какая из формул написана правильно для определения кориолисовое движение?

$\vec{v}_k = 2(\vec{\omega} \times \vec{v}_r)$

$\vec{v}_k = 4(\vec{\omega} \times \vec{v}_r)$

$\vec{v}_k = 3(\vec{\omega} \times \vec{v}_r)$

$\vec{v}_k = 4(\vec{\omega} + \vec{v}_r)$

$\vec{v}_k = 2(\vec{\omega} + \vec{v}_r)$

299 какая из формул написана правильно для определения положения свободного твердого тела в любой момент времени по отношению системы O, X, Y, Z?

$X_{1,d} = f_1(t); Y_{1,d} = f_2(t); Z_{1,d} = f_3(t); \varphi = f_4(t); \Psi = f_4(t); \theta = f_4(t)$

$X_{1,d} = f_1(t); Y_{1,d} = f_2(t); Z_{1,d} = f_2(t); \varphi = f_4(t); \Psi = f_3(t); \theta = f_4(t)$

$X_{1,d} = f_1(t); Y_{1,d} = f_1(t); Z_{1,d} = f_3(t); \varphi = f_4(t); \Psi = f_3(t); \theta = f_4(t)$

$X_{1,d} = f_1(t); Y_{1,d} = f_2(t); Z_{1,d} = f_3(t); \varphi = f_3(t); \Psi = f_3(t); \theta = f_4(t)$

$X_{1,d} = f_1(t); Y_{1,d} = f_2(t); Z_{1,d} = f_3(t); \varphi = f_4(t); \Psi = f_3(t); \theta = f_4(t)$

300 какое из выражений написано правильно для определения ускорения любой точки M, если тело совершает вращательное движение вокруг неподвижной точки?

$\vec{v} = (\vec{\omega} - \vec{r}) + (\vec{\omega} \times \vec{r})$

$\vec{v} = (\vec{\omega} \times \vec{r}) - (\vec{\omega} \times \vec{r})$

$\vec{v} = (\vec{\omega} + \vec{r}) + (\vec{\omega} \times \vec{r})$

$\vec{v} = (\vec{\omega} \times \vec{r}) + (\vec{\omega} \times \vec{r})$

$\vec{v} = (\vec{\omega} \times \vec{r}) + (\vec{\omega} + \vec{r})$

301 какое из выражений написано правильно для определения вектора скорости любой точки М, если тело совершает вращательное движение вокруг неподвижной точки?

$\vec{v} = \vec{\omega}^2 \times \vec{r}^2$

$\vec{v} = \vec{\omega} \times \vec{r}$

$\vec{v} = \vec{\omega} + \vec{r}$

$\vec{v} = \vec{\omega} + \vec{r}$

$\vec{v} = \vec{\omega} - \vec{r}$

302 какое из выражений написано правильно для определения ускорения любой точки М при плоско-параллельном движении твердого тела?

$\vec{a}_M = \vec{W}_A - \vec{W}_{MA}^n - \vec{W}_{MA}^t$

$\vec{a}_M = \vec{W}_A + \vec{W}_{MA}^n - \vec{W}_{MA}^t$

$\vec{a}_M = \vec{W}_A^2 + \vec{W}_{MA}^n + \vec{W}_{MA}^t$

$\vec{a}_M = \vec{W}_A + \vec{W}_{MA}^n + \vec{W}_{MA}^t$

$\vec{a}_M = \vec{W}_A - \vec{W}_{MA}^n + \vec{W}_{MA}^t$

303 какое из выражений написано правильно для определения скорости любой точки М при плоско-параллельном движении твердого тела?

$\vec{v}_M = \vec{v}_A^2 + \vec{v}_{MA}^2$

$\vec{v}_M = \vec{v}_A + \vec{v}_{MA}$

$\vec{v}_M = \vec{v}_A - \vec{v}_{MA}$

$\vec{v}_M = \vec{v}_A^2 + \vec{v}_{MA}$

$\vec{v}_M = \vec{v}_A + \vec{v}_{MA}^2$

304 какое из выражений написано правильно для определения закономерности равномерно вращательного движения?

$\varphi = \omega_0^2 t + \varepsilon \frac{t^2}{2}$

$\varphi = \omega_0 t^2 + \varepsilon \frac{t^2}{2}$

$\varphi = \omega_0 t + \varepsilon \frac{t^2}{2}$

$\varphi = \omega_0 t + \varepsilon \frac{t}{2}$

$\varphi = \omega_0 t + \varepsilon^2 \frac{t^2}{2}$

305 Найти момент инерции стержня относительно оси Oz

$J_z = \frac{ml^3}{3}$

$$J_z = \frac{ml}{4}$$

$$\text{○ } J_z = ml^2$$

$$\text{○ } J_z = \frac{ml^2}{4}$$

$$\text{● } J_z = \frac{ml^2}{3}$$

306 Движение материальной точки М массой  $m = 0,5$  кг происходит по окружности радиуса  $r = 0,5$  м согласно уравнению  $S = 0,5t^2$ . Определить момент количества движения этой точки относительно центра окружности в момент времени  $t = 1$  с.

$$\text{○ } 1,0$$

$$\text{○ } 0,5$$

$$\text{○ } 1,25$$

$$\text{● } 0,25$$

$$\text{○ } 0,75$$

307 какое из выражений написано правильно для кинетической энергии вращательного движения тела?

$$\text{○ } T_z = \frac{1}{2} J_z^2 \omega$$

$$\text{○ } T_z = \frac{1}{2} J_z \omega$$

$$\text{○ } T_z = \frac{1}{3} J_z \omega^2$$

$$\text{● } T_z = \frac{1}{2} J_z \omega^2$$

$$\text{○ } T_z = \frac{1}{2} J_z^2 \omega^2$$

308 какое из выражений написано правильно для кинетической энергии поступательного движения тела?

$$\text{○ } T_i = \frac{1}{4} M V_c^2$$

$$\text{● } T_i = \frac{1}{2} M V_c^2$$

$$\text{○ } T_i = \frac{1}{2} M V_c$$

$$\text{○ } T_i = \frac{1}{2} M^2 V_c$$

$$\text{○ } T_i = \frac{1}{2} M^2 V_c^2$$

309 какое из выражений написано правильно для теоремы изменения количества движения системы в интегральной форме?

$$\text{○ } \bar{Q}_1^2 - \bar{Q}_0^2 = \sum \bar{S}_k^e$$

$$\text{○ } \bar{Q}_1 - \bar{Q}_0^2 = \sum \bar{S}_k^e$$

$$\text{● } \bar{Q}_1 - \bar{Q}_0 = \sum \bar{S}_k^e$$

$$\text{○ } \bar{Q}_1 + \bar{Q}_0 = \sum \bar{S}_k^e$$

$$\text{○ } \bar{Q}_1^2 - \bar{Q}_0 = \sum \bar{S}_k^e$$

310 какое из выражений написано правильно для определения количества движения системы с массой М ?

$$\text{○ } \bar{Q} = M^3 V_c^2$$



$\bar{Q} = MV_c$

$\bar{Q} = M^2V_c$

$\bar{Q} = M^2V_c^2$

$\bar{Q} = MV_c^2$

311 какое из выражений написано правильно для определения центрбежного момента инерции тела?

$J_{xy} = \sum m_k^2 x_k^2 y_k$

$J_{xy} = \sum m_k x_k y_k$

$J_{xy} = \sum m_k^2 x_k y_k$

$J_{xy} = \sum m_k x_k^2 y_k$

$J_{xy} = \sum m_k x_k y_k^2$

312 какое из выражений написано правильно для определения момента инерции тела?

$J_z = \sum m_k^2 h_k$

$J_z = \sum m_k^2 h_k$

$J_z = \sum m_k h_k^2$

$J_z = \sum m_k^2 h_k^2$

1

$J_z = \sum m_k h_k^3$

313 какая из формул написана правильно для выражения второго закона динамики?

$\bar{M} \bar{w} = \bar{R}$

$\bar{M} w = \bar{R}$

$\bar{M} w = \bar{R}$

$\bar{M} \bar{w} = \bar{R}$

$\bar{M} \bar{w} = \bar{R}$

314 кто сформулировал третий закон динамики?

Паскаль

Фарадей

Ньютон

Галилей

Кулон

315 кто сформулировал второй закон динамики?

Паскаль

Ньютон

Фарадей

Кулон

Галилей

316 кто сформулировал первый закон динамики?

Паскаль

Галилей

Ньютон

Фарадей

Кулон

317 Определите угловую скорость звена, если скорость точки В относительно А равен  $v_{BA}=0,8\text{m/s}$ , а длина звена  $l_{BA}=0,04\text{m}$ ?

$5\text{ s}^{-1}$

$3\text{ s}^{-1}$

$4\text{ s}^{-1}$

$2\text{ s}^{-1}$

$0,2\text{ s}^{-1}$

318 какое из выражений написано правильно для общей формулы динамики?

$\sum \delta^1 A_k^e + \sum \delta^1 A_k^{at} = 0$

$\sum \delta A_k^e + \sum \delta A_k^{at} = 0$

$\sum \delta^2 A_k^e + \sum \delta A_k^{at} = 0$

$\sum \delta A_k^e - \sum \delta A_k^{at} = 0$

$\sum \delta^2 A_k^e - \sum \delta A_k^{at} = 0$

319 какая из формул написана правильно для принципа возможных перемещений?

$\sum \delta^2 A_k^e + \sum \delta^2 A_k^2 = 0$

$\sum \delta A_k^e + \sum \delta A_k^2 = 0$

$\sum \delta^2 A_k^e + \sum \delta A_k^2 = 0$

$\sum \delta A_k^e - \sum \delta A_k^2 = 0$

$\sum \delta^2 A_k^e - \sum \delta A_k^2 = 0$

320 какая из формул написана правильно для принципа Даламбера одной материальной точки?

$\sum_k^e + \overline{F}_k^i + \overline{F}_k^{at} = 1$

$\sum_k^e + \overline{F}_k^i + \overline{F}_k^{at} = 0$

$\sum_k^e - \overline{F}_k^i + \overline{F}_k^{at} = 0$

$\sum_k^e + \overline{F}_k^i - \overline{F}_k^{at} = 0$

$\sum_k^e - \overline{F}_k^i - \overline{F}_k^{at} = 0$

321 какая из формул написана правильно для дифференциального уравнения движения вращающегося тела?

$J_z \frac{d^2 \varphi}{dt^2} = 2M_z^e$

$J_z \frac{d^2 \varphi}{dt^2} = M_z^e$

$J_z \frac{d\varphi}{dt} = M_z^e$

$J_z^2 \frac{d^2 \varphi}{dt^2} = M_z^e$

$J_z^2 \frac{d\varphi}{dt} = M_z^e$

322 какое из выражений написано правильно для теоремы изменения кинетической энергии системы?

$T_1 - T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$

$T_1 - T_0 = \sum A_k^e - \sum A_k^i$

$$\textcircled{0} I_1^2 - T_0^2 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

$$\textcircled{0} I_1^2 - T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

$$\textcircled{0} I_1 + T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

323 какое из выражений написано правильно для кинетической энергии плоско-параллельного движения тела?

$$\textcircled{0} T_M = \frac{1}{2} (M^2 V_c^2 + J_c^2 \omega^2)$$

$$\textcircled{0} T_M = \frac{1}{2} (M V_c + J_c \omega^2)$$

$$\textcircled{0} T_M = \frac{1}{2} (M V_c^2 + J_c \omega)$$

$$\textcircled{0} T_M = \frac{1}{2} (M^2 V_c^2 + J_c \omega^2)$$

$$\textcircled{\bullet} T_M = \frac{1}{2} (M V_c^2 + J_c \omega^2)$$

324 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения внутренних колебаний, если силы сопротивления отсутствуют и (1)?

(1) =  $P \neq K$

$$\textcircled{\bullet} x = \alpha \sin(kt + \alpha) + \frac{P_0}{k^2 p^2} \sin pt$$

$$\textcircled{0} x = \alpha \sin(kt + \alpha) + \frac{P_0^2}{k^2 p^2} \sin pt$$

$$\textcircled{0} x = \alpha \sin^2(kt + \alpha) + \frac{P_0}{k^2 p^2} \sin pt$$

$$\textcircled{0} x = \alpha \sin(kt + \alpha) + \frac{P_0}{k^2 + p^2} \sin pt$$

$$\textcircled{0} x = \alpha^2 \sin(kt + \alpha) + \frac{P_0}{k^2 p^2} \sin pt$$

325 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения, если корни характеристического уравнения имеет такой вид (1)?

(1) =  $(\lambda_1 \pm ik)$

$$\textcircled{0} = C_1 \sin kt + C_2 \sin kt$$

$$\textcircled{\bullet} = C_1 \sin kt + C_2 \cos kt$$

$$\textcircled{0} = C_1 \sin kt + C_2^2 \cos kt$$

$$\textcircled{0} = C_1^2 \sin kt + C_2 \cos kt$$

$$\textcircled{0} = C_1 \cos kt + C_2 \cos kt$$

326 какое из дифференциальных уравнений колебания точки без учета силы сопротивления написано правильно?

$$\textcircled{0} \frac{d^2 x}{dt^2} + k^2 x^2 = 0$$

$$\textcircled{0} \frac{dx}{dt} + k^2 x = 0$$

$$\textcircled{\bullet} \frac{d^2 x}{dt^2} + k^2 x = 0$$

$$\textcircled{0} \frac{d^3 x}{dt^3} + k^2 x = 0$$

$$\textcircled{0} \frac{d^2 x}{dt^2} + kx = 0$$

327 какое из выражений написано правильно для теоремы изменения кинетической энергии точки?

- $\frac{mv_1^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \sum A$   
  $\frac{mv_1^2}{2} - \frac{mv_0}{2} = \sum A$   
  $\frac{mv_1}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \sum A$   
  $\frac{mv_1}{2} - \frac{mv_0}{2} = \sum A$   
  $\frac{mv_1^2}{2} + \frac{mv_0^2}{2} = \sum A$

328 какая из формул написана правильно для элементарной работы силы в аналитической форме?

- $A = F_x dx + F_y dy + F_z dx$   
  $A = F_x dx + F_y dz + F_z dz$   
  $A = F_x dx + F_y dy + F_z dz$   
  $A = F_x dx + F_y dy + F_z dz$   
  $A = F_x dx + F_y dy + F_z dy$

329 какое из выражений написано правильно для элементарной работы силы?

- $A = dFs \cdot \cos \alpha$   
  $A = Fds \cdot \cos \alpha$   
  $A = F^2 d^2s \cdot \cos \alpha$   
  $A = Fs \cdot \cos \alpha$   
  $A = F^2 ds \cdot \cos \alpha$

330 какое из выражений написано правильно для теоремы конечной формы количества движения точки?

- $m\vec{v}_1 - m\vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$   
  $m\vec{v}_1 + m\vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$   
  $\vec{v}_1 \times m\vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$   
  $m\vec{v}_1 + m\vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$   
  $m\vec{v}_1 - m\vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$

331 какое из выражений написано правильно для центра масс?

- $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k z_k}{M}$   
  $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k z_k}{M}$   
  $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}$   
  $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}$   
  $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k z_k}{M}$

332 какая из формул написана правильно для выражения второго закона динамики несвободной точки?

- $\vec{m}\vec{w} = \sum \vec{F}_n^a + \vec{N}$   
  $\vec{m}\vec{w} = \sum \vec{F}_n^a + \vec{N}$   
  $\vec{m}\vec{w} = \sum \vec{F}_n^a + \vec{N}$   
  $\vec{m}\vec{w} = \sum \vec{F}_n^a + \vec{N}$

$$\vec{m\vec{a}} = \sum \vec{F}_n + \vec{N}$$

333 какое из дифференциальных уравнений написано правильно для прямолинейного движения точки?

$m \frac{dx}{dt} = \sum F_{kx}$

$m \frac{d^3 x}{dt^3} = \sum F_{kx}$

$m^2 \frac{dx}{dt} = \sum F_{kx}$

$m^2 \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{kx}$

$m \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{kx}$

334 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения вынужденных колебаний точки с учетом силы сопротивления, если (1) ?

(1) =  $P > K$

$\ddot{x} = a \cdot e^{-bt} \sin(kt - \alpha) + A \sin(pt - \beta)$

$\ddot{x} = a \cdot e^{-bt} \sin(kt - \alpha) + A^2 \sin(pt - \beta)$

$\ddot{x} = a \cdot e^{-bt} \sin(kt - \alpha) + A \sin(pt + \beta)$

$\ddot{x} = a^2 \cdot e^{-bt} \sin(kt + \alpha) + A \sin(pt - \beta)$

$\ddot{x} = a \cdot e^{-bt} \sin(kt + \alpha) + A \sin(pt - \beta)$

335 какое из дифференциальных уравнений написано правильно для вынужденных колебаний с учетом силы сопротивления?

$\ddot{x} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x = F_0 \sin pt$

$\ddot{x} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x^2 = F_0 \sin pt$

$\ddot{x} + b \frac{dx}{dt} + k^2 x = F_0 \sin pt$

$\dot{x} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x = F_0 \sin pt$

$\ddot{x} + 2b \frac{d^2 x}{dt} + kx = F_0 \sin pt$

336 какая из формул написана правильно для импульса силы?

$\vec{S} = \vec{F} dt$

$S = F dt$

$\vec{S} = \vec{F} dt$

$S = F dt$

$\vec{S} = \vec{F}^2 dt$

337 какое из дифференциальных уравнений написано правильно для криволинейного движения точки?

$m \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{kx}; m \frac{dy}{dt} = \sum F_{ky}; m \frac{d^2 z}{dt^2} = \sum F_{kz}$

$m \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{kx}; m \frac{d^2 y}{dt^2} = \sum F_{ky}; m \frac{d^2 z}{dt^2} = \sum F_{kz}$

$m \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{kx}; m \frac{d^2 y}{dt^2} = \sum F_{ky}; m \frac{dz}{dt} = \sum F_{kz}$

$$m \frac{dx}{dt} = \sum F_{kx}; \quad m \frac{dy}{dt} = \sum F_{ky}; \quad m \frac{dz}{dt} = \sum F_{kz}$$

$$\bigcirc m \frac{dx}{dt} = \sum F_{kx}; \quad m \frac{d^2y}{dt^2} = \sum F_{ky}; \quad m \frac{d^2z}{dt^2} = \sum F_{kz}$$

338 какая из формул написана правильно для скорости движения точки, если корни характеристического уравнения имеет такой вид (1)?

$$(1) = (\lambda_{1,2} \pm ik)$$

- $= ak \cos(kt + \alpha)$
- $= ak \cos(kt - \alpha)$
- $= a^2 k^2 \cos(kt + \alpha)$
- $= ak^2 \cos(kt + \alpha)$
- $= a^2 k \cos(kt + \alpha)$

339 какое из дифференциальных уравнений свободного колебания точки с учетом силы сопротивления пропорционально скорости движения написано правильно?

$\frac{d^2x}{dt^2} - 2b \frac{dx}{dt} + k^2x = 0$

$\frac{d^2x}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2x = 0$

$\frac{d^2x}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2x^2 = 0$

$\frac{d^2x}{dt^2} + 2b^2 \frac{dx}{dt} + k^2x = 0$

$\frac{d^2x}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} - k^2x = 0$

340 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения свободного колебания точки с учетом силы сопротивления пропорциональной скорости движения, если корни характеристического уравнения являются комплексом числа (1)?

$$(1) = (\lambda_{1,2} = -b \pm ik_1)$$

- $= e^{b_1} (C_1 \sin k_1 t + C_2 \cos k_1 t)$
- $= e^{-b_1} (C_2 \sin k_1 t + C_1 \cos k_1 t)$
- $= e^{-b_1} (C_1 \sin k_1 t + C_1 \cos k_1 t)$
- $= e^{-b_1} (C_1 \sin k_1 t - C_2 \cos k_1 t)$
- $= e^{-b_1} (C_1 \sin k_1 t + C_2 \cos k_2 t)$

341 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения свободного колебания точки с учетом силы сопротивления пропорциональной скорости движения, если корни характеристического уравнения являются действительными с отрицательным знаком (1)?

$$(1) = (\lambda_{1,2} = -b \pm r)$$

- $x = C_1 e^{(b+r)x} + C_2 e^{-(b-r)x}$
- $x = C_1 e^{-(b+r)x} - C_2 e^{-(b-r)x}$
- $x = C_1 e^{(b+r)x} + C_2 e^{(b-r)x}$
- $x = C_1 e^{-(b+r)x} + C_2 e^{(b-r)x}$
- $x = C_1 e^{-(b+r)x} + C_2 e^{-(b-r)x}$

342 какое из дифференциальных уравнений движения с вынужденной силой при отсутствии силы сопротивления написано правильно?

$$\frac{d^2x}{dt^2} + k^2x^2 = P_0 \sin pt$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + kx = P_0 \sin pt$$

$$\frac{dx}{dt} + k^2x = P_0 \sin pt$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + kx^2 = P_0 \sin pt$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + k^2x = P_0 \sin pt$$

343 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения внутренних колебаний, если силы сопротивления отсутствуют и (1) ?

(1) =  $P > K$

$$x_2 = \frac{P_0}{p - k} \sin(pt - \pi)$$

$$x_2 = \frac{P_0}{p^2 - k^2} \sin(pt - \pi)$$

$$x_2 = \frac{P_0}{p^2 - k} \sin(pt - \pi)$$

$$x_2 = \frac{P_0}{p^2 - k^2} \sin(pt + \pi)$$

$$x_2 = \frac{P_0^2}{p^2 - k^2} \sin(pt - \pi)$$

344 как направлена относительная линейная скорость точки С относительно опоры D вращательного звена?

- со звеном составляет косой угол
- со звеном составляет острый угол
- параллельно звену
- под углом к звену
- перпендикулярно звену

345 Чему равна сила момента инерции, если момент инерции звена  $J_s = 0,12 \text{ kqm}^2$ , угловое ускорение  $\varepsilon = 20 \text{ s}^{-2}$  ?

- 0,24Nm
- 240Nm
- 0,024Nm
- 2,4Nm
- 24 Nm

346 Почему в силовом анализе механизмы расчленяют на группы Ассур?

- Группы Ассур являются статистически определяющей системой
- Для определения силы инерции
- Для определения силы сопротивления
- Для определения силы трения
- Для определения силы тяжести

347 куда направлена относительная скорость точки В вращательного звена относительно неподвижной опоры А?

- под углом наклона
- составляет угол больше 90 градусов
- перпендикулярно звену
- вместе со звеном составляет острый угол
- параллельно звену

348 Определить момент трения, если коэффициент трения качания  $k = 0,002 \text{ mm}$  и нормальная сила реакции  $N = 850 \text{ N}$ .

- 8,6Nm

- 1,7 Nm
- 3,4Nm
- 2,0Nm
- 2,2Nm

349 Чему равна полная сила реакции R с учетом трения в поступательной кинематической паре?  $\varphi$ )

- $\cos \varphi$
- N
- $\frac{N}{\sin \varphi}$
- $\frac{N}{\operatorname{tg} \varphi}$
- $\frac{N}{\cos \varphi}$

350 как движется тело, если равнодействующая сила Q к телу в поступательной кинематической паре проходит внутри конуса трения?

- с увеличенной скоростью
- остается неподвижным
- не равномерно
- с ускорением
- постоянно

351 От чего зависит сила трения скольжения?

- от эластичной силы
- от нормальной силы реакции
- от силы инерции
- от движущей силы
- от площади соприкосновения поверхностей

352 От чего зависит сила трения скольжения?

- от нормальной силы реакции
- от силы инерции
- от эластичной силы
- от площади поверхности соприкосновения
- от движущей силы

353 как направляется сила трения?

- перпендикулярно движению
- против относительного движения
- по направлению движущей силы
- по направлению силы реакции
- перпендикулярно звену

354 Чему равно значение силы трения скольжения?

- $F_0 = f_0 \frac{1}{N}$
- $F_0 = \frac{N}{f_0}$
- $F_0 = f_0^2 N$
- $F_0 = \frac{N}{f_0^2}$
- $F_0 = f_0 N$

355 какой параметр силы реакции известен, возникающий во вращательной кинематической паре?

- направление и значение
- направление и точка приложения
- значение
- направление
- точка приложения

356 Для чего на входное звено применяется уравновешивающая сила?

- Для определения силы реакции
- Для определения силы сопротивления
- Для определения силы инерции
- Для определения силы трения
- Для уравновешивания действующих сил

357 как рассчитывается к.п.д работающих по последовательной схеме?

$\eta_{ум} = \eta_1 + \eta_2 + \eta_3 + \eta_4 + \eta_5 \dots$

$\eta_{ум} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3 \cdot \eta_4 + \dots$

$\eta_{ум} = \eta_1 + \eta_2 + \dots + \eta_{n-1} + \eta_n$

$\eta_{ум} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \dots \cdot \eta_{n-1} \cdot \eta_n$

$\eta_{ум} = \eta_1 \cdot \eta_2 (\eta_3 + \eta_4)$

358 какая зависимость имеется между движущими силами и силами сопротивления в режиме разгона машины?

$A_n = A_M$

$\frac{A_n}{2} < A_M$

$A_n = 3A_M$

$A_n < A_M$

$A_n > A_M$

359 По какой формуле определяется механическое к.п.д.?

$\eta = A_k \cdot A_{км}$

$\eta = \frac{A_{км}}{A_k}$

$\eta = \frac{A_k - A_{км}}{A_k}$

$\eta = \frac{A_k - A_{км}}{A_{км}}$

$\eta = \frac{A_k}{A_{км}}$

360 Чему равно межосевое расстояние пар нормальных зубчатых колес, находящихся во внешнем зацеплении?

$a(z_1 + z_2)$

$0,5m(z_2 + z_1)$

$0,5m(z_2 - z_1)$

$a(z_2 + z_1)$

$0,5mz_1z_2$

361 Определите к.п.д. двух последовательно соединенных механизмов если

$\eta_1 = 0,8; \eta_2 = 0,75?$

$\eta = 0,6$

$$\eta = 1,2$$

$$\varphi = 0,98$$

$$\varphi_1 = 0,8$$

$$\varphi = 1,9$$

362 Что показывает коэффициент изменения средней скорости  $k$  при синтезе механизма?

- Соотношение скорости выходного звена при рабочем и холостом ходе
- Соотношение скоростей входного звена к выходному звену
- Соотношение средней скорости всех звеньев к скорости входного звена
- Соотношение скорости входного звена при рабочем и холостом ходе
- Соотношение скоростей входного звена при рабочем и холостом ходе

363 Что называют целевая функция при синтезе механизмов?

- Функция ускорения промежуточного звена
- Математическое выражение ограниченного синтеза
- Математическое выражение основного условия синтеза
- Математическое выражение вспомогательного условия синтеза
- Функция скорости входного звена

364 Чему равен радиус окружности впадин зубьев в нормальных цилиндрических зубчатых колесах?

$0,5m(z - 2,5)$

$0,5mz$

$0,5z \cos \alpha_0$

$0,5m(z + 2)$

$0,5m(z + 2)$

365 какая окружность соответствует стандартному модулю в зубчатых колесах?

- начальной
- вершинной
- впадинной
- основной
- делительной

366 как называется расстояние между соединениями зубами по делительной окружности?

- шаг зубьев
- толщина зубьев
- зазор между зубьями
- модуль зубьев
- число зубьев

367 Чему равно межосевое расстояние пары нормальных зубчатых колес, находящихся во внешнем зацеплении?

$m(z_2 + z_1)$

$0,5m(z_2 + z_1)$

$0,5mz_1z_2$

$m(z_1 - z_2)$

$0,5m(z_2 - z_1)$

368 какой окружности будет касаться нормально проведенный эволюционный профиль зубьев?

- впадинной
- вершинной
- делительной
- основной
- начальной

369 как называются окружности, катящиеся относительно друг друга без скольжения в зубчатом зацеплении?

- вершина
- основной
- начальный
- делительный
- впадина

370 Чему равен радиус окружности впадин зубьев в нормальных цилиндрических зубчатых колесах?

- $0,5z \cos \alpha_0$
- $0,5mz$
- $0,5m(z - 1,5)$
- $0,5m(z - 2,5)$
- $0,5m(z + 2)$

371 Чему равно общее передаточное отношение при последовательном соединении зубчатых колес?

- Соотношению передаточного отношения отдельных передач
- Произведению числа зубьев
- Произведению передаточного отношения отдельных передач
- Разнице передаточного отношения отдельных передач
- Сумме передаточного отношения отдельных передач

372 В какой окружности располагается центр кривизны любой точки эвольвентного профиля зуба?

- во впадинной
- в делительной
- в начальной
- в вершинной
- в основной

373 Чему равна толщина зубьев по делительной окружности в нормальных цилиндрических зубчатых колесах?

- $m$
- $2\pi m$
- $8\pi m$
- $2,5\pi m$
- $5\pi \cdot m$

374 Чему равен радиус окружности выступов зубьев нормального цилиндрического колеса?

- $0,5mz$
- $0,5z \cos \alpha_0$
- $0,5m(z - 2,5)$
- $0,5m(z - 1,5)$
- $0,5m(z + 2)$

375 как в планетарном механизме называется колесо с подвижной осью?

- водило
- внутреннее зубчатое колесо
- опора
- солнце
- сателлит

376 Чему равно межосевое расстояние двух нормальных зубчатых колес во внешнем зацеплении?

- $0,5m(z_2 - z_1)$
- $0,5mz_1z_2$
- $m(z_1 - z_2)$
- $m(z_2 + z_1)$
- $0,5m(z_2 + z_1)$

377 Чему равен радиус основной окружности нормального цилиндрического колеса?

- $0,5m(z + 1,5)$
- $0,5z \cos \alpha_0$
- $0,5m(z + 2,5)$
- $0,5mz$
- $0,5m(z + 2)$

378 Чему равен шаг зубьев зубчатого колеса?

- $m$
- $mz$
- $m^2$
- $m$
- $m^2$

379 Чему равен шаг зубьев зубчатого колеса?

- $p$
- $p^2$
- $p$
- $p$
- $p/\pi$

380 Определите к.п.д. двух передаточных соединений механизмов, если  $\eta_1 = 0,8$ ;  $\eta_2 = 0,75$ ?

- $\eta = 0,8$
- $\eta = 1,9$
- $\eta = 1,2$
- $\eta = 0,6$
- $\eta = 0,98$

381 как называются условия равномерного расположения соседних сателлитов в планетарных механизмах?

- промежуточные
- одинаковые оси
- Передача
- Соседство
- сборки

382 как называется центральное внешнее колесо в планетарных механизмах?

- сателлит
- Опора
- дифференциал
- солнечное колесо
- водило

383 какое движение совершит тело, если в поступальной паре действующая к телу равнодействующая сила Q направлена по образующей конусу трения?

- с уменьшающей скоростью
- с ускорением
- будет неподвижным
- равномерное
- с увеличивающей скоростью

384 как движется вал, если во вращательной кинематической паре равнодействующая силы реакции R касается окружности трения?

- качательно
- с ускорением
- равномерно
- поступательно
- остается неподвижным

385 Чему равна полная высота зуба нормального зубчатого колеса?

- 3 m
- 2,5 m
- 1 m
- 2m
- 2,25m

386 как называется угол, доводящий угол давления до 90 градусов?

- угол давления
- передаточный угол
- фазовый угол
- профильный угол
- угол зацепления

387 С какого силового фактора из внутренних силовых факторов происходит чистый сдвиг, при появлении на перпендикулярных поверхностях.

- изгибающих моментов
- поперечной силы
- изгибающих и крутящих моментов
- крутящих моментов
- нормальной силы

388 какая из формул написана правильно для определения нормального напряжения в поперечном сечении бруса.

- $\sigma = \frac{N}{F^3}$
- $\sigma = \frac{N^2}{F}$
- $\sigma = \frac{N}{F}$
- $\sigma = \frac{N}{F^2}$
- $\sigma = \frac{N^2}{F^2}$

389 какая из формул написана правильно для определения нормальной силы в поперечном сечении бруса.

- $N = F^2 [\sigma]$
- $N = F [\sigma]$
- $N = F^3 [\sigma]$
- $N = F^2 [\sigma]^2$
- $N = F [\sigma]^2$

390 какая из формул написана правильно для определения поперечного сечения бруса.

- $F = \frac{N}{[\sigma]}$
- $F = \frac{N^2}{[\sigma]}$
-

- $F = \frac{N}{[\sigma]^2}$
- $F = \frac{N^3}{[\sigma]}$
- $F = \frac{N^2}{[\sigma]^2}$

391 какая из формул написана правильно для определения жесткости призматического бруса при растяжении.

- $EF = \frac{Nl}{\Delta l}$
- $EF = \frac{N^2 l}{\Delta l}$
- $EF = \frac{N^2 l^2}{\Delta l}$
- $EF = \frac{Nl^2}{\Delta l}$
- $EF = \frac{Nl}{\Delta l^2}$

392 какая из формул написана правильно для поперечной деформации в зависимости от продольной деформации.

- $\varpi_0 = -\mu^2 \varepsilon^2$
- $\varpi_0 = -\mu \varepsilon$
- $\varpi_0 = \mu^2 \varepsilon$
- $\varpi_0 = -\mu^2 \varepsilon$
- $\varpi_0 = -\mu \varepsilon^2$

393 какая из формул вращающий закон Гука при сжатии бруса написано правильно.

- $\varphi = \varepsilon^2 E^2$
- $\varphi = \varepsilon^3 E$
- $\varphi = \varepsilon E$
- $\varphi = \varepsilon^2 E$
- $\varphi = \varepsilon E^2$

394 какая из формул вращающий закон Гука при растяжение бруса написано правильно.

- $\varphi = \varepsilon^2 E^2$
- $\varphi = \varepsilon E$
- $\varphi = \varepsilon^2 E$
- $\varphi = \varepsilon E^2$
- $\varphi = \varepsilon^3 E$

395 какая из формул написана правильно для определения нормальных напряжений в поперечном сечении сжатого бруса.

- $\sigma = \frac{P^2}{F^2}$
- $\sigma = \frac{P}{F}$
- $\sigma = P \cdot F$
-

$\sigma = \frac{P^2}{F}$

$\sigma = \frac{P}{F^2}$

396 какая из формул написана правильно для определения нормальных напряжений в поперечном сечении растяжимого бруса.

$\sigma = \frac{P}{F^2}$

$\sigma = P \cdot F$

$\sigma = \frac{P}{F}$

$\sigma = \frac{P^2}{F}$

$\sigma = \frac{P^2}{F^2}$

397 какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении сжимаемого бруса.

- изгибающий момент
- поперечная сила
- поперечные и нормальные силы
- нормальная сила
- крутящий момент

398 какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении растяжимого бруса.

- поперечные и нормальные силы
- нормальная сила
- поперечная сила
- изгибающий момент
- крутящий момент

399 какая из формул является аналогом ускорения?

$u = \frac{d\alpha}{d\varphi}$

$w = \frac{d\varepsilon}{dt}$

$w = \frac{d^2 s}{d\varphi^2}$

$w = \frac{ds}{dt}$

$w = \frac{d^2 v}{d\varphi^2}$

400 как называется угол между силой передающей движения толкателю и вектором скорости точки приложения этой силы в кулачковых механизмах?

- профильный
- передаточный
- угол давления
- угол зацепления
- фазовый

401 какая из формул является аналогом скорости?

$u = \frac{d\omega}{dt}$

- $u = \frac{dv}{dt}$
- $u = \frac{da}{dt}$
- $u = \frac{ds}{d\varphi}$
- $u = \frac{df}{d\varphi}$

402 какая из формул написана правильно для определения ускорения точки В жестко связанной с точкой А, при известном полного ускорения точки А.

- $a_A = a_A - a_{BA}^n + a_{BA}^t$
- $a_A = a_A + a_{BA}^n - a_{BA}^t$
- $a_A = a_A^2 + a_{BA}^n + a_{BA}^t$
- $a_A = a_A + a_{BA}^n + a_{BA}^t$
- $a_A = a_A^2 + a_{BA}^n + a_{BA}^t$

403 какая из формул написана правильно для определения скорости точки В, жестко связанной с точкой А, при известной скорости А.

- $v_B = v_A^2 + v_{BA}^2$
- $v_B = v_A + v_{BA}$
- $v_B = v_A - v_{BA}$
- $v_B = v_A^2 + v_{BA}$
- $v_B = v_A^2 - v_{BA}$

404 какой формулой определяется степень свободы III класса плоских механизмов?

- $= 3n + 2p_1 + p_2$
- $= 3n - 2p_2 - p_1$
- $= 6n - 5p_1 - 4p_2 - 3p_3 - 2p_4 - p_5$
- $= 6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$
- $= 3n - 2p_1 - p_2$

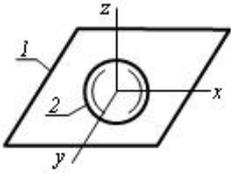
405 как в планетарном механизме называется колесо, центр которого движется?

- водило
- солнечное колесо
- опорное колесо
- перекрывающее колесо
- сателлит

406 как в планетарном механизме называется звено, ось сателлита которого закреплена?

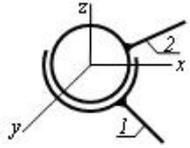
- водило
- солнечное колесо
- опорное колесо
- перекрывающее колесо
- сателлит

407 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



- поступательное вдоль оси  $x$ ,  $y$  и  $z$
- поступательное вдоль оси  $z$ , вращательное вокруг осей  $x$  и  $y$
- поступательное вдоль оси  $x$  и  $y$ , вращательное вокруг осей  $x$ ,  $y$  и  $z$
- поступательное вдоль оси  $z$ , вращательное вокруг осей  $x$  и  $z$
- поступательное вдоль оси  $z$ , вращательное вокруг оси  $x$

408 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?

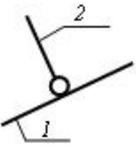


- поступательное вдоль осей  $x$  и  $y$ , вращательное вокруг оси  $z$
- вращательное вокруг осей  $x$ ,  $y$  и  $z$
- поступательное вдоль оси  $x$ , вращательное вокруг оси  $z$
- поступательное вдоль оси  $z$  и  $y$ , вращательное вокруг осей  $x$ ,  $y$  и  $z$
- поступательное вдоль осей  $x$  и  $y$ , вращательное вокруг осей  $y$  и  $z$

409 как называется звено, совершающее полный оборот в рычажном механизме?

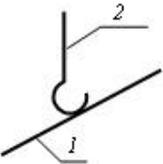
- кулис
- кривошип
- коромысло
- ползун
- движущее плечо

410 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



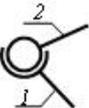
- пятистепенное сферическое
- трехстепенное сферическое
- одностепенное вращательное
- двухстепенное цилиндрическое
- четырехстепенное цилиндрическое

411 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



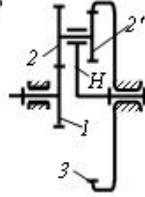
- пятистепенное сферическое
- одностепенное вращательное
- двухстепенное цилиндрическое
- четырехстепенное цилиндрическое
- трехстепенное сферическое

412 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



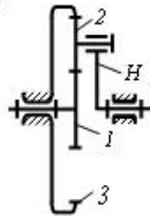
- двухступенное цилиндрическое
- одноступенное поступательное
- одноступенное вращательное
- одноступенное винтовое
- трехступенное сферическое

413 Чему равно передаточное отношение  $u_{1H}$  планетарного механизма?



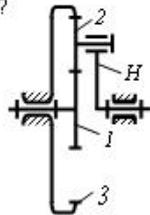
- $u_{1H} = l + \frac{z_1 \cdot z_2}{z_2 \cdot z_3}$
- $u_{1H} = l - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$
- $u_{1H} = l - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$
- $u_{1H} = l + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$
- $u_{1H} = l + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$

414 В планетарном механизме чему равно  $z_3$ , если  $u_{1H} = 6$  и  $z_1 = 10$ ?



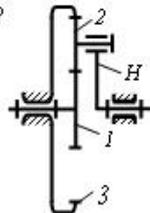
- 70
- 40
- 60
- 65
- 50

415 В планетарном механизме чему равно  $z_3$ , если  $u_{1H} = 6$  и  $z_1 = 10$ ?



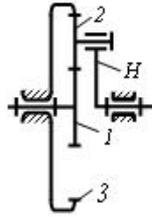
- 30
- 25
- 20
- 40
- 15

416 В планетарном механизме чему равно  $z_3$ , если  $z_1 = 10$ ;  $z_2 = 20$ ?



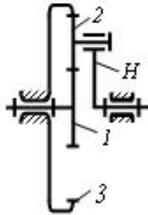
- 40
- 70
- 60
- 30

417 Чему равно передаточное отношение  $\omega_{1H}$  планетарного механизма, если  $z_1 = 10$ ;  $z_2 = 20$ ?



- 6
- 4
- 1,5
- 3,5
- 7

418 Чему равно передаточное отношение  $\omega_{1H}$  планетарного механизма?



- $\omega_{1H} = 1 + \frac{z_3}{z_2}$
- $\omega_{1H} = 1 + \frac{z_3}{z_1}$
- $\omega_{1H} = \frac{z_3 + z_2}{z_1}$
- $\omega_{1H} = 1 - \frac{z_3}{z_2}$
- $\omega_{1H} = 1 - \frac{z_3}{z_1}$

419 От чего не зависит трение скольжения?

- от положения поверхности
- от материалов поверхности
- от нормальной силы, действующая на поверхность
- от площади поверхности
- от начального контактного времени

420 Сколько истинных свобод имеет данный механизм?



- 1
- 2
- 1
- 2
- 0

421 какая из формул написана правильно для определения главного вектора действующих моментов инерции.

⌋

- $M_s = -J_s^2 \varepsilon$
- $O_s = J_s \omega^2$
- $O_s = -J_s \omega$
- $O_s = -J_s \varepsilon^2$
- $O_s = -J_s \varepsilon$

422 какая из формул написана правильно для определения главного вектора действующих сил инерции.

- $O = -m^2 a_s^2$
- $O = -m^2 a s^2$
- $O = -m a_s$
- $O = -m^2 a s$
- $O = -m a_s^2$

423 какая из формул написана правильно для определения момента трения сплошной пяты?

- $M_{\text{тр}} = \frac{2}{3} P \cdot f^2 \cdot r^2$
- $M_{\text{тр}} = \frac{2}{3} P \cdot f \cdot r$
- $M_{\text{тр}} = \frac{2}{3} P^2 \cdot f \cdot r$
- $M_{\text{тр}} = \frac{2}{3} P \cdot f^2 \cdot r$
- $M_{\text{тр}} = \frac{2}{3} P \cdot f \cdot r^2$

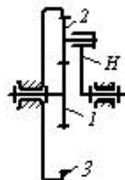
424 какая из формул написано правильно для установления связи между ведущими и ведомыми ветвями при передаче движения эластичными звеньями?

- $O = F_1^2 \cdot \xi^{1/n}$
- $O = F_1 \cdot \xi^f$
- $O = F_1 \cdot \xi^{n \cdot f}$
- $O = F_1 : \xi^{n \cdot f}$
- $O = F_1 \cdot \xi^{n^2 \cdot f}$

425 Согласно закона кулона, какая из формул написана правильно для определения силы трени?

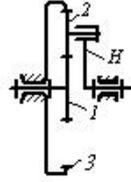
- $O = A + fF^2$
- $O = A + fF$
- $O = A - fF$
- $O = A^2 + fF$
- $O = A + f^2 F$

426 Чему равно передаточное отношение  $\omega_{21}^H$  обращенного механизма соответствующая планетарному механизму  $z_3 = 50$ ;  $z_2 = 20$ ?



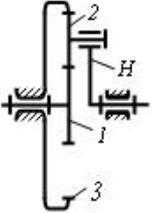
- 4,5
- 2,5
- 5
- 7
- 2

427 Если в планетарном механизме  $z_1 = 10$ ;  $z_3 = 60$ , то чему равен  $z_2$ ?



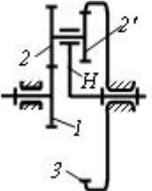
- 20
- 50
- 35
- 30
- 25

428 какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



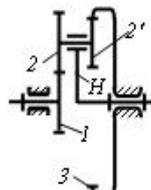
- $(z_2 + z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z$
- $(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$
- $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$
- $(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$
- $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$

429 какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



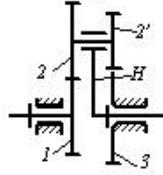
- $(z_2 + z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2'$
- $(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$
- $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$
- $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$
- $(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$

430 Если в планетарном механизме  $z_1 = 15$ ,  $z_2 = 10$ ,  $z_3 = 60$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен  $z_2'$ ?



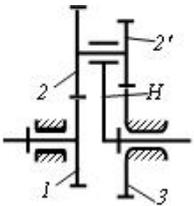
- 75
- 25
- 35
- 50
- 45

431 Если в планетарном механизме  $z_1 = 40$ ,  $z_2 = 38$ ,  $z_3 = 13$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен  $z_4$ ?



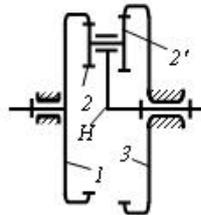
- 53
- 65
- 60
- 55
- 51

432 какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



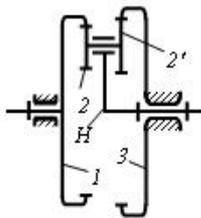
- $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$
- $(z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$
- $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$
- $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$
- $(z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$

433 Какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



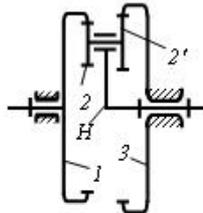
- $(z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2$
- $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$
- $(z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$
- $(z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2$
- $(z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$

434 Если в планетарном механизме  $z_1 = 70$ ,  $z_2 = 12$ ,  $z_3 = 10$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен  $z_2'$ ?



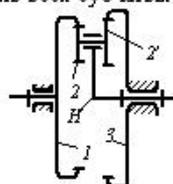
- 68
- 70
- 64
- 72
- 66

435 Если в планетарном механизме  $u_{1H} = -5$ ,  $z_1 = 100$ ,  $z_3 = 20$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен  $z_2'$  и  $z_2$ ?



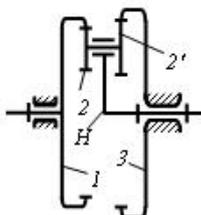
- $z_{2'} = 20$
- $z_3 = 100$
- $z_{2'} = 15$
- $z_3 = 90$
- $z_{2'} = 14$
- $z_3 = 84$
- $z_{2'} = 10$
- $z_3 = 70$
- $z_{2'} = 16$
- $z_3 = 96$

436 Если в планетарном механизме  $z_1 = 75$ ,  $z_2 = 15$ ,  $z_3 = 72$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равно передаточное отношение  $u_{H1}$ ?



- 5
- 5
- 10
- 10
- 8

437 Чему равно передаточное отношение  $u_{H1}$  планетарного механизма?



-

$$u_{1H} = 1 + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2'}$$

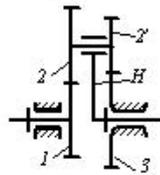
$$u_{1H} = 1 + \frac{z_1 \cdot z_2'}{z_2 \cdot z_3}$$

$$u_{1H} = 1 - \frac{z_1 \cdot z_2'}{z_2 \cdot z_3}$$

$$u_{1H} = 1 - \frac{z_2' \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$$

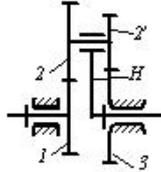
$$u_{1H} = 1 - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2'}$$

438 Если в планетарном механизме  $z_1 = z_2' = 12$ ,  $z_2 = 60$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равно передаточное отношение  $u_{1H}$ ?



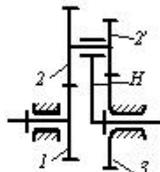
- 24
- 25
- 24
- 20
- 25

439 Если в планетарном механизме  $u_{1H} = -19$ ;  $z_1 = 18$ ;  $z_2 = 15$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен  $z_2'$  и  $z_3$ ?



- $z_2 = 70$
- $z_3 = 75$
- $z_2 = 70$
- $z_3 = 60$
- $z_2 = 72$
- $z_3 = 75$
- $z_2 = 60$
- $z_3 = 70$
- $z_2 = 72$
- $z_3 = 70$

440 Если в планетарном механизме  $u_{1H} = -11$ ;  $z_1 = 25$ ;  $z_2 = 75$  и модули всех зубчатых колес одинаковы, то, чему равны  $z_2'$  и  $z_3$ ?



- $z_2' = 20$
- $z_3 = 80$
-

$$z_2 = 16$$

$$z_3 = 64$$

$$\omega_2 = 24$$

$$z_3 = 96$$

$$\omega_2 = 18$$

$$z_3 = 72$$

$$\omega_2 = 15$$

$$z_3 = 60$$

441 как называется колесо с подвижной осью в планетарном механизме?

- перекрывающее колесо
- водило
- спутник
- солнечное колесо
- опорное колесо

442 Если в поступательной паре действующая заменяющая сила направлена по образующей конуса трения, то в каком состоянии оно будет? (начальное положение - находится в движении)

- равноускоренном движении
- в состоянии покоя
- равнозамедленном движении
- неопределенном движении
- равномерном движении

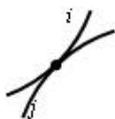
443 какая из этих кинематических цепей является статическими определителями?

- $L=2, p_1=3$
- $L=5, p_1=6$
- $L=2, p_1=4$
- $L=3, p_1=4$
- $L=4, p_1=7$

444 какое трение скольжение возникает на соприкасающихся поверхностях, очищенных от внешних примесей?

- предельное
- жидкостное
- полужидкостное
- полусухое
- чистое

445 какой параметр реакции сил, возникающей в двухподвижной внешней кинематической паре плоского механизма известен?



- точка приложения и значения
- значение
- направление
- точка приложения
- точка приложения и направления

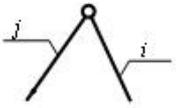
446 какой параметр реакции сил, возникающей в одноподвижной поступательной кинематической паре плоского механизма известен?



- точка приложения и значения
- значение

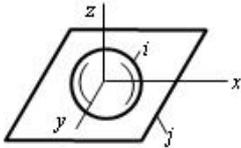
- направление
- точка приложения
- точка приложения и направления

447 какой параметр реакции сил, возникающей в одноподвижной вращательной кинематической паре плоского механизма известен?



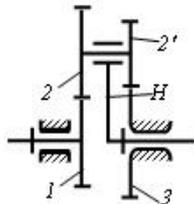
- точка приложения и значения
- значение
- направление
- точка приложения
- точка приложения и направления

448 Сколько параметров сил реакции, возникающие на этой кинематической паре неизвестно?



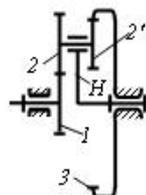
- $M_{ij}^y$
- $R_{ij}^z$
- $H_{ij}^y$
- $R_{ij}^x$
- $M_{ij}^x$

449 Чему равно передаточное отношение  $\omega_{1H}$  планетарного механизма?



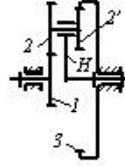
- $\omega_{1H} = 1 - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$
- $\omega_{1H} = 1 + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$
- $\omega_{1H} = 1 + \frac{z_1 \cdot z_2}{z_2 \cdot z_3}$
- $\omega_{1H} = 1 - \frac{z_1 \cdot z_2}{z_2 \cdot z_3}$
- $\omega_{1H} = 1 - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$

450 Если  $z_1 = 15$ ;  $z_2 = 45$ ;  $z_3 = 10$  и модули всех зубчатых колес одинаковы, то, чему равно передаточное отношение  $\omega_{1H}$  планетарного механизма?



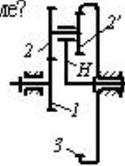
- 15
- 19
- 22
- 25
- 18

451 Если  $u_{1H} = 19$ ;  $z_1 = 15$ ;  $z_2 = 45$  и модули всех зубчатых колес одинаковы, то, чему равны  $z_2'$  и  $z_3$  в планетарном механизме?



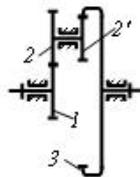
- $z_2 = 13$   
 $z_3 = 78$
- $z_2 = 10$   
 $z_3 = 60$
- $z_2 = 12$   
 $z_3 = 72$
- $z_2 = 15$   
 $z_3 = 75$
- $z_2 = 14$   
 $z_3 = 70$

452 Если  $z_1 = 20$ ,  $z_2 = 40$ ,  $z_2' = 10$  и модули всех зубчатых колес одинаковы, то, чему равно передаточное отношение  $u_{1H}$  в планетарном механизме?



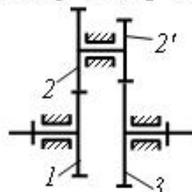
- 15
- 10
- 8
- 7
- 13

453 Чему равно передаточное отношение  $u_{13}$  зубчатых соединений с неподвижными осями, показанными на рисунке?  $z_1 = 10$ ;  $z_2 = 20$ ;  $z_2' = 11$ ;  $z_3 = 66$



- 10
- 8
- 12
- 8
- 12

454 Чему равно передаточное отношение  $u_{13}$  зубчатых соединений с неподвижными осями, показанными на рисунке?  $z_1 = 10$ ;  $z_2 = 20$ ;  $z_2' = 11$ ;  $z_3 = 66$



- 10
- 8
- 12
- 8
- 12

455 Чему равно передаточное отношение  $\mu_{12}$  зубчатого зацепления с внутренним зацеплением, если  $z_1 = 20$ ;  $z_2 = 100$ ?

- $\frac{1}{5}$
- 5
- 4
- 5
- $\frac{1}{5}$

456 По какому выражению определяется теорема Жуковского?

- $M_p(F_i) = \frac{P_i \cdot \operatorname{tg} \alpha}{\mu_v}$
- $M_p(F_i) = \frac{P_i}{\mu_v}$
- $M_p(F_i) = P_i \cdot \operatorname{tg} \alpha$
- $M_p(F_i) = P_i \cdot \mu_v$
- $M_p(F_i) = \frac{P_i \cdot \cos \alpha}{\mu_v}$

457 Сколько параметров сил реакции, возникающие на этой кинематической паре неизвестно?



- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

458 Сколько параметров сил реакции, возникающие на этой кинематической паре неизвестно?



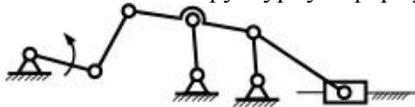
- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

459 Сколько параметров сил реакции, возникающие на этой кинематической паре неизвестно?



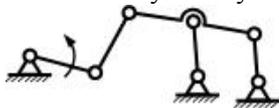
- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

460 Покажите структурную формулу данного механизма?



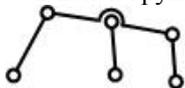
- III (1, 3, 2)
- III (1, 3)
- II (1, 2, 2)
- III (1, 2)
- III (1, 2, 3)

461 к какому классу относится плоский механизм показанный на схеме?



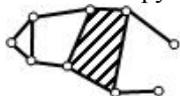
- 5
- 2
- 1
- 3
- 4

462 какая группа Assur показана на схеме?



- 5-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 2-х поводковый
- 3-й класс 4-х поводковый
- 3-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 3-х поводковый

463 какая группа Assur показана на схеме?



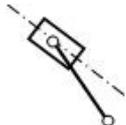
- 5-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 2-х поводковый
- 3-й класс 4-х поводковый
- 3-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 3-х поводковый

464 какая группа Assur показана на схеме?



- 3-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 2-х поводковый
- 3-й класс 4-х поводковый
- 5-й класс 3-х поводковый

465 к какому виду относится группа Assur 2-ой класса показанная на рисунке?



- 5
- 3
- 2
- 1

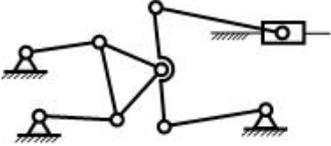
4

466 Сколько степеней свободы имеет показанный манипулятор?



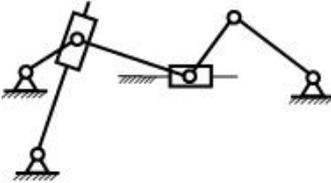
- 11
- 9
- 8
- 7
- 10

467 Сколько степеней свободы имеет показанный механизм?



- 1
- 3
- 2
- 1
- 0

468 Сколько одноподвижных кинематических пар имеется в показанном механизме?



- 10
- 8
- 7
- 6
- 9

469 какой формулой определяется степень свободы пространственных механизмов?

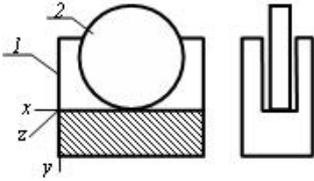
- $= 6n - 5p_1 - 4p_2 - 3p_3 - 2p_4 - p_5$
- $= 3n - 2p_2 - p_1$
- $= 3n - 2p_1 - p_2$
- $= 6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$
- $= 3n + 2p_1 + p_2$

470 какие из кинематических пар являются высшими?

- 
- 
- 
- 
-

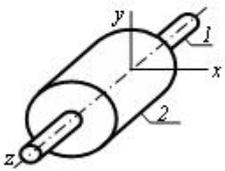


471 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



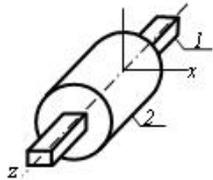
- поступательное вдоль оси x, вращательное вокруг оси z
- поступательное вдоль оси z
- поступательное вдоль осей x и y
- поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг оси z
- поступательное вдоль осей x и z

472 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



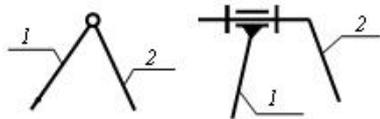
- поступательное вдоль оси x, вращательное вокруг оси z
- поступательное вдоль оси y
- поступательное вдоль осей x и y
- поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг оси z
- поступательное вдоль осей x и z

473 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



- поступательное вдоль осей x и y
- поступательное вдоль оси z
- поступательное вдоль оси x, вращательное вокруг оси z
- поступательное вдоль осей x и z
- поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг оси z

474 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



- одноступенное вращательное
- одноступенное поступательное
- трехступенное сферическое
- двухступенное цилиндрическое
- одноступенное винтовое

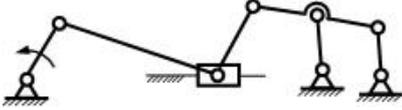
475 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



- трехступенное сферическое
- одноступенное поступательное

- одностепенное вращательное
- одностепенное винтовое
- двухстепенное цилиндрическое

476 Покажите структурную формулу данного механизма?



- III (1, 3, 2)
- III (1, 3)
- II (1, 2, 2)
- II (1, 2)
- III (1, 2, 3)

477 какая из формул написана правильно для определения межосевого расстояния зубчатого зацепления?

- $0,5 m (z_1^2 + z_2^2)$
- $m (z_1 + z_2)$
- $0,5 m^2 (z_1 + z_2)$
- $0,5 m (z_1^2 + z_2)$
- $0,5 m (z_1 + z_2)$

478 какое из соотношений выражающей основной теоремы зацепления написано правильно?

- $i_{12} = \frac{\omega_1^2}{\omega_2^2} = \frac{R_2}{R_1}$
- $i_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2^2}{R_1}$
- $i_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$
- $i_{12} = \frac{\omega_1^2}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$
- $i_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2^2} = \frac{R_2}{R_1}$

479 какой из формул написано правильно для определения диаметра длительной окружности звездочки.

- $d_1 = \frac{P^2}{\sin \frac{\pi}{z_1}}$
- $d_1 = \frac{P}{\sin \frac{\pi}{z_1}}$
- $d_1 = \frac{P}{\sin \frac{\pi}{z_1^2}}$
- $d_1 = \frac{P}{\sin \frac{\pi^2}{z_1}}$
- $d_1 = \frac{P}{\sin \frac{\pi^2}{z_1}}$

480 как называется ведомое звено кулачного механизма совершающий вращательное движение.

- ползун

- кривошип
- коромысло
- толкатель
- шатун

481 как называется ведомое звено кулачного механизма совершающий возвратно поступательное движение.

- коромысло
- толкатель
- кривошип
- шатун
- ползун

482 как называется сотолетные зубчатые механизмы с двумя и более степенями свободы.

- планетарный
- дифференциальный
- коробка скоростей
- зубчатый рычажный механизм
- зубчатый механизм неподвижными осями

483 как называется сотолетные зубчатые механизмы с одной степени свободы.

- планетарный
- зубчатый механизм неподвижными осями
- коробка скоростей
- зубчатый рычажный механизм
- дифференциальный

484 какое из формул написано правильно для определения диаметра основной окружности.

- $d_{gs} = d_1^3 \cos \alpha_1$
- $d_{gs} = d_1^2 \cos \alpha_1$
- $d_{gs} = d_1 \cos^2 \alpha_1$
- $d_{gs} = d_1 \cos \alpha_1$
- $d_{gs} = d_1^2 \cos^2 \alpha_1$

485 какое из формул написано правильно для определения диаметра окружности выпадин.

- $d_i = m^2 (z_1^2 - 2z_1s)$
- $d_i = m (z_1 - 2z_1s)$
- $d_i = m^2 (z_1 - 2z_1s)$
- $d_i = m^3 (z_1 - 2z_1s)$
- $d_i = m (z_1^2 - 2z_1s)$

486 какое из формул написано правильно для определения диаметра окружности вершин зубов.

- $d_{a1} = m^2 (z_1^2 + 2)$
- $d_{a1} = m (z_1^2 + 2)$
- $d_{a1} = m (z_1 + 2)$
- $d_{a1} = m^2 (z_1 + 2)$
- $d_{a1} = m^3 (z_1 + 2)$

487 какой из указанных параметров является основной для определения размеров диаметра зубчатых колес.

- высота зуба
- модуль
- шаг зуба
- межосевое расстояние
- толщина зуба

488 какая из формул написана правильно для определения диаметра длительной окружности?

-

$$\checkmark \ddot{d}_1 = m \cdot z_1$$

$$\textcircled{\bullet} \ddot{d}_1 = m z_1$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} \ddot{d}_1 = m^2 z_1$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} \ddot{d}_1 = m z_1^2$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} \ddot{d}_1 = m^2 z_1^2$$

489 Указать теорему кинетической энергии системы в общем случае.

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} \dot{L} + T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

$$\textcircled{\bullet} \dot{L} - T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} m v^2 - \frac{m v_0^2}{2} = A$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} \dot{L} + T_0 = \sum A_k^e$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} \dot{L} - T_0 = \sum A_k^i$$

490 какие формулы является дифференциальными уравнением движения центра массе в координатной форме?

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} m \frac{d^2 x}{dt^2} = F_x$$

$$m \frac{d^2 z}{dt^2} = F_z$$

$$m \frac{d^2 y}{dt^2} = F_y$$

$$\textcircled{\bullet} M \frac{d^2 x_c}{dt^2} = \sum F_{ix}^e$$

$$M \frac{d^2 y_c}{dt^2} = \sum F_{iy}^e$$

$$M \frac{d^2 z_c}{dt^2} = \sum F_{iz}^e$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} m \frac{d^2 x}{dt^2} = F_x^e + F_x^i$$

$$m \frac{d^2 y}{dt^2} = F_y^e + F_y^i$$

$$m \frac{d^2 z}{dt^2} = F_z^e + F_z^i$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} m \frac{dv}{dt} = F_t$$

$$m \frac{v^2}{\rho} = F_n$$

$$0 = F_b$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} m \frac{dx}{dt} = F_x$$

$$m \frac{dy}{dt} = F_y$$

$$m \frac{dz}{dt} = F_z$$

491 Указать теорему об изменении количества движения точки в дифференциальной форме.

$$\textcircled{\bullet} \frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F}$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}} m d\vec{v} = \vec{F}$$

$$\textcircled{\phantom{\bullet}}$$

$$m da = F dt$$

$$\textcircled{\small O} \frac{dt}{m} = F$$

$$\textcircled{\small O} \frac{(ma)}{dt} = \bar{F}$$

492 какие из этих формул является теоремой о моменте инерции относительно параллельных осей ( $Z_c$  - ось центра тяжести тела).

$$\textcircled{\small O} I_{z_c} = I_{z_e} + Md$$

$$\textcircled{\small O} I_{z_1} = I_{z_c} - Md^2$$

$$\textcircled{\small O} I_{z_e} = I_{z_1} + Md^2$$

$$\textcircled{\bullet} I_{z_1} = I_{z_e} + Md^2$$

$$\textcircled{\small O} I_{z_e} = I_{z_1} - Md^2$$

493 Прямолинейное движение материальной точки массой  $m = 4$  кг задано уравнением  $S = 4t + 2t^2$ . Найти кинетическую энергию этой точки в моменте времени  $t = 2$ с

$$\textcircled{\small O} 106$$

$$\textcircled{\small O} 145$$

$$\textcircled{\small O} 318$$

$$\textcircled{\small O} 304$$

$$\textcircled{\bullet} 288$$

494 Модуль постоянной по направлению силы изменяется по закону  $F = 5 + 9t^2$ . Найти модуль импульса этой силы за промежуток времени  $t = t_2 - t_1$  где  $t_2 = 2$ с,  $t_1 = 0$

$$\textcircled{\small O} 28$$

$$\textcircled{\small O} 40$$

$$\textcircled{\bullet} 34$$

$$\textcircled{\small O} 36$$

$$\textcircled{\small O} 14$$

495 Зная массу  $m$  точки и ее закон движения  $x = f_1(t)$ ,  $y = f_2(t)$ ,  $z = f_3(t)$  можно найти силу действующей на точку - это какая задача динамики.

$$\textcircled{\small O} \text{четвертая}$$

$$\textcircled{\bullet} \text{первая}$$

$$\textcircled{\small O} \text{вторая}$$

$$\textcircled{\small O} \text{третья}$$

$$\textcircled{\small O} \text{нулевая}$$

496 какая из формул написана правильно для определения допускаемых напряжений при растяжении.

$$\textcircled{\small O} [\sigma_s] = \frac{\sigma_{Ms}}{k_M^2}$$

$$\textcircled{\bullet} [\sigma_s] = \frac{\sigma_{Ms}}{k_M}$$

$$\textcircled{\small O} [\sigma_s] = \frac{\sigma_{Ms}^2}{k_M^2}$$

$$\textcircled{\small O} [\sigma_s] = \frac{\sigma_{Ms}}{k_M^3}$$

$$\textcircled{\small O} [\sigma_s] = \frac{\sigma_{Ms}^2}{k_M}$$

497 какая из формул написана правильно для определения допускаемых напряжений при растяжении.

$[\sigma_d] = \frac{\sigma_{M.d}}{k_M^2}$

$[\sigma_d] = \frac{\sigma_{M.d}}{k_M}$

$[\sigma_d] = \frac{\sigma_{M.d}^2}{k_M^2}$

$[\sigma_d] = \frac{\sigma_{M.d}}{k_M^2}$

$[\sigma_d] = \frac{\sigma_{M.d}}{k_M^3}$

498 какая из формул написана правильно для определения величину модуля упругости призматического бруса при сжатии.

$E = \frac{\sigma^2}{\epsilon^2}$

$E = \frac{\sigma}{\epsilon}$

$E = \frac{\sigma^2}{\epsilon}$

$E = \frac{\sigma}{\epsilon^2}$

$E = \frac{\sigma^3}{\epsilon}$

499 какая из формул написана правильно для определения величину модуля упругости призматического бруса при растяжении.

$E = \frac{\sigma^2}{\epsilon}$

$E = \frac{\sigma}{\epsilon}$

$E = \frac{\sigma^2}{\epsilon^2}$

$E = \frac{\sigma^3}{\epsilon}$

$E = \frac{\sigma}{\epsilon^2}$

500 какая из формул написана правильно для определения жесткости призматического бруса при сжатии.

$EF = \frac{Nl}{\Delta l}$

$EF = \frac{N^2 l}{\Delta l}$

$EF = \frac{Nl}{\Delta l}$

$EF = \frac{Nl^2}{\Delta l}$

$$EF = \frac{N^2 l^2}{\Delta l}$$

501 как называется диаграмма зависимости толкателя в кулачковых механизмах?

$$\frac{d^2 s}{d\varphi^2}(\varphi)$$

- Аналог скорости
- Ускорение
- перемещение
- Аналог ускорения
- Скорость

502 как называется диаграмма зависимости толкателя в кулачковых механизмах?

$$\frac{ds}{d\varphi}(\varphi)$$

- перемещение
- Ускорение
- Аналог ускорения
- Скорость
- Аналог скорости

503 как в механизмах называется угол между движущей силой и вектором скорости точки приложения этой силы?

- Давление
- Перекрытие
- Зацепление
- Передача
- Скольжение

504 какая формула является формулой аналога скорости?

- $u = \frac{da}{dt}$
- $u = \frac{ds}{d\varphi}$
- $u = \frac{d\varphi}{dt}$
- $u = \frac{da}{d\varphi}$
- $u = \frac{dv}{dt}$

505 Чему равна мощность сил действующих на вращательное звено?

- $M \cdot \omega^2 / 2$
- $p_s$
- $M \cdot \omega$
- $p_v$
- $p_v^2$

506 Чему равна кинетическая энергия поступательно движущегося звена?

- $\frac{Q\omega^2}{2}$
- $\frac{Qv^2}{2}$
- $\frac{mv^2}{2}$
- $\frac{mv^2}{2}$

$$\frac{J\omega}{2}$$

$$\frac{Qv}{2}$$

507 В каком движении возникает сила инерции?

- при равномерном прямолинейном движении
- при ускорительном движении
- при движении с постоянной скоростью
- без ускорительного движения
- при линейном движении

508 Что означает  $\varepsilon$  в дифференциальном уравнении движения механизма

$$M_k = J_k \varepsilon + \frac{\alpha_1^2}{2} \cdot \frac{dJ_k}{d\varphi} ?$$

- линейная скорость
- угловое ускорение
- момент инерции
- угловая скорость
- линейное ускорение

509 Чему равна кинетическая энергия вращательного звена?

- $\frac{Qv}{2}$
- $\frac{Qv^2}{2}$
- $\frac{Q\omega}{2}$
- $\frac{J\omega^2}{2}$
- $\frac{Qv\omega}{2}$

510 как изменяется скорость в период торможения?

- равномерно
- скорость увеличивается и уменьшается
- скорость изменяется колебательно
- скорость увеличивается
- скорость уменьшается

511 как называется машина, превращающая механическую энергию в любой вид энергии?

- транспортная машина
- информационная машина
- машина генератор
- машина двигатель
- технологическая машина

512 какая из формул написана правильно выражающая момент сопротивления относительно нейтральных осей.

- $W_1 = \frac{J_y}{h_1^3}$
- $W_1 = \frac{J_y^2}{h_1^2}$
- $W_1 = \frac{J_y^2}{h_1}$
-

$\frac{J_y}{h_1}$   
  $\frac{J_y^3}{h_1}$

513 как называется система твердых тел, предназначенных для передачи движения другим твердым телам?

- кинематическая пара  
 кинематическое соединение  
 кинематическая последовательность  
 машина  
 механизм

514 какая из формул написана правильно для условия прочности при чистом изгибе.

$\frac{Q^2}{W} \leq [\sigma]$   
  $\frac{Q^2}{W^2} \leq [\sigma]$   
  $\frac{Q^3}{W} \leq [\sigma]$   
  $\frac{Q}{W^2} \leq [\sigma]$   
  $\frac{Q}{W} \leq [\sigma]$

515 По какой закономерности изменяется эпюра поперечных сил при нагружении консольной балки распределенной нагрузкой с постоянной интенсивностью

- круг  
 парабола  
 гиперболола  
 линейному  
 эллипс

516 как называется звено, передающее движение?

- входное звено  
 ведомое звено  
 начальное звено  
 ведущее звено  
 выходное звено

517 как выражается первое свойство момента силы ?

- момент силы изменится вдоль ее линии действия  
 момент силы не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия  
 сила изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия  
 сила не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия  
 момент силы изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия

518 как находится модуль данной силы ?

- путем сравнения ее с ускорением  
 путем сравнения ее с моментом  
 путем сравнения ее с массой  
 путем сравнения ее с силой, принятой за единицу  
 путем сравнения ее с скоростью

519 как выражается третья аналитическая условия равновесия плоской системы сил ?

- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главное ускорение и момент не равнялись нулю

- необходимо и достаточно , чтобы суммы моментов всех этих сил относительно любых трех центров, не лежащих на одной прямой, были равны нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы моментов всех этих сил относительно каких-нибудь двух центров и сумма их проекций на ось были равно нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главная сила и момент не равнялись нулю

520 Что гласит теорема о приведение, плоской сил к данному центру ?

- сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- сумма моментов пары относительно любого центра, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары
- всякая плоская система сил, действующих на абсолютно твердое тело, при приведение к произвольно взятому центру заменяется одной силой, равной главному вектору системы и приложенной в центре приведения и одной парой с моментом, равным главному моменту относительно центра
- не изменяя оказываемого на тело действия, можно пару сил, приложенную к абсолютно твердому телу, заменить любой другой парой, лежащей в той же плоскости и имеющей тот же момент
- сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

521 Что называется плечом пары ?

- расстояние между линиями скоростей
- расстояние между линиями ускорений
- расстояние между линиями
- расстояние между линиями моментов
- расстояние между линиями действия сил пары

522 От чего зависят направление и точка приложения силы ?

- от характера давления
- взаимного положения тел
- от характера взаимодействия тел
- от характера взаимодействия тел и их взаимного положения
- от характера силы

523 Что является основными единицами измерения силы?

- километр
- сантиметр
- килограмм
- ньютон и дина
- килограмм дина

524 Что называется парой сил ?

- система шесть равных по модулю, параллельных и направленных в противоположные стороны сил, действующих на абсолютно твердое тело
- система четырех равных по модулю, параллельных и направленных в противоположные стороны сил, действующих на абсолютно твердое тело
- система двух равных по модулю, параллельных и направленных в противоположные стороны сил, действующих на абсолютно твердое тело
- система трех равных по модулю, параллельных и направленных в противоположные стороны сил, действующих на абсолютно твердое тело
- система пять равных по модулю, параллельных и направленных в противоположные стороны сил, действующих на абсолютно твердое тело

525 Чем определяется действие силы на тело ?

- модулем силы, точкой приложения сил
- направлением, точкой приложения сил
- модулем силы
- модулем силы, направлением, точкой приложения сил
- модулем силы, направлением

526 . как выражается теорема Вариньона?

- момент силы изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия
- момент силы относительно центра равен нулю только тогда, когда сила равна нулю или когда линия действия силы проходит через центр
- сила не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия

- момент равнодействующей плоской системы сходящихся сил относительно любого центра равен алгебраической сумме моментов слагаемых сил относительно того же центра
- момент силы не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия

527 какая плоскость называется плоскостью действия пары

- проходящая через параллелепипеда
- проходящая через ромба
- проходящая через линии действия сил пары
- проходящая через плоской линии
- проходящая через паралелограмма

528 Сколько свойств имеет момент силы ?

- 4
- 2
- 3
- 1
- 5

529 От каких факторов зависит вращательный эффект силы ?

- от направления поворота
- длины плеча
- от модуля силы
- от модуля силы и длины плеча, от положения плоскости, от направления поворота
- от положения плоскости

530 Чем характеризуется вращательный эффект силы ?

- массой
- скоростью
- силой
- моментом
- ускорением

531 . какие системы называются статически неопределимыми?

- число известных связей не превышает числа уравнений равновесия
- число неизвестных реакций связей превышает числа уравнений равновесия
- число известных реакций связей не превышает числа уравнений равновесия
- число сил не превышает числа уравнений равновесия
- число неизвестных линии не превышает числа уравнений равновесия

532 как выражается понятие о моменте силы относительно центра ?

- величина, равная произведению модуля силы на массу
- величина, равная взятому с соответствующим знаком произведению модуля силы на длину плеча
- величина, равная произведению модуля силы на скорость
- величина, равная произведению модуля силы на длину
- величина, равная произведению модуля силы на ускорени

533 как выражается аналитическое условие равновесие плоской системы сходящихся сил ?

- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую на одну координатную ось было равно нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из трех координатных осей были равны сумме
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из трех координатных осей были равны не нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из двух координатных осей были равны нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из трех координатных осей были равны моменту

534 как называются эти пути ?

- химический
- аналитический
- математический
- геометрический
- геометрический , аналитический

535 какие системы называются статически определимыми

- число известных связей превышает числа уравнений равновесия
- число неизвестных реакций связей не превышает числа уравнений равновесия
- число известных реакций связей превышает числа уравнений равновесия
- число реакций связей превышает числа уравнений равновесия
- число неизвестных линии не превышает числа уравнений равновесия

536 какими путями могут решаться задачи статики ?

- соответствующих физических построений или с помощью анализов
- с помощью численных расчетов
- соответствующих геометрических построений или с помощью численных расчетов
- соответствующих геометрических вычислений
- соответствующих вычислений

537 Все встречающиеся в природе тела под влиянием внешних воздействии в той или иной мере изменяют свою форму-деформируются. Величины этих деформации от чего зависят ?

- геометрической формы и размеров
- от материала тел, их геометрической формы и размеров, от действующих нагрузок
- от материала тел, их геометрической формы
- от состояния тел и размеров
- от действующих нагрузок

538 На какие величины можно разделить рассматриваемые величины?

- газовые
- скалярные и векториальные
- векториальные
- скалярные
- химические

539 какими способами определяется геометрическая сумма любой системы сил

- правильным определением направлений реакций связей
- построением силового многоугольника
- последовательным сложением сил по правилу параллелограмма
- последовательным сложением сил по правилу параллелограмма и построением силового многоугольника
- последовательным сложением скоростей по правилу параллелограмма

540 как выражается геометрическое условие равновесие ?

- для равновесия системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы силовой ромб, построенный из этих сил, был не замкнутым
- для равновесия системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы силовой параллелограм, построенный из этих сил, был не замкнутым
- для равновесия системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы силовой треугольник, построенный из этих сил, не был замкнутым
- для равновесия системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы силовой угольник, построенный из этих сил, был замкнутым
- для равновесия системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы силовой трапезия, построенный из этих сил, был не замкнутым

541 Чему равна проекцией силы на плоскость ?

- вектору , заключенный между проекциями масс
- вектору , заключенный между проекциями начало и конца скорости
- вектору , заключенный между проекциями начало и конца силы на плоскость
- вектору , заключенный между начало и конца силы на плоскость
- вектору , заключенный между начало и конца момента на плоскость

542 Что означает задать кинематическое движение ?

- положение тела относительно отсчета в любой момент времени
- положение тела относительно данной системы
- положение тела относительно данной системы отсчета в любой момент времени
- положение тела в любой момент времени
- положение тела

543 . какие силы называются сходящимися силами ?

- линия масс которых пересекаются в одной точке
- линии действия которых пересекаются в одной точке
- линии скоростей которых пересекаются в одной точке
- линии ускорений которых пересекаются в одной точке
- линии моментов которых пересекаются в одной точке

544 При изучении условий равновесия что допустимо ?

- пренебрегать малыми длинами
- пренебрегать малыми габаритами
- пренебрегать малыми формами твердых тел
- пренебрегать малыми размерами твердых тел
- пренебрегать малыми деформациями твердых тел

545 Что изучается в кинематики ?

- геометрические свойства движения тел без учета их масс
- геометрические свойства движения тел без учета их инертности и действующих на них сил
- геометрические свойства движения тел без учета их инертности
- геометрические свойства движения тел с учетом их инертности
- геометрические свойства движения тел с учетом действующих на них сил

546 . как выражается аналитическое условие равновесие пространственной системы сходящихся сил ?

- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую на одну координатную ось было равно нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из двух координатных осей были равны сумме
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из двух координатных осей были равны не нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из трех координатных осей были равны нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из двух координатных осей были равны моменту

547 Для обеспечения прочности различных инженерных сооружений и конструкций как подбирают материал и размеры их частей ?

- деформации при действующих нагрузках были достаточно велики
- деформации при действующих нагрузках были достаточно большими
- деформации при действующих нагрузках были равно нулю
- деформации при действующих нагрузках были достаточно широки
- деформации при действующих нагрузках были достаточно малы

548 В какую сторону должны направлены стрелки у всех слагаемых векторов при построении векторного многоугольника

- в параллельную сторону
- в вертикальную сторону
- в одну сторону
- в противоположную сторону
- в горизонтальную сторону

549 как изображается главный вектор нескольких сил ?

- замыкающей стороной треугольника, построенного из этих
- замыкающей стороной силовой параллелограммы , построенного из этих сил
- замыкающей стороной диаграммы, построенного из этих сил
- замыкающей стороной силового многоугольника , построенного из этих сил
- замыкающей стороной ромба, построенного из этих сил

550 Что называется связью?

- все то, что повышает перемещения данного тела в пространстве
- все то, что помогает перемещения данного тела в пространстве
- все то, что не ограничивает перемещения данного тела в пространстве
- все то, что ограничивает перемещения данного тела в пространстве
- все то, что усиливает перемещения данного тела в пространстве

551 каким правилом находится главный вектор

- правилом определение
- правилом параллелограмма
- правилом диаграммы
- правилом силового многоугольника
- правилом связей

552 какие задачи рассматриваются в общем курсе механики ?

- о равновесии планет
- о равновесии газообразных тел
- о равновесии жидких тел
- о равновесии твердых тел
- о равновесии звезд

553 какие условия имеет равновесие системы сходящихся сил ?

- не суммарное
- аналитическое
- геометрическое
- геометрическое и аналитическое условие
- суммарное

554 Сколько условий имеет равновесие системы сходящихся сил ?

- 6
- 4
- 3
- 2
- 5

555 как называется сила давления на связь ?

- силой действия
- силой деформации
- силой давления
- силой реакции связи
- силой ответа

556 какие условия необходимо, чтобы твердое тело под действием некоторой системы сил находилось в равновесии?

- эти силы удовлетворяли определенным качествам
- эти силы удовлетворяли определенным условиям задачи
- эти силы не удовлетворяли определенным условиям равновесия данной системы сил
- эти силы удовлетворяли определенным условиям равновесия данной системы сил
- эти силы удовлетворяли определенным параметрам

557 как можно выразить по другому чему равно проекция силы на ось ?

- произведению модуля силы на котангенс
- произведению модуля силы на синус угла
- произведению модуля силы на косинус угла между направлением силы и положительным направлением оси
- произведению модуля силы
- произведению модуля силы на тангенс

558 какие тела можно называть абсолютно твердым телом ?

- тело расстояние между двумя любыми точками равняется нулю
- тело расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается широким
- тело расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается неизменным
- тело расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается постоянным
- тело расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается узким

559 как находится геометрическая сумма трех сил не лежащих в одной плоскости?

- по правилу диаграммы или построением силового треугольника
- построением силового треугольника
- по правилу диаграммы

- по правилу параллелограмма или построением силового треугольника
- изображается диагональю параллелепипеда, построенного на этих силах

560 . Чему равна проекция силы на ось ?

- скалярной величине, равная заключенного между проекциями начало и конца линии
- скалярной величине, равная длине отрезка
- скалярной величине, равная взятой длине отрезка , заключенного между проекциями начало и конца
- скалярной величине, равная взятой с соответствующим знаком длине отрезка , заключенного между проекциями начало и конца силы
- скалярной величине, равная сумме ускорений

561 Что означает шаровой шарнир и подпятник?

- этот вид связи закрепляет какую-нибудь шайбу так, что она может совершать перемещений в плоскости
- этот вид связи закрепляет какую-нибудь точку так, что она не может совершать никаких перемещений в пространстве
- этот вид связи закрепляет какую-нибудь гайку так, что она может совершать перемещений в пространстве
- этот вид связи закрепляет какую-нибудь втулку так, что она может совершать перемещений в плоскости
- этот вид связи закрепляет какую-нибудь машину так, что она может совершать перемещений в пространстве

562 какая линия называется осью шарнира ?

- осевая линия гайки
- осевая линия машины
- осевая линия болта
- осевая линия шайбы
- осевая линия втулки

563 Что называется шарниром ?

- соединение два тела гайкой
- соединение два тела машиной
- соединение два тела шайбой, проходящим через отверстия в этих телах определение
- соединение два тела болтом, проходящим через отверстия в этих телах
- соединение два тела втулкой, проходящим через отверстия

564 как выражается теорема о трех силах?

- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую на одну координатную ось было равно нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из двух координатных осей были равны сумме
- если свободное твердое тело находится в равновесии под действием трех непараллельных сил, лежащих в одной плоскости, то линии действия этих сил пересекаются
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из трех координатных осей были равны нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из двух координатных осей были равны моменту

565 Сколько основные проблемы рассматриваются в статике твердого тела?

- 5
- 4
- 3
- 1
- 2

566 Сколько факторов действует на вращательный эффект силы ?

- 6
- 4
- 2
- 3
- 5

567 какая величина называется в механике силой ?

- механического взаимодействия планет
- механического взаимодействия молекул
- механического взаимодействия частиц
- количественной мерой механического взаимодействия материальных тел
- механического взаимодействия атомов

568 Что называется плечом

- вертикальная линия, опущенный из центра на линию действия силы
- обычная линия, опущенный из центра на линию действия силы
- перпендикуляр, опущенный из центра на линию действия силы
- параллельная линия, опущенный из центра на линию действия силы
- особенная линия, опущенный из центра на линию действия силы

569 какой метод имеет первостепенную роль при решении задач механики ?

- анализ
- математические вычисления
- аналитический метод
- геометрические построения
- химический способ

570 какие основные проблемы рассматриваются в статике твердого тела?

- разложение сил и приведение систем сил к простейшему виду
- сложение сил и приведение систем сил к простейшему виду и определение условий равновесия действующих на твердое тело систем сил
- сложение сил и приведение систем сил к простейшему виду и определение условий движения
- сложение сил и приведение систем сил к простейшему виду
- определение условий равновесия действующих на твердое тело систем сил

571 Что означает главный вектор ?

- величина , равную силе
- величина , равную сумме сил
- величина , равную нулю
- величина , равную геометрической сумме сил системы
- величина , равную силе системы

572 Что является одной из основных задач статики ?

- нахождение условий жидкости
- нахождение условий твердения
- нахождение условий деформации
- нахождение условий движения
- нахождение условий равновесия

573 как называется величина ,являющаяся количественной мерой механического взаимодействия тел ?

- молекул
- масса
- сила
- момент
- атом

574 какое движение принимаем в механике под движением механического движения?

- изменение взаимного положения планет в пространстве
- изменение взаимного положения атомов в пространстве
- изменение взаимного положения молекул в пространстве
- изменение взаимного положения материальных тел в пространстве
- изменение взаимного положения линии в пространстве

575 как находится геометрическая сумма двух сил

- по правилу диаграммы или построением силового треугольника
- построением силового треугольника
- по правилу диаграммы
- по правилу параллелограмма или построением силового треугольника
- по правилу ромба

576 Что гласит третья аксиома статики ?

- шесть силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах
- четыре силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах
- три силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах
- две силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах
- пять сил, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах

577 Покажите геометрические условия равновесия пространственной системы сил.

$\sum F_y = 0; \overline{M}_o = 0$

$R = 0; \sum F_{ix} = 0$

$\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0$

$R = 0; \overline{M}_o = 0$

$\overline{M}_o = 0; \sum F_{iz} = 0$

578 как выражается второе свойство момента силы ?

- момент силы изменится вдоль ее линии действия
- момент силы не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия
- момент силы относительно центра равен нулю только тогда, когда сила равна нулю или когда линия действия силы проходит через центр
- сила не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия
- момент силы изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия

579 как выражается момент силы относительно оси ?

- сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- сумма моментов сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- сумма моментов пары относительно любого центра, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары
- алгебраическая величина, равная моменту проекций этой силы на плоскость, перпендикулярную оси, взятому относительно точки пересечения оси с плоскостью
- сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

580 как направлена реакция жесткой заделки ?

- вниз к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- приложенная неизвестная сила и парой с наперед неизвестным моментом
- по вертикали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- по нормали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- проходит через ось шарнира и может иметь любое направление в плоскости

581 Что представляет собой теоретическая механика ?

- одну из научных основ современных космических дисциплин
- одну из научных основ современных вземных дисциплин
- одну из научных основ современных гуманитарных дисциплин
- одну из научных основ современных технических дисциплин
- одну из научных основ современных молекулярных дисциплин

582 как называется механическое движение?

- изменение взаимного положения линии в
- изменение взаимного положения атомов в пространстве
- изменение взаимного положения молекул в пространстве
- изменение взаимного положения материальных тел в пространстве
- изменение взаимного положения частиц в пространстве

583 как называется механическое взаимодействие между телами , в результате которого происходит изменение их форм этих тел ?

- молекул
- масса

- сила
- деформация
- атом

584 На основании какой аксиомы изучается равновесие несвободных тел в статике ?

- тело можно рассматривать как свободное
- тело нельзя рассматривать как свободное и отбросить связи
- всякое несвободное тело можно рассматривать как свободное, если отбросить связи и заменить их действие реакциями этих связей
- тело можно рассматривать как не свободное и определить направлений силы
- тело можно рассматривать как прыгающий и отбросить связи и заменить их действие реакциями этих связей

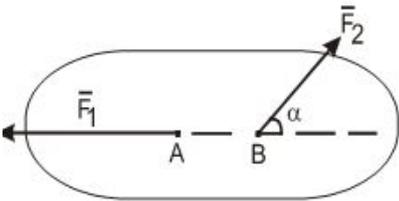
585 как направлена реакция стержня ?

- горизонтально оси стержня
- поперек оси стержня
- вдоль оси стержня
- параллельно оси стержня
- вертикально оси стержня

586 как направлена реакция цилиндрического шарнира ?

- может не иметь в плоскости
- может иметь любое направление в плоскости, перпендикулярной к оси шарнира
- может иметь вертикальное направление в плоскости
- может иметь параллельное направление в плоскости
- может иметь горизонтальное направление в плоскости

587 . На каком случае рассматриваемое тело может находиться в равновесии.



- $\alpha = 60^\circ \quad F_1 = F_2$
- $\alpha \neq 0; \quad \overline{F_1} = \overline{F_2}$
- $\alpha = 30^\circ \quad \overline{F_1} = \overline{F_2}$
- $\alpha = 0^\circ \quad \overline{F_1} = -\overline{F_2}$
- $\alpha = 180^\circ \quad \overline{F_1} = \overline{F_2}$

588 Чему равна угловая скорость тела ?

- численно равна второй производной от угла вектора по времени
- численно равна первой производной от момента поворота по времени
- численно равна первой производной от силы поворота по времени
- численно равна первой производной от угла поворота по времени
- численно равна первой производной от массы поворота по времени

589 какое движение твердого тела называется вращательным ?

- при котором любая точка, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- при котором любая вертикаль, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- при котором любая линия, проведенная в этом теле, не перемещается
- при котором какие-нибудь две точки, принадлежащие телу остаются все время движения неподвижными
- при котором любая горизонталь, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе

590 какой теоремой определяется свойства поступательного движения ?

- при котором любая точка, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- при котором любая вертикаль, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе

- при котором любая линия, проведенная в этом теле, не перемещается
- при поступательном движении все точки тела описывают одинаковые траектории и имеют в каждый момент времени одинаковые по модулю и направлению скорости и ускорения
- при котором любая горизонталь, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе

591 . какое движение называется поступательным

- при котором любая точка, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- при котором любая горизонталь, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- при котором любая линия, проведенная в этом теле, не перемещается
- при котором любая прямая, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- при котором любая вертикаль, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе

592 Чему равняется проекция ускорения на главную нормаль ?

- первой производной от численной величины вектора или второй производной от расстояния
- первой производной от численной величины силы или второй производной от расстояния
- квадрату скорости, деленному на радиус кривизны траектории в данной точке кривой
- первой производной от численной величины массы или второй производной от расстояния
- первой производной от численной величины момента или второй производной от расстояния

593 Чему равняется проекция ускорения точки на касательную?

- первой производной от численной величины вектора или второй производной от расстояния
- первой производной от численной величины силы или второй производной от расстояния
- первой производной от численной величины скорости или второй производной от расстояния по времени
- первой производной от численной величины массы или второй производной от расстояния
- первой производной от численной величины момента или второй производной от расстояния

594 Сколько основных видов связей имеется в статике ?

- 2
- 4
- 3
- 1
- 5

595 Чему равняется проекции ускорения точки на оси координат?

- первым производным от соответствующих координат вектора по времени
- первым производным от соответствующих координат силы по времени
- первым производным от проекции скорости или вторым производным от соответствующих координат точки по времени
- первым производным от соответствующих координат массы по времени
- первым производным от соответствующих координат момента по времени

596 Чему равняется вектор ускорения точки в данный момент времени ?

- первой производной от вектора или второй производной от радиуса
- первой производной от вектора момента или второй производной от вектора
- первой производной от вектора массы или второй производной от радиу
- первой производной от вектора скорости или второй производной от радиуса-вектора точки по времени
- первой производной от вектора силы или второй производной от радиуса

597 Что играет важную роль при решении задач статики?

- правильное определение направлений реакций связей
- правильное определение направлений реакций связей
- определение направлений реакций связей
- определение направлений силы
- правильное определение направлений реакций связей

598 как выражается единица измерения скорости?

- м/сек
- кг
- километр
- сантиметр
- метр

599 По другому как можно выразит третью аксиому ?

- шесть силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, равную геометрической сумме этих сил и приложенную в той же точке
- четыре силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, равную геометрической сумме этих сил и приложенную в той же точке
- три силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, равную геометрической сумме этих сил и приложенную в той же точке
- две силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, равную геометрической сумме этих сил и приложенную в той же точке
- пять сил, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, равную геометрической сумме этих сил и приложенную в той же точке

600 . как выражается первый частный случай при вычислении моментов ?

- сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- сумма моментов сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- сумма моментов пары относительно любого центра, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары
- если сила параллельна оси, то ее момент относительно оси равен нулю
- сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

601 От чего зависят условия равновесия тела?

- от частиц тела
- от состояния тела
- от формы тела
- от размера тела
- от цвета тела

602 Чему равняется вектор скорости точки в данный момент времени

- первой производной от ускорения
- первой производной от силы
- первой производной от радиуса-вектора точки по времени
- первой производной момента
- первой производной от массы

603 Реакция связи в какую сторону направляется ?

- в левую сторону, куда связь дает перемещаться телу
- в правую сторону, куда связь дает перемещаться телу
- в сторону той, куда связь дает перемещаться телу
- противоположную той, куда связь дает перемещаться телу
- противоположную той, куда связь не дает перемещаться телу

604 какая векторная величина является одной из основных характеристик движения точки

- скорость
- ускорение
- момент
- сила
- масса

605 . С помощью чего можно найти положение движущейся точки в векторном способе задания движения

- радиусом
- вектором
- радиус-вектором
- линией
- силой

606 . как можно определить положение точки по отношению к данной системе отсчета

- особенными координатами
- вертикальными координатами
- горизонтальными координатами
- обыкновенными координатами
- декартовыми координатами

607 как называется движение точки, если траекторией является кривая линия ?

- обыкновенная
- горизонтальная
- криволинейное
- прямолинейное
- вертикальная

608 Что надо знать, чтобы задать движение точки естественным способом?

- траекторию точки
- траекторию точки, начало отсчета, закон движения точки
- закон движения точки
- начало отсчета, закон движения точки
- начало отсчета

609 Если никакие активные силы на тело не действуют, то чему равны реакции связей ?

- массе
- моменту
- давлению
- нулю
- ускорению

610 Чем отличается реакция связи от действующих на тело активных сил ?

- ее численная величина всегда независит от этих сил и наперед известна
- ее численная величина зависит от давлений
- ее численная величина зависит от этих сил
- ее численная величина всегда зависит от этих сил и наперед неизвестна
- ее численная величина зависит от давлений и наперед известна

611 как называется движение точки, если траекторией является прямая линия ?

- обыкновенная
- вертикальная
- прямолинейное
- криволинейное
- горизонтальная

612 Что называется траекторией точки

- обыкновенная линия, которую описывает движущаяся точка в воздухе
- непрерывная линия, которую описывает движущаяся точка относительно данной системы отсчета
- непрерывная линия в пространстве
- непрерывная линия в воздухе
- непрерывная линия в плоскости

613 Что является особенностью активной силы ?

- ее модуль не зависят от других , действующих на тело сил
- ее модуль и направление не отличается от других , действующих на тело сил
- ее модуль и направление зависит от других , действующих на тело сил
- ее направление непосредственно не зависят от других , действующих на тело сил
- ее модуль и направление непосредственно не зависят от других , действующих на тело сил

614 Сколько способов задания движения точки имеется в кинематике?

- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

615 Что означает задать закон движения тела ?

- положение тела относительно отсчета в любой момент времени
- положение тела относительно данной системы

- положение тела относительно данной системы отсчета в любой момент времени
- положение тела в любой момент времени
- положение тела

616 какие способы задания движения имеется в кинематике?

- векторный, особый
- координатный, обыкновенный
- естественный, обыкновенный
- естественный, координатный, векторный
- особый, координатный

617 Что называется телом переменной массы в теоретической механике?

- тела, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава молекул
- объекты, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава составляющих
- машины, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава деталей
- тела, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава частиц, образующих частиц
- планеты, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава звезд

618 Что изучаются в динамике?

- законы движения планет под действием сил
- законы движения материальных тел под действием сил
- законы движения атомов под действием сил
- законы движения молекул под действием сил
- законы движения линии под действием сил

619 Что называется материальной точкой в теоретической механике?

- линиями которого при изучении его движения можно пренебречь
- габаритами которого при изучении его движения можно пренебречь
- высотами которого при изучении его движения можно пренебречь
- размерами которого при изучении его движения или равновесии можно пренебречь
- положениями которого при изучении его движения можно пренебречь

620 какие свойства рассматриваются движения тел в кинематике ?

- биологические свойства
- физические свойства
- материальные свойства
- геометрические свойства
- химические свойства

621 На сколько частей разделяют теоретическую механику ?

- 5
- 4
- 2
- 1
- 3

622 какое равновесие называется абсолютным ?

- если движением тела , можно пренебречь , то равновесие называют узким
- если движением тела , можно пренебречь , то равновесие условно называют длинным
- если движением тела , можно пренебречь , то равновесие условно называют коротким
- если движением тела , по отношению к которому изучается равновесие , можно пренебречь , то равновесие условно называют абсолютным
- если движением тела , можно пренебречь , то равновесие называют широким

623 как выражается второй частный случай имеет при вычислении моментов ?

- сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- сумма моментов сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- если линия действия силы пересекает ось, то ее момент относительно оси также равен нулю
- если сила параллельна оси, то ее момент относительно оси равен нулю
- сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

624 какое равновесие изучается в статике ?

- узкое равновесие
- короткое равновесие
- абсолютное равновесие
- относительное равновесие
- широкое равновесие

625 какое равновесие называется относительным ?

- если движением тела , нельзя пренебречь , то равновесие называют узким
- если движением тела , нельзя пренебречь , то равновесие называют длинным
- если движением тела , нельзя пренебречь , то равновесие называют коротким
- если движением тела , по отношению к которому изучается равновесие , нельзя пренебречь , то равновесие называют относительным
- если движением тела , нельзя пренебречь , то равновесие называют широким

626 Что означает слово механика ?

- сила
- объект
- природа
- тело
- сооружение, машина, изобретение

627 На сколько частей делится теоретическая механика по свойствам изучаемого объекта ?

- 6
- 4
- 3
- 1
- 2

628 какие силы называются активными силами ?

- сила перемещения
- сила давления
- сила ответа
- реакции связей
- сила деформации

629 В чем состоит основная задача кинематики ?

- зная закон движения тела определить ускорение
- зная закон движения тела определить все кинематические величины д) зная закон движения тела определить скорость
- зная закон движения тела определить силы
- зная закон движения тела определить массу
- зная закон движения тела определить скорость

630 Что называется силой реакции связи ?

- сила, которая действует на тело, помогая ускользнуть
- сила, которая действует на тело, помогает перемещениям
- сила, которая действует на тело
- сила, с которой данная связь действует на тело, препятствуя тем или иным его перемещениям
- сила, которая действует на тело, помогает прыгать

631 какое тело называется свободным ?

- тело, которое скреплено с машиной и может совершать из данного положения любое перемещения в пространстве
- тело, которое не скреплено с другими телами и может совершать из данного положения любое перемещения в пространстве
- тело, которое скреплено с другими телами
- тело, которое не может совершать из данного положения любое перемещения в пространстве
- тело, которое скреплено с объектом

632 какой величиной является время ?

- особенной

- скалярной
- векториальной
- вертикальной
- обыкновенной

633 . как выражается условия равновесия произвольной пространственной системы параллельных сил?

- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главное ускорение и момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы суммы проекций всех сил на каждую из трех координатных осей и суммы их моментов относительно этих осей были равны нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы моментов всех этих сил относительно каких-нибудь двух центров и сумма их проекций на ось были равно нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы суммы проекций всех сил на ось, параллельную силам, и суммы их моментов относительно двух других координатных осей были равны нулю

634 Что гласит пятая аксиома статики ?

- равновесие тела, нарушится, если тело считать красивым
- равновесие тела, нарушится, если тело считать отвердевшим
- равновесие тела, не нарушится, если тело считать мягким
- равновесие изменяемого тела, находящегося под действием данной системы сил, не нарушится, если тело считать отвердевшим
- равновесие неизменяемого тела, нарушится, если тело считать крепким

635 как выражается условия равновесия произвольной пространственной системы сил?

- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главное ускорение и момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы суммы проекций всех сил на каждую из трех координатных осей и суммы их моментов относительно этих осей были равны нулю
- необходимо и достаточно, чтобы суммы моментов всех этих сил относительно каких-нибудь двух центров и сумма их проекций на ось были равно нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главная сила и момент не равнялись нулю

636 как выражается третий частный случай имеет при вычислении моментов ?

- сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- если сила перпендикулярна к оси, то ее момент относительно оси равен произведению модуля силы на расстояние между силой и осью
- если линия действия силы пересекает ось, то ее момент относительно оси также равен нулю
- если сила параллельна оси, то ее момент относительно оси равен нулю
- сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

637 По другому как можно выразит пятую аксиому ?

- равновесие тела, нарушится, если тело считать красивым
- равновесие тела, нарушится, если тело считать отвердевшим
- при равновесии силы, действующие на любое изменяемое тело, удовлетворяют тем же условиям, что и для тела абсолютно твердого
- равновесие изменяемого тела, находящегося под действием данной системы сил, не нарушится, если тело считать отвердевшим
- равновесие неизменяемого тела, нарушится, если тело считать крепким

638 как поведет себя действие силы, если перенести точку приложения силы вдоль ее линии действия в любую другую точку тела ?

- действие силы на абсолютно твердое тело изменится в сторону
- действие силы на абсолютно твердое тело будет равняться нулю
- действие силы на абсолютно твердое тело изменится  $\sqrt{3}$
- действие силы на абсолютно твердое тело не изменится
- действие силы на абсолютно твердое тело не будет равняться нулю

639 Чем выражается размерность ускорения?

- сантиметр
- грамм
- метр делённая секунда в квадрате
- кг
- километр

640 как направлена реакция подвижной шарнирной опоры ?

- вниз к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- по горизонтали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- по вертикали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- по нормали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- по прямой к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры

641 Что гласит вторая аксиома статики?

- действие силы на тело не изменится, если к ней прибавить или от нее отнять четыре силы
- действие силы на абсолютно твердое тело изменится, если к ней прибавить или от нее отнять три силы
- действие силы на твердое тело изменится, если к ней прибавить или от нее отнять уравновешенную систему сил
- действие данной системы сил на абсолютно твердое тело не изменится, если к ней прибавить или от нее отнять уравновешенную систему сил
- действие силы на тело изменится, если к ней прибавить или от нее отнять пять сил

642 какие типы опор изучается в статике?

- жесткая заделка
- неподвижная шарнирная опора, жесткая заделка
- подвижная шарнирная опора, неподвижная шарнирная опора, жесткая заделка
- подвижная шарнирная опора
- подвижная шарнирная опора, неподвижная шарнирная опора

643 Сколько типа опор имеется в статике?

- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

644 В каком состоянии может находиться свободное тело, на которое действует только одна сила?

- падает
- движется
- в покое
- в равновесии
- прыгает

645 Сколько имеется аксиом в статике?

- 1
- 5
- 3
- 4
- 6

646 Что из себя представляют аксиомы статики ?

- результат обобщений многочисленных гуманитарных опытов
- результат обобщений многочисленных опытов и наблюдений над равновесием и движением тел, неоднократно подтвержденных практикой
- результат обобщений многочисленных наблюдений
- результат обобщений многочисленных анализов
- результат обобщений многочисленных химических опытов

647 Что называется аксиомами?

- положений, принимаемых с характерами
- положений, принимаемых с указаниями
- положений, принимаемых без указаний
- положений, принимаемых без математических доказательств
- положений, принимаемых с доказательствами

648 Что гласит четвертая аксиома статики ?

- действие тела на другое имеет место такое же по характеру, но противоположное по направлению противодействие
- действие одного тела на другое не имеет место такое же по величине, но противоположное по направлению противодействие
- при всяком действии одного материального тела на другое имеет место такое же по величине, но противоположное по направлению противодействие
- две силы равны, но действуют противоположно
- действие тела на другое имеет место такое же по модулю, но противоположное по направлению противодействие

649 к чему сводится решение многих задач статики?

- к определению скоростей
- к определению моментов
- к определению сил
- к определению реакций опор
- к определению ускорений

650 Что гласит в первом аксиоме?

- если на тело действует одна сила, то тело может находиться в равновесии тогда и только тогда, когда эта сила равна по модулю нулю
- если на тело действуют четыре силы, то тело может находиться в равновесии тогда и только тогда, когда эти силы неравны по модулю и не направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны
- если на свободное тело действуют три силы, то тело может находиться в равновесии тогда и только тогда, когда эти силы неравны по модулю и направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны
- если на свободное абсолютно твердое тело действуют две силы, то тело может находиться в равновесии тогда и только тогда, когда эти силы равны по модулю и направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны
- если твердое тело действуют шесть сил, то тело может находиться в равновесии тогда и только тогда, когда эти силы равны по модулю и направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны

651 Что лежит в основе теоретической механике ?

- почерпнутые из опыта правила, отражающие определенный класс явлений воздуха
- почерпнутые из опыта правила, отражающие определенный класс явлений природы
- почерпнутые из опыта правила, отражающие определенный класс явлений фауны
- почерпнутые из опыта законы, отражающие определенный класс явлений природы, связанных с движением материальных тел
- почерпнутые из опыта правила, отражающие определенный класс явлений флоры

652 какое тело называется несвободным ?

- тело, перемещения которого в пространстве препятствуют какие-нибудь другие, скрепленные или соприкасающиеся с ним тела
- тело, перемещения которого на плоскости не препятствуют какие-нибудь другие объекты
- тело, перемещения которого на плоскости не препятствуют какие-нибудь другие тела
- тело, перемещения которого в пространстве не препятствуют какие-нибудь другие тела
- тело, перемещения которого на плоскости не препятствуют какие-нибудь другие, скрепленные или соприкасающиеся с ним машины

653 к каким наукам относится теоретическая механика?

- к разряду биологических наук-наук о флоре
- к разряду естественных наук-наук о природе
- к разряду гуманитарных-наук о литературе
- к разряду гуманитарных наук-наук о природе
- к разряду биологических наук-наук о фауне

654 Что называется твердым телом в теоретической механике?

- линиями которого при изучении его движения можно пренебречь
- габаритами которого при изучении его движения можно пренебречь
- высотами которого при изучении его движения можно пренебречь
- деформациями которого при изучении его движения или равновесии можно пренебречь
- положениями которого при изучении его движения можно пренебречь

655 какая сила называется распределенной силой ?

- силы объемные
- силы обыкновенные
- силы, с точкой приложения
- силы, действующие на все точки данного объема
- силы массовые

656 Сколько имеет частные случаи при вычислении моментов

- 5
- 1
- 2
- 3
- 4

657 какой величиной является сила ?

- газовой
- векториальной
- скалярной и векториальной
- скалярной
- химической

658 какое тело называется свободным ?

- давление, не скрепленное с другими давлениями
- масса, не скрепленное с другими массами
- тело, не скрепленное с другими телами
- сила, не скрепленное с другими силами
- характер, не скрепленное с другими характерами

659 как выражается теорема о моментах сил пары?

- сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- сумма моментов сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- алгебраическая сумма моментов сил пары относительно любого центра, лежащего в плоскости ее действия, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары силой
- сумма моментов пары относительно любого центра, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары
- сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

660 Чему соответствует направление отрезка?

- соответствует направлению давления
- соответствует направлению силы
- соответствует направлению взаимодействия тел
- соответствует направлению взаимного положения тел
- соответствует направлению характера силы

661 как выражается главный момент системы относительно центра ?

- величина, равная особенной сумме всех сил системы
- величина, равная математической сумме всех сил системы
- величина, равная сумме моментов всех сил системы относительно центра
- величина, равная геометрической сумме всех сил системы
- величина, равная обыкновенной сумме всех сил системы

662 когда можно считать отрицательным действие момента пары?

- пара стремится повернуть тело прямо
- пара стремится повернуть тело вертикально
- пара стремится повернуть тело по ходу часовой стрелки
- пара стремится повернуть тело против хода часовой стрелки
- пара стремится повернуть тело горизонтально

663 как графически изображается сила?

- линией
- направленным отрезком со стрелкой
- со стрелкой
- направленным отрезком
- отрезком

664 как выражается ускорение точки ?

- величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления вектора

- величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления силы
- величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления массы
- величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления скорости точки
- величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления момента

665 какие системы сил называются эквивалентными?

- если одну систему характеров можно заменить другой системой характеров
- если одну систему моментов можно заменить другой системой моментов
- если одну систему масс можно заменить другой системой масс
- если одну систему сил можно заменить другой системой сил, не изменяя при этом состояния покоя или движения
- если одну систему давлений можно заменить другой системой давлений

666 как выражается главный вектор системы?

- величина, равная особенной сумме всех сил системы
- величина, равная математической сумме всех сил системы
- величина, равная алгебраической сумме всех сил системы
- величина, равная геометрической сумме всех сил системы
- величина, равная обыкновенной всех сил системы

667 Что называется системой сил ?

- совокупность давлений
- совокупность сил, действующих на какое-нибудь твердое тело
- совокупность линий
- совокупность масс
- совокупность моментов

668 Что гласит теорема о параллельном переносе силы ?

- сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- силу, приложенную к абсолютно твердому телу, можно, не изменяя оказываемого действия, переносить параллельно ей самой в любую точку тела, прибавляя при этом пару с моментом, равным моменту переносимой силы относительно точки, куда сила переносится
- алгебраическая сумма моментов сил пары относительно любого центра, лежащего в плоскости ее действия, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары сил
- не изменяя оказываемого на тело действия, можно пару сил, приложенную к абсолютно твердому телу, заменить любой другой парой, лежащей в той же плоскости и имеющей тот же момент
- сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

669 какая точка называется центром тяжести твердого тела ?

- точка, через которую проходит линия скоростей данного тела при любом положении тела в пространстве
- точка, через которую проходит масса данного тела при любом положении тела в пространстве
- точка, через которую проходит линия данного тела при любом положении тела в пространстве
- точка, через которую проходит линия действия равнодействующей сил тяжести частиц данного тела при любом положении тела в пространстве
- точка, через которую проходит линия ускорения данного тела при любом положении тела в пространстве

670 когда можно считать положительным действие момента пары?

- пара стремится повернуть тело прямо
- пара стремится повернуть тело вертикально
- пара стремится повернуть тело по ходу часовой стрелки
- пара стремится повернуть тело против хода часовой стрелки
- пара стремится повернуть тело горизонтально

671 какому эффекту сводится действие пары сил на твердое тело ?

- горизонтальному
- заднему
- вращательному
- прямому
- вертикальному

672 Чем совпадает начало отрезка ?

- с точкой приложения давления

- с точкой приложения массы
- с точкой приложения момента
- с точкой приложения силы
- с точкой приложения характера

673 как выражается теорема о моментах сил пары?

- сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- сумма моментов сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- сумма моментов пары относительно любого центра, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары
- не изменяя оказываемого на тело действия, можно пару сил, приложенную к абсолютно твердому телу, заменить любой другой парой, лежащей в той же плоскости и имеющей тот же момент
- сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

674 Что выражает длина этого отрезка в выбранном масштабе?

- давления
- массу
- силу
- модуль силы
- характера

675 как определяется знак момента пары ?

- по ходу массы
- по ходу скорости
- по ходу действия силы
- по ходу часовой стрелки
- по ходу ускорению

676 От чего зависит вращательный эффект действие пары сил на твердое тело ?

- положения плоскости, направление поворота в этой плоскости массой
- длины ее плеча
- модуля сил пары и длины ее плеча, положения плоскости, направление поворота в этой плоскости
- модуля сил пары
- модуля сил пары и длины ее плеча

677 какие условия равновесия должно выполняться для произвольной плоской системы сил ?

- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главная сила и момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главное ускорение и момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главная сила и главный момент не равнялись нулю

678 Что означает гладкая поверхность ?

- поверхность, трение данного тела имеет смысл
- поверхность, трение данного тела имеет самое большое значение
- поверхность, трение данного тела незначительно
- поверхность, трением о которую данного тела можно в первом приближении пренебречь
- поверхность, трение данного тела равняется нулю

679 Что гласит третья аксиома статики ?

- шесть силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах
- четыре силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах
- три силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах
- две силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах
- пять сил, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах

680 как направлена реакция гладкой поверхности ?

- нормально и приложена в этой точке
- по общей нормали к поверхностям не соприкасающихся тел в точке их касания и не приложена в этой точке
- по общей нормали к поверхностям соприкасающихся тел в точке их касания и приложена в этой точке
- по общей нормали и приложена в этой точке определение направлений силы
- не по общей нормали и не приложена в этой точке

681 какие величины называются скалярные?

- характеризуются графическим построением
- характеризуются цветом
- характеризуются направлением
- полностью характеризуются их численным значением
- характеризуются анализом

682 Показать условия равновесия произвольной пространственной системы сил

- $\sum m_x(\bar{F}_i) = 0; \sum m_o(\bar{F}_i) = 0; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0; \sum F_{ix} = 0$
- $\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum F_{iz} = 0; \sum m_{O_1}(\bar{F}_i) = 0; \sum m_{O_2}(\bar{F}_i) = 0; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
- $\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum m_A(\bar{F}_i) = 0; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0; \sum F_{iz} = 0; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
- $\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum F_{iz} = 0; \sum m_x(\bar{F}_i) = 0; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
- $\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum m_o(\bar{F}_i) = 0; \sum m_x(\bar{F}_i) = 0; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$

683 . Покажите условие равновесия пространственной систем сходящих сил.

- $\sum m_x(\bar{F}_i) = 0; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
- $\sum F_{ix} = 0; \sum m_{O_1}(\bar{F}_i) = 0; \sum m_{O_2}(\bar{F}_i) = 0$
- $\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum m_o(\bar{F}_i) = 0$
- $\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum F_{iz} = 0$
- $\sum m_{O_1}(\bar{F}_i) = 0; \sum m_{O_2}(\bar{F}_i) = 0; \sum m_{O_3}(\bar{F}_i) = 0$

684 Покажите условия равновесия произвольной плоской системы сил.

- $\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
- $\sum m_y(\bar{F}_i) = 0; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0; \sum m_x(\bar{F}_i) = 0$
- $\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum F_{iz} = 0$
- $\sum m_o(\bar{F}_i) = 0; \sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0$
- $\sum F_{ix} = 0; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0;$

685 какие силы называются внутренними силами?

- силы, с давлением
- силы, с повышенной скоростью
- силы, действующие на частицы данного тела со стороны других материальных тел
- силы, с которыми частицы данного тела действуют друг на друга
- силы, с точкой приложения

686 На сколько сил можно разделить силы, действующие на твердое тело ?

- 6
- 4
- 3
- 2
- 5

687 как выражается первая аналитическая условия равновесия плоской системы сил ?

- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главное ускорение и момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы сумма проекций всех сил на каждую из двух координатных осей и сумма их моментов относительно любого центра, лежащего в плоскости действия сил , были равны нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главная сила и момент не равнялись нулю

688 какие силы называются внешние силы?

- силы, с давлением
- силы, с повышенной скоростью
- действующие на частицы данного тела со стороны других материальных тел
- обыкновенные силы
- силы, с точкой приложения

689 какая сила называется уравновешивающей силой ?

- сила, равная давлению , прямо противоположенная ей по направлению и действующая вдоль той же прямой с точкой приложения давления
- сила, равная равнодействующей по модулю , прямо противоположенная ей по направлению и действующая вдоль той же прямой с точкой приложения массы
- сила, равная моменту , прямо противоположенная ей по направлению и действующая вдоль той же прямой с точкой приложения момента
- сила, действующая вдоль той же прямой
- сила, прямо противоположенная ей по направлению и действующая вдоль той же прямой

690 Что достаточно для задания плоской системы сил ?

- задать ее главной силы и главный момент относительно некоторого центра
- задать ее главный вектор и главный момент относительно некоторого центра
- задать ее главной скорости и главный момент относительно некоторого центра
- задать ее главного ускорения и главный момент относительно некоторого центра
- задать вектор и момент относительно некоторого центра

691 какая сила называется равнодействующая ?

- если данная система сил эквивалентна давлению
- если данная система сил эквивалентна одной силе
- если данная система сил эквивалентна одному моменту
- если данная система сил эквивалентна одной массе
- если данная система сил эквивалентна одной скорости

692 как выражается вторая аналитическая условия равновесия плоской системы сил

- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главное ускорение и момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы сумма проекций всех сил на каждую из двух координатных осей и сумма их моментов относительно любого центра, лежащего в плоскости действия сил , были равны нулю
- необходимо и достаточно , чтобы суммы моментов всех этих сил относительно каких-нибудь двух центров и сумма их проекций на ось были равно нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент не равнялись нулю
- необходимо и достаточно , чтобы одновременно главная сила и момент не равнялись нулю

693 На какие силы можно разделить силы, действующие на твердое тело ?

- обыкновенные силы
- внутренние силы
- внешние и внутренние силы
- внешние силы
- планетарные силы

694 Сколько условия равновесия имеет плоская система сил ?

- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

695 Чему равняется проекции скорости точки на оси координат?

- первым производным от соответствующих координат вектора по времени
- первым производным от соответствующих координат силы по времени
- первым производным от соответствующих координат точки по времени
- первым производным от соответствующих координат массы по времени
- первым производным от соответствующих координат момента по времени

696 какие тела называются абсолютно твердыми ?

- жидкие
- твердые
- деформируемые
- недеформируемые
- мягкие

697 Чему равняется равнодействующая системы сходящихся сил?

- сумме ускорений и приложенную в точке их пересечения
- сумме моментов и приложенную в точке их пересечения
- сумме сил и приложенную в точке их пересечения
- геометрической сумме этих сил и приложенную в точке их пересечения
- сумме скоростей и приложенную в точке их пересечения

698 как направлена реакция неподвижной шарнирной опоры ?

- вниз к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- по горизонтали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- по вертикали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- по нормали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- проходит через ось шарнира и может иметь любое направление в плоскости

699 На сколько частей делятся величины в механике?

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

700 какая сила называется сосредоточенной силой ?

- силы объемные
- приложенная к телу в какой-нибудь одной точке
- силы, действующие на все точки данного объема
- силы, с точкой приложения
- силы обыкновенные