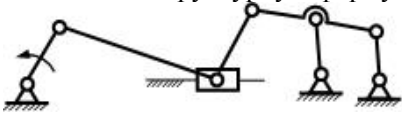


Fənn : 3686 Tətbiqi mexanika

1 Покажите структурную формулу данного механизма?



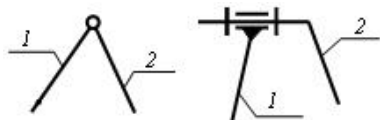
- ☐ III (I, 3, 2)
- ☐ II(I, 2)
- ☐ II (I, 2, 2)
- ☐ III (I, 3)
- ☒ III (I, 2, 3)

2 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



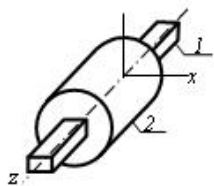
- ☐ трехстепенное сферическое
- ☐ одностепенное поступательное
- ☐ одностепенное вращательное
- ☐ одностепенное винтовое
- ☒ двухстепенное цилиндрическое

3 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



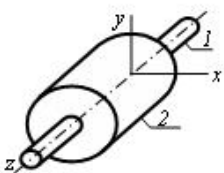
- ☐ трехстепенное сферическое
- ☐ одностепенное поступательное
- ☒ одностепенное вращательное
- ☐ одностепенное винтовое
- ☐ двухстепенное цилиндрическое

4 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

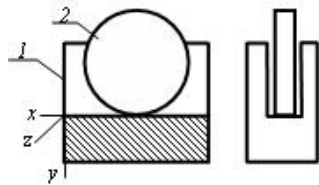
5 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



- ☐ 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

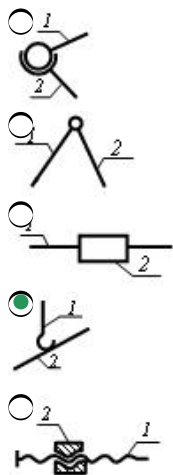
☐ поступательное вдоль осей x и z

6 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

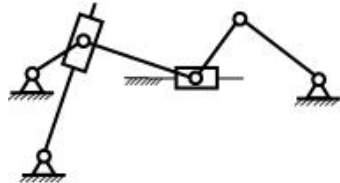
7 какие из кинематических пар являются высшими?



8 какой формулой определяется степень свободы пространственных механизмов?

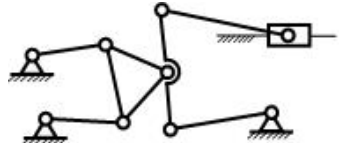
- ☐ $W = 3n + 2p_1 + p_2$
☒ $W = 6n - 5p_1 - 4p_2 - 3p_3 - 2p_4 - p_5$
☐ $W = 6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$
☐ $W = 3n - 2p_1 - p_2$
☐ $W = 3n - 2p_2 - p_1$

9 Сколько одноподвижных кинематических пар имеется в показанном механизме?



- ☒ 10
☐ 6
☐ 7
☐ 8
☐ 9

10 Сколько степеней свободы имеет показанный механизм?



- ☐ -1

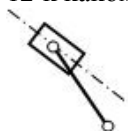
- ☒ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 0

11 Сколько степеней свободы имеет показанный манипулятор?



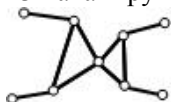
- ☐ 11
- ☒ 7
- ☐ 8
- ☐ 9
- ☐ 10

12 к какому виду относится группа Assur 2-ой класса показанная на рисунке?



- ☐ 5
- ☐ 1
- ☒ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

13 какая группа Assur показана на схеме?



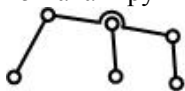
- ☐ 5-й класс 3-х поводковый
- ☐ 3-й класс 3-х поводковый
- ☒ 3-й класс 4-х поводковый
- ☐ 4-й класс 2-х поводковый
- ☐ 4-й класс 3-х поводковый

14 какая группа Assur показана на схеме?



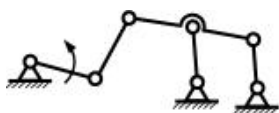
- ☐ 5-й класс 3-х поводковый
- ☐ 3-й класс 3-х поводковый
- ☐ 3-й класс 4-х поводковый
- ☐ 4-й класс 2-х поводковый
- ☒ 4-й класс 3-х поводковый

15 какая группа Assur показана на схеме?



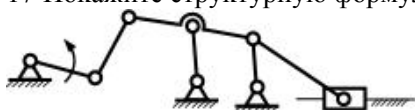
- ☐ 5-й класс 3-х поводковый
- ☒ 3-й класс 3-х поводковый
- ☐ 3-й класс 4-х поводковый
- ☐ 4-й класс 2-х поводковый
- ☐ 4-й класс 3-х поводковый

16 к какому классу относится плоский механизм показанный на схеме?



- ☐ 5
☒ 3
☐ 1
☐ 2
☐ 4

17 Покажите структурную формулу данного механизма?



- ☒ III (I, 3, 2)
☐ II(I, 2)
☐ II (I, 2, 2)
☐ III (I, 3)
☐ III (I, 2, 3)

18 Сколько параметров сил реакции, возникающие на этой кинематической паре неизвестно?



- ☐ 5
☐ 1
☐ 2
☒ 3
☐ 4

19 Сколько параметров сил реакции, возникающие на этой кинематической паре неизвестно?



- ☐ 5
☐ 1
☒ 2
☐ 3
☐ 4

20 Сколько параметров сил реакции, возникающие на этой кинематической паре неизвестно?



- ☐ 5
☒ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

21 По какому выражению определяется теорема Жуковского?

- ☐ $M_p(F_i) = \frac{P_i \cdot \operatorname{tg} \alpha}{\mu_v}$
☐ $M_p(F_i) = P_i \cdot \mu_v$
☐ $M_p(F_i) = P_i \cdot \operatorname{tg} \alpha$
☒

$$M_p(F_i) = \frac{P_i}{\mu_v}$$

$$M_p(F_i) = \frac{P_i \cdot \cos \alpha}{\mu_v}$$

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

☐ $-\frac{1}{5}$

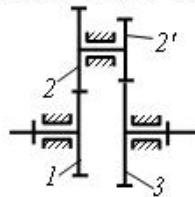
☒ 5

☐ 4

☐ -5

☐ $-\frac{1}{5}$

23 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

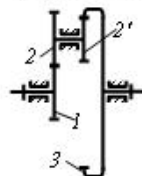
☐ 8

☒ 12

☐ -8

☐ -12

24 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

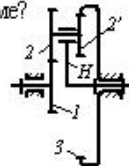
☐ 8

☐ 12

☐ -8

☒ -12

25 Если $z_1 = 20$, $z_2 = 40$, $z_3 = 10$ и модули всех зубчатых колес одинаковы, то, чему равно передаточное отношение u_{1H} в планетарном механизме?



☒ 15

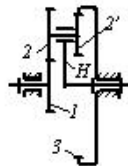
☐ 7

☐ 8

☐ 10

☐ 13

26 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?



☐ $z_2 = 10$

$z_3 = 60$

☐ $z_2 = 14$

$z_3 = 70$

☐ $z_2 = 13$

$z_3 = 78$

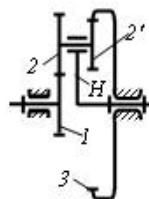
☐ $z_2 = 15$

$z_3 = 75$

☒ $z_2 = 12$

$z_3 = 72$

27 Если $z_1 = 15$; $z_2 = 45$; $z_3 = 10$ и модули всех зубчатых колес одинаковы, то, чему равно передаточное отношение u_{1H} планетарного механизма?



☐ 15

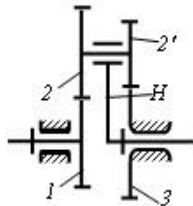
☐ 25

☒ 22

☐ 19

☐ 18

28 Чему равно передаточное отношение u_{1H} планетарного механизма?



☐ $u_{1H} = 1 - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$

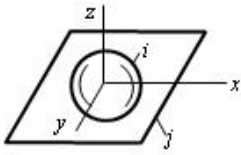
☐ $u_{1H} = 1 - \frac{z_1 \cdot z_2}{z_2 \cdot z_3}$

☐ $u_{1H} = 1 + \frac{z_1 \cdot z_2}{z_2 \cdot z_3}$

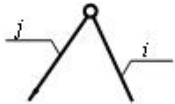
☐ $u_{1H} = 1 + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$

☒ $u_{1H} = 1 - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$

29 Сколько параметров сил реакции, возникающие на этой кинематической паре неизвестно?



30 какой параметр реакции сил, возникающей в одноподвижной вращательной кинематической паре плоского механизма известен?



31 какой параметр реакции сил, возникающей в одноподвижной поступательной кинематической паре плоского механизма известен?



32 какой параметр реакции сил, возникающей в двухподвижной внешней кинематической паре плоского механизма известен?



33 какое трение скольжение возникает на соприкасающихся поверхностях, очищенных от внешних примесей?



34 какая из этих кинематических цепей является статическими определителями?



$$\begin{aligned} \text{H} &= 2, p_1 = 3 \\ \text{O} &= 5, p_1 = 6 \end{aligned}$$

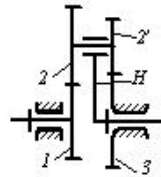
35 Если в поступательной паре действующая заменяющая сила направлена по образующей конуса трения, то в каком состоянии оно будет? (начальное положение - находится в движении)

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

36 как называется колесо с подвижной осью в планетарном механизме?

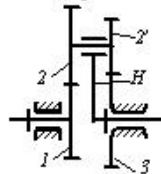
- ☐ водило
- ☐ солнечное колесо
- ☐ опорное колесо
- ☐ перекрывающее колесо
- ☒ сателлит

37 Если в планетарном механизме $u_{1H} = -11$; $z_1 = 25$; $z_3 = 75$ и модули всех зубчатых колес одинаковы, то, чему равны z_2 и z_3 ?



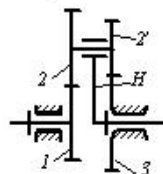
- ☐ $z_2 = 24$
- ☐ $z_3 = 96$
- ☒ $z_2 = 20$
- ☐ $z_3 = 80$
- ☐ $z_2 = 15$
- ☐ $z_3 = 60$
- ☐ $z_2 = 18$
- ☐ $z_3 = 72$
- ☐ $z_2 = 16$
- ☐ $z_3 = 64$

38 Если в планетарном механизме $u_{1H} = -19$; $z_1 = 18$; $z_3 = 15$ и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен z_2 и z_3 ?



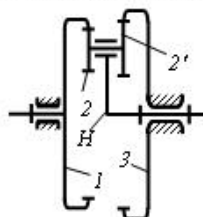
- ☐ $z_2 = 70$
- ☐ $z_3 = 60$
- ☐ $z_2 = 70$
- ☐ $z_3 = 75$
- ☐ $z_2 = 72$
- ☒ $z_3 = 70$
- ☐ $z_2 = 75$
- ☐ $z_2 = 60$
- ☐ $z_3 = 70$

39 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} ?



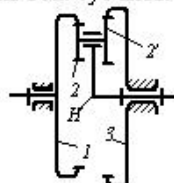
- ☐ -25
- ☐ 24
- ☐ 25
- ☐ -20
- ☒ -24

40 Чему равно передаточное отношение u_{1H} планетарного механизма?



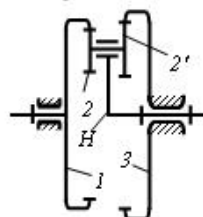
- ☐ $u_{1H} = 1 - \frac{z_{2'} \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$
- ☒ $u_{1H} = 1 - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_{2'}}$
- ☐ $u_{1H} = 1 + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_{2'}}$
- ☐ $u_{1H} = 1 - \frac{z_1 \cdot z_{2'}}{z_2 \cdot z_3}$
- ☐ $u_{1H} = 1 + \frac{z_1 \cdot z_{2'}}{z_2 \cdot z_3}$

41 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_{1H} ?



- ☐ 10
- ☐ -10
- ☒ -5
- ☐ -8
- ☐ 5

42 Если в планетарном механизме $u_{1H} = -5$, $z_1 = 100$, $z_2 = 20$ и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен $z_{2'}$ и z_3 ?



- ☐ $z_{2'} = 20$
- ☐ $z_3 = 100$
- ☐

$$z_{2'} = 15$$

$$z_3 = 90$$

$$\bigcirc z_{2'} = 14$$

$$z_3 = 84$$

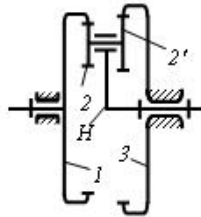
$$\bigcirc z_{2'} = 10$$

$$z_3 = 70$$

$$\bullet z_{2'} = 16$$

$$z_3 = 96$$

43 Если в планетарном механизме $z_1 = 70$, $z_2 = 12$, $z_3 = 10$ и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен $z_{2'}$?



$$\bigcirc 72$$

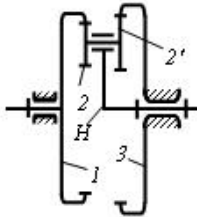
$$\bigcirc 70$$

$$\bullet 68$$

$$\bigcirc 66$$

$$\bigcirc 64$$

44 Какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



$$\bigcirc (z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_{2'}$$

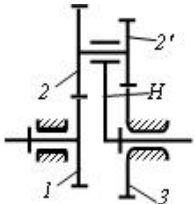
$$\bullet (z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$$

$$\bigcirc (z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2$$

$$\bigcirc (z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$$

$$\bigcirc (z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_{2'} - 2$$

45 какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



$$\bigcirc (z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_{2'} - 2$$

$$\bigcirc (z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$$

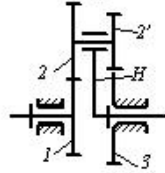
$$\bigcirc$$

$$(z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$$

$$(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$$

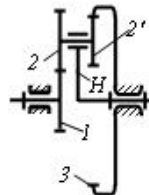
$$(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$$

46 Если в планетарном механизме $z_1 = 40$, $z_2 = 38$, $z_3 = 13$ и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен z_4 ?



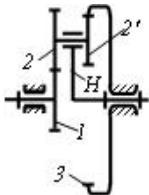
- ☐ 51
- ☐ 60
- ☒ 65
- ☐ 55
- ☐ 53

47 Если в планетарном механизме $z_1 = 15$, $z_2 = 10$, $z_3 = 60$ и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен z_4 ?



- ☒ 35
- ☐ 25
- ☐ 75
- ☐ 45
- ☐ 50

48 какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



$$(z_2 + z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2$$

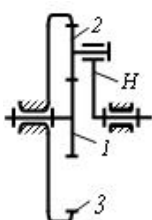
$$(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$$

$$(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$$

$$(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$$

$$(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$$

49 какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



☐ $(z_2 + z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z$

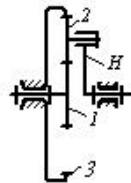
☐ $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$

☒ $(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$

☐ $(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$

☐ $(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$

50 Если в планетарном механизме $z_1 = 10$; $z_3 = 60$, то чему равен z_2 ?



☐ 20

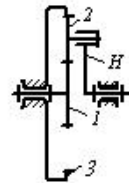
☐ 50

☐ 35

☐ 30

☒ 25

51 Чему равно передаточное отношение $\omega_{1/3}^{H/3}$ обращенного механизма соответствующая планетарному механизму $z_3 = 50$; $z_2 = 20$?



☐ 4,5

☐ 2,5

☒ 5

☐ 7

☐ 2

52 Согласно закона Кулона, какая из формул написана правильно для определения силы трения?

☐ $\tau = A + fF^2$

☒ $\tau = A + fF$

☐ $\tau = A - fF$

☐ $\tau = A^2 + fF$

☐ $\tau = A + f^2 F$

53 Какая из формул написана правильно для установления связи между ведущими и ведомыми ветвями при передаче движения эластичными звеньями?

☐ $\varphi_2 = \varphi_1 \cdot \ell^{n \cdot f}$

☒ $\varphi_2 = \varphi_1 \cdot \ell^f$

☐ $\varphi_2 = \varphi_1^2 \cdot \ell^{1/n}$

☐ $\varphi_2 = \varphi_1 \cdot \ell^{n^2/f}$

☐ $\varphi_2 = \varphi_1 : \ell^{n/f}$

54 Какая из формул написана правильно для определения момента трения сплошной пяты?

☐ $M_{\text{стр}} = \frac{2}{3} P \cdot f^2 \cdot r^2$

☒ $M_{\text{стр}} = \frac{2}{3} P \cdot f \cdot r$

☐

$$M_{\text{сир}} = \frac{2}{3} P^2 \cdot f \cdot r$$

$$M_{\text{сир}} = \frac{2}{3} P \cdot f^2 \cdot r$$

$$M_{\text{сир}} = \frac{2}{3} P \cdot f \cdot r^2$$

55 какая из формул написана правильно для определения главного вектора действующих сил инерции.

☐ $-m^2 a_z^2$

☒ $-m a_z$

☐ $-m^2 a_s$

☐ $-m a_z^2$

☐ $-m^2 a_s^2$

56 какая из формул написана правильно для определения главного вектора действующих моментов инерции.

☐ $J_s \omega^2$

☒ $-J_s \varepsilon$

☐ $-J_s^2 \varepsilon$

☐ $-J_s \varepsilon^2$

☐ $-J_s \omega$

57 как называется расстояние между соединениями зубами по длительной окружности?

- ☐ число зубьев
- ☐ толщина зубьев
- ☒ зазор между зубьями
- ☐ модуль зубьев
- ☐ шаг зубьев

58 какая окружность соответствует стандартному модулю в зубчатых колесах?

- ☐ начальной
- ☐ вершинной
- ☐ впадинной
- ☐ основной
- ☒ делительной

59 Чему равен радиус окружности впадин зубьев в нормальных цилиндрических зубчатых колесах?

- ☐ $0,5m(z+2)$
- ☐ $0,5z \cos \alpha_0$
- ☐ $0,5mz$
- ☐ $0,5m(z+2)$
- ☒ $0,5m(z-2,5)$

60 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

61 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 скорости входного звена при рабочем и холостом ходе
- ☐ Соотношение средней скорости всех звеньев к скорости входного звена
- ☐ Соотношение скоростей входного звена при рабочем и холостом ходе

62 какая зависимость имеется между движущими силами и силами сопротивления в режиме разгона машины?

- ☐ $\frac{A_h}{2} < A_M$
- ☐ $A_h = A_M$
- ☒ $A_h > A_M$
- ☐ $A_h < A_M$
- ☐ $A_h = 3A_M$

63 как рассчитывается к.п.д работающих по последовательной схеме?

- ☐ $\eta_{шт} = \eta_1 + \eta_2 + \eta_3 + \eta_4 + \eta_5 \dots$
- ☐ $\eta_{шт} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3 \cdot \eta_4 + \dots$
- ☐ $\eta_{шт} = \eta_1 + \eta_2 + \dots + \eta_{n-1} + \eta_n$
- ☒ $\eta_{шт} = \eta_1 \cdot \eta_2 \dots \eta_{n-1} \cdot \eta_n$
- ☐ $\eta_{шт} = \eta_1 \cdot \eta_2 (\eta_3 + \eta_4)$

64 Для чего на входное звено применяется уравнивающая сила?

- ☐ Для определения силы сопротивления
- ☒ Для уравнивания действующих сил
- ☐ Для определения силы реакции
- ☐ Для определения силы трения
- ☐ Для определения силы инерции

65 какой параметр силы реакции известен, возникающий во вращательной кинематической паре?

- ☐ направление и значение
- ☐ направление и точка приложения
- ☐ значение
- ☐ направление
- ☒ точка приложения

66 Движение материальной точки М массой $m = 0,5 \text{ кг}$ происходит по окружности радиуса $r = 0,5 \text{ м}$ согласно уравнению $S = 0,5t^2$. Определить момент количества движения этой точки относительно центра окружности в момент времени $t = 1 \text{ с}$.

- ☐ 1,25
- ☐ 0,5
- ☐ 1,0
- ☐ 0,75
- ☒ 0,25

67 Найти момент инерции стержня относительно оси Oz

- ☐ $J_z = ml^2$
- ☐ $J_z = \frac{ml}{4}$
- ☐ $J_z = \frac{ml^3}{3}$
- ☒ $J_z = \frac{ml^2}{3}$
- ☐ $J_z = \frac{ml^2}{4}$

68 какое из выражений написано правильно для определения закономерности равномерно вращательного движения?

- ☐

- ☐ $\varphi = \omega_0 t + \varepsilon \frac{t}{2}$
- ☐ $\varphi = \omega_0 t + \varepsilon^2 \frac{t^2}{2}$
- ☐ $\varphi = \omega_0^2 t + \varepsilon \frac{t^2}{2}$
- ☐ $\varphi = \omega_0 t^2 + \varepsilon \frac{t^2}{2}$
- ☒ $\varphi = \omega_0 t + \varepsilon \frac{t^2}{2}$

69 какое из выражений написано правильно для определения скорости любой точки М при плоско-параллельном движении твердого тела?

- ☐ $\vec{v}_M = \vec{v}_A + \vec{v}_{BA}^2$
- ☐ $\vec{v}_M = \vec{v}_A^2 + \vec{v}_{MA}$
- ☐ $\vec{v}_M = \vec{v}_A - \vec{v}_{MA}$
- ☒ $\vec{v}_M = \vec{v}_A + \vec{v}_{MA}$
- ☐ $\vec{v}_M = \vec{v}_A + \vec{v}_{MA}^2$

70 какое из выражений написано правильно для определения ускорения любой точки М при плоско-параллельном движении твердого тела?

- ☐ $\vec{w}_M = \vec{w}_A - \vec{w}_{MA}^n - \vec{w}_{MA}^t$
- ☒ $\vec{w}_M = \vec{w}_A + \vec{w}_{MA}^n + \vec{w}_{MA}^t$
- ☐ $\vec{w}_M = \vec{w}_A^2 + \vec{w}_{MA}^n + \vec{w}_{MA}^t$
- ☐ $\vec{w}_M = \vec{w}_A + \vec{w}_{MA}^n - \vec{w}_{MA}^t$
- ☐ $\vec{w}_M = \vec{w}_A - \vec{w}_{MA}^n + \vec{w}_{MA}^t$

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

- ☐ $\vec{\omega} = \vec{\omega}^2 \times \vec{r}^2$
- ☐ $\vec{\omega} = \vec{\omega} + \vec{r}$
- ☐ $\vec{\omega} = \vec{\omega} \div \vec{r}$
- ☒ $\vec{\omega} = \vec{\omega} \times \vec{r}$
- ☐ $\vec{\omega} = \vec{\omega} - \vec{r}$

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

- ☐ $\vec{a} = (\vec{\varepsilon} - \vec{r}) + (\vec{\omega} \times \vec{v})$
- ☒ $\vec{a} = (\vec{\varepsilon} \times \vec{r}) + (\vec{\omega} \times \vec{v})$
- ☐ $\vec{a} = (\vec{\varepsilon} \div \vec{r}) + (\vec{\omega} \times \vec{v})$
- ☐ $\vec{a} = (\vec{\varepsilon} \times \vec{r}) - (\vec{\omega} \times \vec{v})$
- ☐ $\vec{a} = (\vec{\varepsilon} \times \vec{r}) + (\vec{\omega} \div \vec{v})$

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

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

☐ $X_{1,t} = f_1(t); Y_{1,t} = f_1(t); Z_{1,t} = f_3(t); \varphi = f_4(t); \Psi = f_5(t); \theta = f_6(t)$

☐ $X_{1,t} = f_1(t); Y_{1,t} = f_2(t); Z_{1,t} = f_2(t); \varphi = f_4(t); \Psi = f_5(t); \theta = f_6(t)$

☒ $X_{1,t} = f_1(t); Y_{1,t} = f_2(t); Z_{1,t} = f_3(t); \varphi = f_4(t); \Psi = f_5(t); \theta = f_6(t)$

74 какая из формул написана правильно для определения кориолисовое движение?

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

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

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

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

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

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

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

☐ $\vec{v}_a = \vec{v}_e + \vec{v}_r$

☐ $\vec{v}_a = \vec{v}_e - \vec{v}_r$

☒ $\vec{v}_a = \vec{v}_e + \vec{v}_r$

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

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

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

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

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

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

☐ $\varepsilon = \frac{dt}{d\varphi}$

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

☐ $v = h^3 \cdot \omega$

☐ $v = h \cdot \omega^2$

☐ $v = h^2 \cdot \omega$

☒ $v = h \cdot \omega$

☐ $v = h^2 \cdot \omega^2$

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

☒ $w_n = h \omega^2$

☐ $w_n = h^3 \omega$

☐ $w_n = h^2 \omega^2$

☐ $w_n = h^2 \omega$

☐ $w_n = h \omega$

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

☐ $\omega_{\tau} = h^3 \varepsilon$

☐ $\omega_{\tau} = h^2 \varepsilon$

☒ $\omega_{\tau} = h \cdot \varepsilon$

☐ $\omega_{\tau} = h \cdot \varepsilon^2$

☐ $\omega_{\tau} = h^2 \varepsilon^2$

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

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

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

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

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

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

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

☐ $M_x(\vec{F}) = -30 \text{ Н} \cdot \text{см}$

☒ $M_x(\vec{F}) = 50 \text{ Н} \cdot \text{см}$

☐ $M_x(\vec{F}) = -70 \text{ Н} \cdot \text{см}$

☐ $M_x(\vec{F}) = 80 \text{ Н} \cdot \text{см}$

☐ $M_x(\vec{F}) = 40 \text{ Н} \cdot \text{см}$

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

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

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

☐ $S = \int_0^t \sqrt{x + y + z} dt$

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

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

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

☒ $W_n = \frac{v^2}{\rho}$

☐ $W_n = \frac{\rho}{v^2}$

☐ $W_n = \frac{v}{\rho}$

☐ $W_n = \frac{v}{\rho^2}$

☐ $W_n = \frac{v^2}{\rho^2}$

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

☐ $J_z = \frac{d\varepsilon}{dt} = R_z$

☐ $m \frac{d^2 z}{dt^2} = F_z$

☒ $J_z = \frac{d\varphi}{dt} = M_z^e$

☐ $J_z = \frac{d\varphi}{dt} = M_z^e$

☐ $\frac{d^2 \varphi}{dt^2} = M_z^e$

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

☐ $A = \int_{M_0}^{M_1} (P_x dz + P_y dx + P_z dy)$

☒ $A = - \int_{z_0}^{z_1} P_x dz = -mg(z_1 - z_0) = mgh$

☐ $= mg$

☐ $= m_j$

☐ $A = \int_{z_0}^{z_1} M_x dz$

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

☐ $T_{ep} = J_z \omega^2$

☐ $T_{ep} = \frac{mv^2}{2}$

☐ $T_{ep} = \frac{m\omega^2}{2}$

☐ $T_{ep} = m\omega^2 R$

☒ $T_{ep} = J_z \frac{\omega^2}{2}$

87 Указать дифференциальную уравнению движения механической системы в векторный форме.

☐ $m_i \frac{d^2 r_i}{dt^2} = \overline{F_e}$

☐ $m_i \frac{d\vec{v}}{dt} F_i^e$

☒ $m_i \frac{d^2 \vec{r}_i}{dt^2} = \overline{F_i^e} + \overline{F_i^j}$

☐ $m_i \frac{d^2 \vec{r}_i}{dt^2} = \overline{F_i^i}$

☐ $m_i \frac{d^2 r_i}{dt^2} = \overline{F_i}$

88 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

☐ 3,79

☐ 2,73

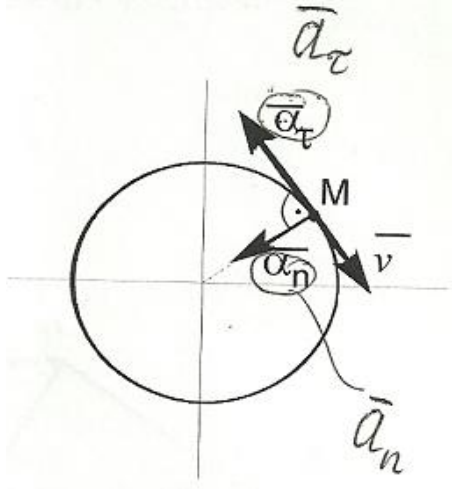
☒ 7,39

☐ 0

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

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

90 На рисунке показаны скорость и ускорение точки M. Определить вид движения?

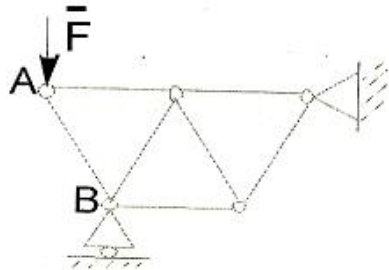


- ☐ равно- ускоренное
- ☐ равномерное
- ☐ ускоренное
- ☒ замедленное
- ☐ равно-переменное

91 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

92 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

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

- ☐ гипербола
- ☒ эллипс

- ☒ окружность
- ☐ парабола
- ☐ прямая линия

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

- ☐ $M_x(\vec{F}) = zF_x + yF_z$
- ☐ $M_y(\vec{F}) = yF_z + zF_y$
- ☐ $M_z(\vec{F}) = xF_y + yF_x$
- ☐ $M_x(\vec{F}) = xF_y - yF_x$
- ☐ $M_y(\vec{F}) = yF_z - zF_y$
- ☐ $M_z(\vec{F}) = zF_x + xF_z$
- ☒ $M_x(\vec{F}) = yF_z - zF_y$
- ☐ $M_y(\vec{F}) = zF_x - xF_z$
- ☐ $M_z(\vec{F}) = xF_y - yF_x$
- ☐ $M_x(\vec{F}) = yF_z + zF_y$
- ☐ $M_y(\vec{F}) = zF_x + xF_z$
- ☐ $M_z(\vec{F}) = xF_y + yF_x$
- ☐ $M_x(\vec{F}) = zF_x - xF_z$
- ☐ $M_y(\vec{F}) = yF_z - zF_y$
- ☐ $M_z(\vec{F}) = xF_y - yF_x$

95 как правильно пишется условия равновесия произвольной плоской системы сил?

- ☐ $\sum F_x = 0$ $\sum F_y = 0$ $M_0(F) = 0$
- ☐ $\sum F_x = 0$ $\sum F_y = 0$ $\sum F \neq 0$
- ☒ $\sum F_x = 0$ $\sum F_y = 0$ $\sum M_0(F) = 0$
- ☐ $\sum F_x = 0$ $\sum F_y = 0$ $\sum F_z = 0$
- ☐ $\sum F_x = 0$ $\sum M_x(F) = 0$

96 Расчет фермы к чему сводится?

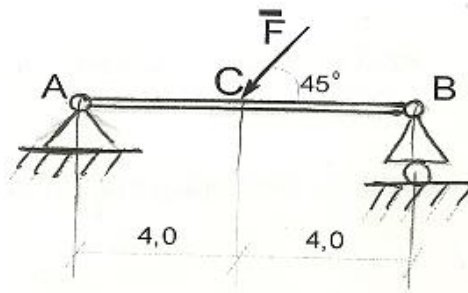
- ☐ определение устойчивости фермы
- ☐ определение числа узлов
- ☐ определение числа стержней
- ☐ определение опорных реакций
- ☒ определение опорных реакций и усилий в ее стержнях

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

- ☐ $M_0(\vec{F}) = m_0(\vec{F}) \sin \alpha$
- ☐ $M_0 = Fh$
- ☒ $M_2(\vec{F}) = |M_0(\vec{F})|_x$
- ☐ $M_x(\vec{F}) = |m_x(\vec{F})|_x$
- ☐ $M_x(\vec{F}) = m_x(\vec{F})$

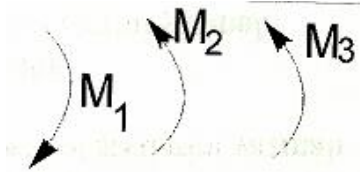
98

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



- ☐ $\alpha = \arcsin \frac{3}{4}$
☐ 45°
☒ $\alpha = \arctg \frac{1}{2}$
☐ 90°
☐ 0

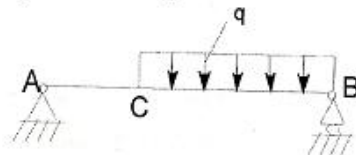
99 В одной плоскости расположены три пары сил. Определить момент пары M_3 , при котором эта система находится в равновесии если моменты



- ☐ 120
☐ 140
☒ 60
☐ 180
☐ -140

100

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

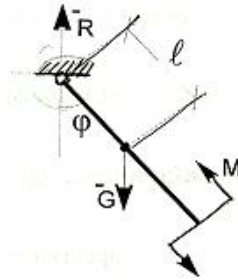


- ☐ 3,00
☐ 6,5
☒ 4,0
☐ 12,4
☐ 5,2

101 Как направлена равнодействующая $\bar{R}$ системы сил, если сумма проекций этих сил на ось Оу равна нулю.

- ☐ образует угол 45° с осью Оу
☐ образует с осями соответствующие углы α и β
☐ не перпендикулярна оси Оу
☒ направлена параллельно оси Ох
☐ образует угол 45° с осью Ох

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



- ☐ 90°
☐ 60°
☒ 30°
☐ 45°
☐ 75°
- 103 куда направлена относительная скорость точки В вращательного звена относительно неподвижной опоры А?
- ☐ составляет угол больше 90 градусов
☐ вместе со звеном составляет острый угол
☐ параллельно звену
☐ под углом наклона
☒ перпендикулярно звену
- 104 Почему в силовом анализе механизмы расчленяют на группы Ассур?
- ☐ Для определения силы инерции
☒ Группы Ассур являются статистически определяющей системой
☐ Для определения силы сопротивления
☐ Для определения силы трения
☐ Для определения силы тяжести
- 105 Чему равна сила момента инерции, если момент инерции звена $J_s=0,12 \text{ кгм}^2$, угловое ускорение $\varepsilon = 20 \text{ с}^{-2}$?
- ☐ $0,024 \text{ Нм}$
☐ $0,24 \text{ Нм}$
☐ 24 Нм
☒ $2,4 \text{ Нм}$
☐ 240 Нм
- 106 как направлена относительная линейная скорость точки С относительно опоры D вращательного звена?
- ☐ со звеном составляет косой угол
☒ перпендикулярно звену
☐ параллельно звену
☐ под углом к звену
☐ со звеном составляет острый угол
- 107 какое из дифференциальных уравнений написано правильно для прямолинейного движения точки?

☐ $m^2 \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{kx}$

☐ $m \frac{d^3 x}{dt^3} = \sum F_{kx}$

☐ $m \frac{dx}{dt} = \sum F_{kx}$

☒ $m \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{kx}$

☐ $m^2 \frac{dx}{dt} = \sum F_{kx}$

108 какая из формул написана правильно для выражения второго закона динамики несвободной точки?

- ☐ $\vec{m} \vec{a} = \sum \vec{F}_n^a + \vec{N}$
☐ $\vec{m} \vec{a} = \sum \vec{F}_n^a + \vec{N}$
☒ $\vec{m} \vec{a} = \sum \vec{F}_n^a + \vec{N}$
☐ $\vec{m} \vec{a} = \sum F_n^a + \vec{N}$
☐ $\vec{m} \vec{a} = \sum \vec{F}_n^a + \vec{N}$

109 какое из выражений написано правильно для центра масс?

- ☐ $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k z_k}{M}$
☒ $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k z_k}{M}$
☐ $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k z_k}{M}$
☐ $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}$
☐ $X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; Z_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}$

110 какое из выражений написано правильно для теоремы конечной формы количества движения точки?

- ☐ $\vec{p}_1 - m \vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$
☐ $\vec{p}_1 \times m \vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$
☐ $\vec{p}_1 + m \vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$
☐ $\vec{p}_1 + m \vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$
☒ $\vec{p}_1 - m \vec{v}_0 = \sum \vec{S}_k$

111 какое из выражений написано правильно для элементарной работы силы?

- ☐ $A = F^2 ds \cdot \cos \alpha$
☒ $A = F ds \cdot \cos \alpha$
☐ $A = dF s \cdot \cos \alpha$
☐ $A = F^2 ds \cdot \cos \alpha$
☐ $A = F s \cdot \cos \alpha$

112 какая из формул написана правильно для элементарной работы силы в аналитической форме?

- ☐ $A = F_x dx + F_y dy + F_z dx$
☒ $A = F_x dx + F_y dy + F_z dz$
☐ $A = F_x dx + F_y dy + F_z dz$
☐ $A = F_x dx + F_y dy + F_z dy$
☐ $A = F_x dx + F_y dz + F_z dz$

113 какое из выражений написано правильно для теоремы изменения кинетической энергии точки?

- ☒ $\frac{mv_1^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \sum A$
☐ $\frac{v_1^2}{2} + \frac{mv_0^2}{2} = \sum A$
☐ $\frac{mv_1}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \sum A$
☐ $\frac{mv_1^2}{2} - \frac{mv_0}{2} = \sum A$
☐

$$\frac{mv_1}{2} - \frac{mv_0}{2} = \sum A$$

114 какое из дифференциальных уравнений колебания точки без учета силы сопротивления написано правильно?

☐ $\frac{d^2 x}{dt^2} + k^2 x^2 = 0$

☐ $\frac{dx}{dt} + k^2 x = 0$

☒ $\frac{d^2 x}{dt^2} + k^2 x = 0$

☐ $\frac{d^3 x}{dt^3} + k^2 x = 0$

☐ $\frac{d^2 x}{dt^2} + kx = 0$

115 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения, если корни характеристического уравнения имеет такой вид (1)?

$$(1) = (\lambda_{1,2} \pm ik)$$

☐ $x = C_1 \sin kt + C_2^2 \cos kt$

☒ $x = C_1 \sin kt + C_2 \cos kt$

☐ $x = C_1 \sin kt + C_2 \sin kt$

☐ $x = C_1 \cos kt + C_2 \cos kt$

☐ $x = C_1^2 \sin kt + C_2 \cos kt$

116 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения внутренних колебаний, если силы сопротивления отсутствуют и (1)?

$$(1) = P \neq K$$

☒ $x = \alpha \sin(kt + \alpha) + \frac{P_0}{k^2 p^2} \sin pt$

☐ $x = \alpha \sin^2(kt + \alpha) + \frac{P_0}{k^2 p^2} \sin pt$

☐ $x = \alpha \sin(kt + \alpha) + \frac{P_0}{k^2 + p^2} \sin pt$

☐ $x = \alpha^2 \sin(kt + \alpha) + \frac{P_0}{k^2 p^2} \sin pt$

☐ $x = \alpha \sin(kt + \alpha) + \frac{P_0^2}{k^2 p^2} \sin pt$

117 какое из выражений написано правильно для кинетической энергии плоско-параллельного движения тела?

☐ $T_M = \frac{1}{2} (M^2 V_c^2 + J_c^2 \omega^2)$

☒ $T_M = \frac{1}{2} (M V_c^2 + J_c \omega^2)$

☐ $T_M = \frac{1}{2} (M V_c + J_c \omega^2)$

☐ $T_M = \frac{1}{2} (M V_c^2 + J_c \omega)$

☐ $T_M = \frac{1}{2} (M^2 V_c^2 + J_c \omega^2)$

118 какое из выражений написано правильно для теоремы изменения кинетической энергии системы?

☐ $T_1^2 - T_0^2 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$

☐ $I_1 - T_0 = \sum A_k^e - \sum A_k^i$

☒ $I_1 - T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$

☐ $I_1 + T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$

☐ $I_1^2 - T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$

119 какая из формул написана правильно для дифференциального уравнения движения вращающегося тела?

☐ $J_z \frac{d^2 \varphi}{dt^2} = 2M_z^e$

☒ $J_z \frac{d^2 \varphi}{dt^2} = M_z^e$

☐ $J_z \frac{d\varphi}{dt} = M_z^e$

☐ $J_z^2 \frac{d^2 \varphi}{dt^2} = M_z^e$

☐ $J_z \frac{d\varphi}{dt} = M_z^e$

120 какая из формул написана правильно для принципа Даламбера одной материальной точки?

☐ $\vec{r}_k^e + \vec{F}_k^i + \vec{F}_k^{\text{вт}} = 1$

☒ $\vec{r}_k^e + \vec{F}_k^i + \vec{F}_k^{\text{вт}} = 0$

☐ $\vec{r}_k^e - \vec{F}_k^i + \vec{F}_k^{\text{вт}} = 0$

☐ $\vec{r}_k^e + \vec{F}_k^i - \vec{F}_k^{\text{вт}} = 0$

☐ $\vec{r}_k^e - \vec{F}_k^i - \vec{F}_k^{\text{вт}} = 0$

121 какая из формул написана правильно для принципа возможных перемещений?

☐ $\sum \delta^2 A_k^* + \sum \delta^2 A_k^i = 0$

☒ $\sum \delta A_k^* + \sum \delta A_k^i = 0$

☐ $\sum \delta^2 A_k^* + \sum \delta A_k^i = 0$

☐ $\sum \delta A_k^* - \sum \delta A_k^i = 0$

☐ $\sum \delta^2 A_k^* - \sum \delta A_k^i = 0$

122 какое из выражений написано правильно для общей формулы динамики?

☐ $\sum \delta^1 A_k^* + \sum \delta^1 A_k^{\text{вт}} = 0$

☒ $\sum \delta A_k^* + \sum \delta A_k^{\text{вт}} = 0$

☐ $\sum \delta^2 A_k^* + \sum \delta A_k^{\text{вт}} = 0$

☐ $\sum \delta A_k^* - \sum \delta A_k^{\text{вт}} = 0$

☐ $\sum \delta^2 A_k^* - \sum \delta A_k^{\text{вт}} = 0$

123 как называются окружности, катящиеся относительно друг друга без скольжения в зубчатом зацеплении?

☒ делительный

☐ основной

☐ вершина

☐ впадина

☐ начальный

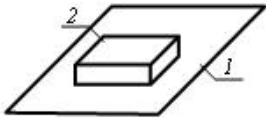
124 какой окружности будет касаться нормально проведенный эволюентный профиль зубьев?

- ☐ начальной
- ☐ делительной
- ☐ вершинной
- ☒ основной
- ☐ впадинной

125 Чему равно межосевое расстояние пары нормальных зубчатых колес, находящихся во внешнем зацеплении?

- ☐ $0,5mz_1z_2$
- ☒ $0,5m(z_2 + z_1)$
- ☐ $0,5m(z_2 - z_1)$
- ☐ $m(z_2 + z_1)$
- ☐ $m(z_1 - z_2)$

126 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- ☐ 5
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

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

- ☐ Динамика механизма
- ☐ Синтез механизма
- ☒ Анализ механизма
- ☐ Кинематика механизма
- ☐ Структура механизма

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

- ☐ информационная машина
- ☐ транспортная машина
- ☒ технологическая машина
- ☐ машина двигатель
- ☐ машина генератор

129 как называется звено, совершающее требуемый закон движения?

- ☐ ведущее звено
- ☒ выходное звено
- ☐ ведомое звено
- ☐ начальное звено
- ☐ входное звено

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

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

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

- ☐ $Q_{ts} = t_1 - t_2 + t_3 - t_4$
- ☒ $Q_{ts} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$
- ☐ $Q_{ts} = t_1 - t_2 + t_3 + t_4$
- ☐

$$\Upsilon_{ts} = t_1 + t_2 - t_3 + t_4$$

$$\Theta_{ts} = t_1 + t_2 + t_3 - t_4$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\bigcirc P_1 = \frac{\pi d}{4} [\tau] \text{ кэс}$$

134 как называется система звеньев соединяющих между собой кинематическими парами?

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

135 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара первого класса?

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

136 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара второго класса?

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

137 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара третьего класса?

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

138 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара четвертого класса?

- ☐ W=1
- ☒ W=2

- ☐ W=4
- ☐ W=3
- ☐ W=5

139 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара пятого класса?

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

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

- ☐ $W = 3n - P_5 - 2P_4$
- ☒ $W = 3n - 2P_5 - P_4$
- ☐ $W = 3n + 2P_5 - P_4$
- ☐ $W = 3n - 2P_5 + P_4$
- ☐ $W = 3n + 2P_5 + P_4$

141 Что называют механизмом?

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

142 Что называют машиной?

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

143 какие задачи не рассматриваются в кинематике механизмов?

- ☐ ускорение
- ☐ положение
- ☐ перемещение
- ☒ силовой анализ
- ☐ скорости

144 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

145 куда направляется сила сопротивления?

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

146 как называется угол, доводящий угол давления до 90 градусов?

- ☐ профильный угол
- ☒ передаточный угол
- ☐ угол давления
- ☐ угол зацепления
- ☐ фазовый угол

147 Чему равна полная высота зуба нормального зубчатого колеса?

- ☐ 3 m
- ☐ 1 m
- ☐ 2m
- ☒ 2,25m
- ☐ 2,5 m

148 как движется вал, если во вращательной кинематической паре равнодействующая силы реакции R касается окружности трения?

- ☐ качательно
- ☐ остается неподвижным
- ☐ с ускорением
- ☒ равномерно
- ☐ поступательно

149 какое движение совершит тело, если в поступальной паре действующая к телу равнодействующая сила Q направлена по образующей конусу трения?

- ☐ с увеличивающей скоростью
- ☐ будет неподвижным
- ☐ с ускорением
- ☒ равномерное
- ☐ с уменьшающей скоростью

150 как называется центральное внешнее колесо в планетарных механизмах?

- ☐ дифференциал
- ☐ Опора
- ☐ сателлит
- ☐ водило
- ☒ солнечное колесо

151 как называются условия равномерного расположения соседних сателлитов в планетарных механизмах?

- ☐ промежуточные
- ☐ Передача
- ☒ Соседство
- ☐ сборки
- ☐ одинаковые оси

152 Определите к.п.д. двух передаточных соединений механизмов, если $\eta_1 = 0,8$; $\eta_2 = 0,75$?

- ☐ $\eta = 0,8$
- ☐ $\eta = 0,98$
- ☐ $\eta = 1,2$
- ☐ $\eta = 1,9$
- ☒ $\eta = 0,6$

153 какая из формул написана правильно для определения диаметра длительной окружности?

- ☐ $d = m : z_1$
- ☒ $d = m z_1$
- ☐ $d = m^2 z_1$
- ☐ $d = m z_1^2$
- ☐ $d = m^2 z_1^2$

154 какой из указанных параметров является основной для определения размеров диаметра зубчатых колес.

- ☐ высота зуба
- ☒ модуль

- ☐ шаг зуба
- ☐ межосевое расстояние
- ☐ толщина зуба

155 какое из формул написано правильно для определения диаметра окружности вершин зубов.

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

156 какое из формул написано правильно для определения диаметра окружности выпадин.

- ☐ $d_i = m^2 (z_1^2 - 2z_1s)$
- ☒ $d_i = m (z_1 - 2z_1s)$
- ☐ $d_i = m^2 (z_1 - 2z_1s)$
- ☐ $d_i = m^3 (z_1 - 2z_1s)$
- ☐ $d_i = m (z_1^2 - 2z_1s)$

157 какое из формул написано правильно для определения диаметра основной окружности.

- ☐ $d_{gs} = d_1 \cos^2 \alpha_1$
- ☒ $d_{gs} = d_1 \cos \alpha_1$
- ☐ $d_{gs} = d_1^2 \cos \alpha_1$
- ☐ $d_{gs} = d_1^3 \cos \alpha_1$
- ☐ $d_{gs} = d_1^2 \cos^2 \alpha_1$

158 как называется сотовые зубчатые механизмы с одной степени свободы.

- ☐ коробка скоростей
- ☐ зубчатый механизм неподвижными осями
- ☒ планетарный
- ☐ дифференциальный
- ☐ зубчатый рычажный механизм

159 как называется сотовые зубчатые механизмы с двумя и более степенями свободы.

- ☐ коробка скоростей
- ☒ дифференциальный
- ☐ планетарный
- ☐ зубчатый механизм неподвижными осями
- ☐ зубчатый рычажный механизм

160 как называется ведомое звено кулачного механизма совершающий возвратно поступательное движение.

- ☐ коромысло
- ☒ толкатель
- ☐ кривошип
- ☐ шатун
- ☐ ползун

161 как называется ведомое звено кулачного механизма совершающий вращательное движение.

- ☐ ползун
- ☐ кривошип
- ☒ коромысло
- ☐ толкатель
- ☐ шатун

162 какой из формул написано правильно для определения диаметра длительной окружности звездочки.

- ☐

$$d_1 = \frac{P}{\sin \frac{\pi}{z_1^2}}$$

☒
$$d_1 = \frac{P}{\sin \frac{\pi}{z_1}}$$

☐
$$d_1 = \frac{P^2}{\sin \frac{\pi}{z_1}}$$

☐
$$d_1 = \frac{P}{\sin \frac{\pi^2}{z_1}}$$

☐
$$d_1 = \frac{P}{\sin \frac{\pi^2}{z_1}}$$

163 какое из соотношений выражающей основной теоремы зацепления написано правильно?

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

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

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

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

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

164 какая из формул написана правильно для определения межосевого расстояния зубчатого зацепления?

☐
$$0,5 m (z_1^2 + z_2^2)$$

☒
$$0,5 m (z_1 + z_2)$$

☐
$$m (z_1 + z_2)$$

☐
$$0,5 m^2 (z_1 + z_2)$$

☐
$$0,5 m (z_1^2 + z_2)$$

165 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.

☐ четвертая

☒ первая

☐ вторая

☐ третья

☐ нулевая

166 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, $t_1 = 0$

☐ 28

☐ 40

☒ 34

☐ 36

☐ 14

167 Прямолинейное движение материальной точки массой $m = 4 \text{ кг}$ задано уравнением $S = 4t + 2t^2$. Найти кинетическую энергию этой точки в моменте времени $t = 2 \text{ с}$

- ☐ 318
☐ 106
☒ 288
☐ 304
☐ 145

168 какие из этих формул является теоремой о моменте инерции относительно параллельных осей (Z_c - ось центра тяжести тела).

- ☐ $I_{z_c} = I_{z_c} + Md$
☐ $I_{z_1} = I_{z_c} - Md^2$
☒ $I_{z_1} = I_{z_c} + Md^2$
☐ $I_{z_c} = I_{z_1} - Md^2$
☐ $I_{z_c} = I_{z_1} + Md^2$

169 Указать теорему об изменении количества движения точки в дифференциальной форме.

- ☐ $da = Fdt$
☐ $\frac{d(m\bar{a})}{dt} = \bar{F}$
☒ $\frac{d(m\bar{v})}{dt} = \bar{F}$
☐ $m \frac{dv}{dt} = F$
☐ $m d\bar{v} = \bar{F}$

170 какие формулы являются дифференциальными уравнениями движения центра массе в координатной форме?

- ☐ $m \frac{dx}{dt} = F_x$
☐ $m \frac{dy}{dt} = F_y$
☐ $m \frac{dz}{dt} = F_z$
☐ $m \frac{d^2 x}{dt^2} = F_x$
☐ $m \frac{d^2 z}{dt^2} = F_z$
☐ $m \frac{d^2 y}{dt^2} = F_y$
☒ $M \frac{d^2 x_c}{dt^2} = \sum F_{ix}^e$
☐ $M \frac{d^2 y_c}{dt^2} = \sum F_{iy}^e$
☐ $M \frac{d^2 z_c}{dt^2} = \sum F_{iz}^e$
☐

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = F_x^e + F_x^i$$

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

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

$$m \frac{dv}{dt} = F_t$$

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

$$0 = F_b$$

171 Указать теорему кинетической энергии системы в общем случае.

$$L + T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

$$\frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = A$$

$$L - T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

$$L - T_0 = \sum A_t$$

$$L + T_0 = \sum A_k^e$$

172 как называется звено, передающее движение?

- ☐ ведущее звено
- ☐ выходное звено
- ☐ ведомое звено
- ☐ начальное звено
- ☒ входное звено

173 По какой закономерности изменяется эпюра поперечных сил при нагружении консольной балки распределенной нагрузкой с постоянной интенсивностью

- ☐ круг
- ☐ линейному
- ☐ гипербола
- ☒ парабола
- ☐ эллипс

174 какая из формул написана правильно для условия прочности при чистом изгибе.

$$\frac{M^3}{W} \leq [\sigma]$$

$$\frac{M}{W} \leq [\sigma]$$

$$\frac{M^2}{W} \leq [\sigma]$$

$$\frac{M}{W^2} \leq [\sigma]$$

$$\frac{M^2}{W^2} \leq [\sigma]$$

175 как называется система твердых тел, предназначенных для передачи движения другим твердым телам?

- ☐ кинематическое соединение
- ☐ кинематическая пара
- ☒ механизм
- ☐ машина

☐ кинематическая последовательность

176 какая из формул написана правильно выражающая момент сопротивления относительно нейтральных осей.

☐ $W_1 = \frac{J_y^2}{h_1^2}$

☐ $W_1 = \frac{J_y^3}{h_1}$

☒ $W_1 = \frac{J_y}{h_1}$

☐ $W_1 = \frac{J_y^2}{h_1}$

☐ $W_1 = \frac{J_y}{h_1^3}$

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

- ☐ информационная машина
- ☐ транспортная машина
- ☐ технологическая машина
- ☐ машина двигатель
- ☒ машина генератор

178 как изменяется скорость в период торможения?

- ☐ скорость увеличивается и уменьшается
- ☐ скорость увеличивается
- ☒ скорость уменьшается
- ☐ равномерно
- ☐ скорость изменяется колебательно

179 Чему равна кинетическая энергия вращательного звена?

☐ $\frac{mvw}{2}$

☐ $\frac{mv}{2}$

☐ $\frac{m\omega}{2}$

☒ $\frac{J\omega^2}{2}$

☐ $\frac{mv^2}{2}$

180 Что означает ε в дифференциальном уравнении движения механизма

$$M_k = J_k \varepsilon + \frac{\alpha_1^2}{2} \cdot \frac{dJ_k}{d\varphi} ?$$

- ☒ угловое ускорение
- ☐ линейная скорость
- ☐ момент инерции
- ☐ угловая скорость
- ☐ линейное ускорение

181 В каком движении возникает сила инерции?

- ☐ при равномерном прямолинейном движении
- ☐ без ускорительного движения
- ☐ при движении с постоянной скоростью

- ☒ при ускорительном движении
- ☐ при линейном движении

182 Чему равна кинетическая энергия поступательно движущегося звена?

- ☐ $\frac{mvw}{2}$
- ☐ $\frac{mv}{2}$
- ☐ $\frac{J\omega}{2}$
- ☒ $\frac{mv^2}{2}$
- ☐ $\frac{J\omega^2}{2}$

183 Чему равна мощность сил действующих на вращательное звено?

- ☐ ps
- ☐ $M \cdot \omega^2 / 2$
- ☒ $M \cdot \omega$
- ☐ pv
- ☐ Pv^2

184 какая формула является формулой аналога скорости?

- ☐ $u = \frac{da}{d\varphi}$
- ☒ $u = \frac{ds}{d\varphi}$
- ☐ $u = \frac{da}{dt}$
- ☐ $u = \frac{dv}{dt}$
- ☐ $u = \frac{d\omega}{dt}$

185 как в механизмах называется угол между движущей силой и вектором скорости точки приложения этой силы?

- ☒ Давление
- ☐ Перекрытие
- ☐ Зацепление
- ☐ Передача
- ☐ Скольжение

186 как называется диаграмма зависимости толкателя в кулачковых механизмах?

$$\frac{ds}{d\varphi}(\varphi)$$

- ☐ перемещение
- ☐ Ускорение
- ☐ Аналог ускорения
- ☐ Скорость
- ☒ Аналог скорости

187 как называется диаграмма зависимости толкателя в кулачковых механизмах?

$$\frac{d^2s}{d\varphi^2}(\varphi)$$

- ☐ перемещение

- ☐ Ускорение
- ☐ Аналог скорости
- ☐ Скорость
- ☒ Аналог ускорения

188 какая из формул написана правильно для определения жесткости призматического бруса при сжатии.

☐ $EF = \frac{N^2 l^2}{\Delta l}$

☒ $EF = \frac{Nl}{\Delta l}$

☐ $EF = \frac{N^2 l}{\Delta l}$

☐ $EF = \frac{Nl^2}{\Delta l}$

☐ $EF = \frac{Nl}{\Delta l^2}$

189 какая из формул написана правильно для определения величину модуля упругости призматического бруса при растяжении.

☐ $E = \frac{\sigma^2}{\epsilon^2}$

☒ $E = \frac{\sigma}{\epsilon}$

☐ $E = \frac{\sigma^2}{\epsilon}$

☐ $E = \frac{\sigma}{\epsilon^2}$

☐ $E = \frac{\sigma^3}{\epsilon}$

190 какая из формул написана правильно для определения величину модуля упругости призматического бруса при сжатии.

☐ $E = \frac{\sigma^2}{\epsilon^2}$

☒ $E = \frac{\sigma}{\epsilon}$

☐ $E = \frac{\sigma^2}{\epsilon}$

☐ $E = \frac{\sigma}{\epsilon^2}$

☐ $E = \frac{\sigma^3}{\epsilon}$

191 какая из формул написана правильно для определения допускаемых напряжений при растяжении.

☐ $[\sigma_d] = \frac{\sigma_{M.d}}{k_M^2}$

☒ $[\sigma_d] = \frac{\sigma_{M.d}}{k_M}$

☐ $[\sigma_d] = \frac{\sigma_{M.d}^3}{k_M^2}$

☐

$$\overset{\circ}{[\sigma_d]} = \frac{\sigma_{M,d}}{k_M^2}$$

$$\overset{\circ}{[\sigma_d]} = \frac{\sigma_{M,d}}{k_M^3}$$

192 какая из формул написана правильно для определения допускаемых напряжений при растяжении.

$$\overset{\circ}{[\sigma_s]} = \frac{\sigma^2_{M,s}}{k_M^2}$$

$$\overset{\bullet}{[\sigma_s]} = \frac{\sigma_{M,s}}{k_M}$$

$$\overset{\circ}{[\sigma_s]} = \frac{\sigma^2_{M,s}}{k_M}$$

$$\overset{\circ}{[\sigma_s]} = \frac{\sigma_{M,s}}{k_M^2}$$

$$\overset{\circ}{[\sigma_s]} = \frac{\sigma_{M,s}}{k_M^3}$$

193 Сколько степеней свободы имеет твердое тело в плоскости?

- ☐ 2
- ☐ 6
- ☒ 3
- ☐ 12
- ☐ 1

194 Сколько способов существует для описания криволинейного движения точки?

- ☐ 5
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

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

- ☐ $\vec{r} = f_1(t); y = f_2(t); z = f_3(t)$
- ☐ $\vec{r} = f_1(t); y = f_1(t); z = f_3(t)$
- ☒ $\vec{r} = f_1(t); y = f_2(t); z = f_3(t)$
- ☐ $\vec{r} = f_2(t); y = f_1(t); z = f_3(t)$
- ☐ $\vec{r} = f_1(t); y = f_2(t); z = f_2(t)$

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

- ☒ $\vec{r} = f_1(t); y = f_2(t)$
- ☐ $\vec{r} = f_1(t); y = f_2^2(t)$
- ☐ $\vec{r} = f_1(t); y = f_1(t)$
- ☐ $\vec{r} = f_2(t); y = f_2(t)$
- ☐ $\vec{r} = f_1^2(t); y = f_2(t)$

197 какое из выражений написано правильно для вектора скорости точки?

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



☐ $\vec{V} = \frac{d\vec{r}}{dt}$

☐ $\vec{V} = \frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$

☐ $\vec{V} = \frac{d^3\vec{r}}{dt^3}$

☐ $\vec{V} = \frac{dt}{d\vec{r}}$

198 какое из выражений написано правильно для вектора ускорения точки?

☐ $\vec{W} = \frac{dt}{d\vec{r}}$

☐ $\vec{W} = \frac{d\vec{r}}{dt}$

☒ $\vec{W} = \frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$

☐ $\vec{W} = \frac{d^3\vec{r}}{dt^3}$

☐ $\vec{W} = \frac{dt^2}{d\vec{r}^2}$

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

☐ $W_\tau = \frac{d^2t}{dS^2}$

☐ $W_\tau = \frac{dS}{dt}$

☒ $W_\tau = \frac{d^2S}{dt^2}$

☐ $W_\tau = \frac{d^3S}{dt^3}$

☐ $W_\tau = \frac{dt}{dS}$

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

☐ $\vec{W} = \sqrt{W_n^3 + W_\tau^3}$

☐ $\vec{W} = \sqrt{W_n + W_\tau}$

☐ $\vec{W} = \sqrt{W_n + W_\tau^2}$

☐ $\vec{W} = \sqrt{W_n^2 + W_\tau}$

☒ $\vec{W} = \sqrt{W_n^2 + W_\tau^2}$

201 Сколько степеней свободы имеет твердое тело в пространстве?

☒ 6

☐ 8

☐ 5

☐ 12

☐ 2

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

☒ $W = 6n - 5P_1 - 4P_6 + P_2 - 2q$



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

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

$$W = 6n - 3P_1 - 4P_4 - 2P_2 - P_1 - 2q$$

$$W = 6n - 4P_5 + 4P_2 - P_1 + 3q$$

203 По какой формуле определяют степень свободы плоского механизма?

$$W = 2n - 6P_1 - P_2$$

$$\checkmark W = 3n - 2P_1 - P_2$$

$$W = 5n - 2P_1$$

$$W = 5n - 2P_1 - P_2$$

$$W = 4n + 5P_5$$

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

$$mv = F$$

$$ma_x = F_x$$

$$ma_y = F_y$$

$$ma_z = F_z$$

$$\bigcirc m \frac{d^2 x}{dt^2} = F$$

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

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

$$\checkmark m \frac{d^2 S}{dt^2} = F_\tau$$

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

$$0 = F_\delta$$

$$mx = F_x$$

$$my = F_y$$

$$mz = F_z$$

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

$$\checkmark \sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum F_{iz} = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0$$

$$\bigcirc \sum F_{ix}^2 = 0; \sum F_{iy}^2 = 0; \sum F_{iz}^2 = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0$$

$$\bigcirc \sum F_{ix}^2 = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum F_{iz} = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0$$

$$\bigcirc \sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy}^2 = 0; \sum F_{iz} = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0$$

$$\bigcirc \sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum F_{iz}^2 = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0; \sum m_i (\overline{F_i}) = 0$$

206 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?

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

$$\bigcirc X_c = \frac{\sum V_k X_k}{V}; Y_c = \frac{\sum V_k Y_k}{V}; Z_c = \frac{\sum V_k Y_k}{V}$$

$$\bigcirc$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

208 какое из выражений написано правильно для определения координаты центра тяжести линии, если его общая длина L и длина отдельных частиц (l)?

(l)=(l_k)

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

$$\textcircled{\circ} X_c = \frac{\sum l_k X_k}{L}; Y_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}; Z_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}$$

$$\textcircled{\circ} X_c = \frac{\sum l_k Y_k}{L}; Y_c = \frac{\sum l_k Y_k}{L}; Z_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}$$

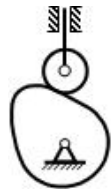
$$\textcircled{\circ} X_c = \frac{\sum l_k X_k}{L}; Y_c = \frac{\sum l_k X_k}{L}; Z_c = \frac{\sum l_k Z_k}{L}$$

$$\textcircled{\circ} X_c = \frac{\sum l_k X_k}{L}; Y_c = \frac{\sum l_k Y_k}{L}; Z_c = \frac{\sum l_k Y_k}{L}$$

209 Определить модуль равнодействующей силы действующих на материальную точку массой m=3кг в момент времени t=6с, если она движется по оси Oх согласно уравнению x = 0,04t³

- ☐ 0
- ☐ 1,2
- ☐ 3,6
- ☒ 4,32
- ☐ 4

210 Сколько истинных свобод имеет данный механизм?

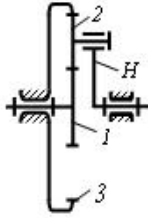


- ☐ 2
- ☐ -2
- ☐ -1
- ☐ 0
- ☒ 1

211 От чего не зависит трение скольжения?

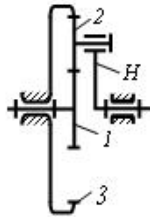
- ☐ от положения поверхности
- ☐ от нормальной силы, действующая на поверхность
- ☒ от площади поверхности
- ☐ от начального контактного времени
- ☐ от материалов поверхности

212 Чему равно передаточное отношение u_{1H} планетарного механизма?



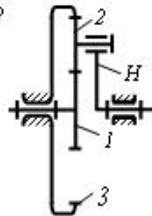
- ☐ $u_{1H} = 1 + \frac{z_3}{z_2}$
- ☐ $u_{1H} = 1 - \frac{z_3}{z_1}$
- ☒ $u_{1H} = 1 + \frac{z_3}{z_1}$
- ☐ $u_{1H} = \frac{z_3 + z_2}{z_1}$
- ☐ $u_{1H} = 1 - \frac{z_3}{z_2}$

213 Чему равно передаточное отношение u_{1H} планетарного механизма, если $z_1 = 10$; $z_2 = 20$?



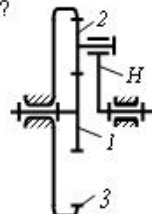
- ☐ 7
- ☐ -1,5
- ☐ -4
- ☐ 3,5
- ☒ 6

214 В планетарном механизме чему равно z_3 , если $z_1 = 10$; $z_2 = 20$?



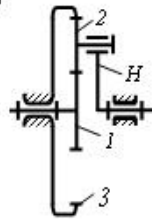
- ☐ 70
- ☐ 40
- ☒ 50
- ☐ 30
- ☐ 60

215 В планетарном механизме чему равно z_2 , если $u_{1H} = 6$ и $z_1 = 10$?



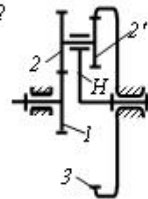
- ☐ 30
- ☒ 20
- ☐ 40
- ☐ 15
- ☐ 25

216 В планетарном механизме чему равно z_3 , если $u_{1H} = 6$ и $z_1 = 10$?



- ☐ 70
- ☒ 50
- ☐ 60
- ☐ 40
- ☐ 65

217 Чему равно передаточное отношение u_{1H} планетарного механизма?



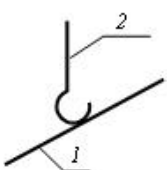
- ☐ $u_{1H} = 1 + \frac{z_1 \cdot z_2}{z_2 \cdot z_3}$
- ☐ $u_{1H} = 1 - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$
- ☐ $u_{1H} = 1 - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$
- ☒ $u_{1H} = 1 + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$
- ☐ $u_{1H} = 1 + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$

218 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



- ☒ трехстепенное сферическое
- ☐ одностепенное поступательное
- ☐ одностепенное вращательное
- ☐ одностепенное винтовое
- ☐ двухстепенное цилиндрическое

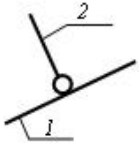
219 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



- ☐ пятистепенное сферическое
- ☐ одностепенное вращательное
- ☐ двухстепенное цилиндрическое
- ☒ четырехстепенное цилиндрическое

- ☐ трехстепенное сферическое

220 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?

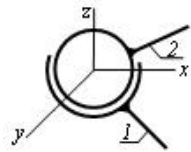


- ☒ пятистепенное сферическое
☐ одностепенное вращательное
☐ двухстепенное цилиндрическое
☐ четырехстепенное цилиндрическое
☐ трехстепенное сферическое

221 как называется звено, совершающее полный оборот в рычажном механизме?

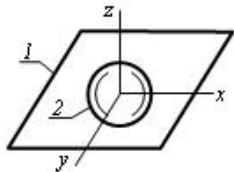
- ☐ кулис
☒ кривошит
☐ коромысло
☐ ползун
☐ движущее плечо

222 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



- ☐ поступательное вдоль оси x, вращательное вокруг оси z
☐ поступательное вдоль оси z и y, вращательное вокруг осей x, y и z
☒ вращательное вокруг осей x, y и z
☐ поступательное вдоль осей x и y, вращательное вокруг оси z
☐ поступательное вдоль осей x и y, вращательное вокруг осей y и z

223 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



- ☐ поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг оси x
☒ поступательное вдоль оси x и y, вращательное вокруг осей x, y и z
☐ поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг осей x и y
☐ поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг осей x и z
☐ поступательное вдоль оси x, y и z

224 как в планетарном механизме называется звено, ось сателлита которого закреплена?

- ☒ водило
☐ солнечное колесо
☐ опорное колесо
☐ перекрывающее колесо
☐ сателлит

225 как в планетарном механизме называется колесо, центр которого движется?

- ☐ водило
☒ солнечное колесо
☐ опорное колесо
☐ перекрывающее колесо
☐ сателлит

226 какой формулой определяется степень свободы III класса плоских механизмов?

☐ $= 3n + 2p_1 + p_2$

☐ $= 6n - 5p_1 - 4p_2 - 3p_3 - 2p_4 - p_5$

☐ $= 6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$

☒ $= 3n - 2p_1 - p_2$

☐ $= 3n - 2p_2 - p_1$

227 какая из формул написана правильно для определения скорости точки В, жестко связанной с точкой А, при известной скорости А.

☐ $\vec{V}_B = \vec{V}_A^2 + \vec{V}_{BA}^2$

☒ $\vec{V}_B = \vec{V}_A + \vec{V}_{BA}$

☐ $\vec{V}_B = \vec{V}_A - \vec{V}_{BA}$

☐ $\vec{V}_B = \vec{V}_A^2 + \vec{V}_{BA}$

☐ $\vec{V}_B = \vec{V}_A^2 - \vec{V}_{BA}$

228 какая из формул написана правильно для определения ускорения точки В жестко связанной с точкой А, при известном полном ускорении точки А.

☐ $\alpha_A = \alpha_A^2 + \alpha_{BA}^n + \alpha_{BA}^z$

☒ $\alpha_A = \alpha_A + \alpha_{BA}^n + \alpha_{BA}^z$

☐ $\alpha_A = \alpha_A - \alpha_{BA}^n + \alpha_{BA}^z$

☐ $\alpha_A = \alpha_A + \alpha_{BA}^n - \alpha_{BA}^z$

☐ $\alpha_A = \alpha_A^2 + \alpha_{BA}^n + \alpha_{BA}^z$

229 Чему равен шаг зубьев зубчатого колеса?

☐ $\pi^2 p^2$

☐ $\pi \cdot p$

☒ π / p

☐ π / p

☐ $\pi^2 \cdot p$

230 Чему равен шаг зубьев зубчатого колеса?

☐ mz

☒ m

☐ m^2

☐ $\pi^2 m$

☐ $\pi^2 m^2$

231 Чему равен радиус основной окружности нормального цилиндрического колеса?

☐ $0,5m(z + 1,5)$

☒ $0,5z \cos \alpha_0$

☐ $0,5mz$

☐ $0,5m(z + 2)$

☐ $0,5m(z + 2,5)$

232 Чему равно межосевое расстояние двух нормальных зубчатых колес во внешнем зацеплении?

☐ $0,5mz_1z_2$

☒ $0,5m(z_2 + z_1)$

☐ $0,5m(z_2 - z_1)$

$$\begin{aligned} & \bigcirc m(z_2 + z_1) \\ & \bigcirc m(z_1 - z_2) \end{aligned}$$

233 как в планетарном механизме называется колесо с подвижной осью?

- ☐ внутреннее зубчатое колесо
- ☐ водило
- ☐ солнце
- ☒ саттелит
- ☐ опора

234 Чему равен радиус окружности выступов зубьев нормального цилиндрического колеса?

$$\begin{aligned} & \bigcirc 0,5m(z - 1,5) \\ & \bigcirc 0,5z \cos \alpha_0 \\ & \bigcirc 0,5mz \\ & \bigcirc 0,5m(z - 2,5) \\ & \bigcirc 0,5m(z + 2) \end{aligned}$$

235 Чему равна толщина зубьев по делительной окружности в нормальных цилиндрических зубчатых колесах?

$$\begin{aligned} & \bigcirc 2\pi m \\ & \bigcirc m \\ & \bigcirc 2,5\pi m \\ & \bigcirc 0,5\pi \cdot m \\ & \bigcirc 0,8\pi m \end{aligned}$$

236 В какой окружности располагается центр кривизны любой точки эвольвентного профиля зуба?

- ☐ в начальной
- ☐ в делительной
- ☐ в вершинной
- ☒ в основной
- ☐ во впадинной

237 Чему равно общее передаточное отношение при последлвательном соединении зубчатых колес?

- ☐ Произведению числа зубьев
- ☐ Сумме передаточного отношения отдельных передач
- ☐ Разнице передаточного отношения отдельных передач
- ☒ Произведению передаточного отношения отдельных передач
- ☐ Соотношению передаточного отношения отдельных передач

238 Чему равен радиус окружности впадин зубьев в нормальных цилиндрических зубчатых колесах?

$$\begin{aligned} & \bigcirc 0,5m(z - 1,5) \\ & \bigcirc 0,5z \cos \alpha_0 \\ & \bigcirc 0,5mz \\ & \bigcirc 0,5m(z + 2) \\ & \bigcirc 0,5m(z - 2,5) \end{aligned}$$

239 Определите к.п.д. двух последовательно соединенных механизмов если

$$\eta_1 = 0,8; \eta_2 = 0,75?$$

$$\begin{aligned} & \bigcirc \eta_1 = 0,8 \\ & \bigcirc \eta = 1,2 \\ & \bigcirc \eta = 0,6 \\ & \bigcirc \eta = 1,9 \\ & \bigcirc \eta = 0,98 \end{aligned}$$

240 Чему равно межосевое расстояние пар нормальных зубчатых колес, находящихся во внешнем зацеплении?

☐ $0,5mz_1z_2$

☐ $0,5m(z_2 - z_1)$

☒ $0,5m(z_2 + z_1)$

☐ $m(z_2 + z_1)$

☐ $m(z_1 + z_2)$

241 По какой формуле определяется механическое к.п.д.?

☐ $\eta = \frac{A_k - A_{км}}{A_k}$

☒ $\eta = \frac{A_{км}}{A_k}$

☐ $\eta = \frac{A_k}{A_{км}}$

☐ $\eta = A_k \cdot A_{км}$

☐ $\eta = \frac{A_k - A_{км}}{A_{км}}$

242 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения внутренних колебаний, если силы сопротивления отсутствуют и (1) ?

(1) = $P > K$

☐ $x_2 = \frac{P_0}{p^2 - k^2} \sin(pt + \pi)$

☐ $x_2 = \frac{P_0^2}{p^2 - k^2} \sin(pt - \pi)$

☒ $x_2 = \frac{P_0}{p^2 - k^2} \sin(pt - \pi)$

☐ $x_2 = \frac{P_0}{p^2 - k} \sin(pt - \pi)$

☐ $x_2 = \frac{P_0}{p - k} \sin(pt - \pi)$

243 какое из дифференциальных уравнений движения с вынужденной силой при отсутствии силы сопротивления написано правильно?

☐ $\frac{d^2 x}{dt^2} + k^2 x^2 = P_0 \sin pt$

☐ $\frac{d^2 x}{dt^2} + kx^2 = P_0 \sin pt$

☐ $\frac{dx}{dt} + k^2 x = P_0 \sin pt$

☐ $\frac{d^2 x}{dt^2} + kx = P_0 \sin pt$

☒ $\frac{d^2 x}{dt^2} + k^2 x = P_0 \sin pt$

244 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) = $(\lambda_{1,2} = -b \pm r)$

☐ $x = C_1 e^{(b+r)x} + C_2 e^{(b-r)x}$



$$x = C_1 e^{-(b+r)t} + C_2 e^{-(b-r)t}$$

$$x = C_1 e^{(b+r)t} + C_2 e^{-(b-r)t}$$

$$x = C_1 e^{-(b+r)t} + C_2 e^{(b-r)t}$$

$$x = C_1 e^{-(b+r)t} - C_2 e^{-(b-r)t}$$

245 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)?

$$(1) = (\lambda_{1,2} = -b \pm i k_1)$$

$$x = e^{-b t} (C_2 \sin k_1 t + C_2 \cos k_1 t)$$

$$x = e^{b t} (C_1 \sin k_1 t + C_2 \cos k_1 t)$$

$$x = e^{-b t} (C_1 \sin k_1 t + C_2 \cos k_1 t)$$

$$x = e^{-b t} (C_1 \sin k_1 t - C_2 \cos k_1 t)$$

$$x = e^{-b t} (C_1 \sin k_1 t + C_1 \cos k_1 t)$$

246 какое из дифференциальных уравнений свободного колебания точки с учетом силы сопротивления пропорционально скорости движения написано правильно?

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x = 0$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} - k^2 x = 0$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + 2b^2 \frac{dx}{dt} + k^2 x = 0$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x^2 = 0$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} - 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x = 0$$

247 какая из формул написана правильно для скорости движения точки, если корни характеристического уравнения имеет такой вид (1)?

$$(1) = (\lambda_{1,2} \pm i k)$$

$$x = a k \cos(kt - \alpha)$$

$$x = a k \cos(kt + \alpha)$$

$$x = a^2 k \cos(kt + \alpha)$$

$$x = a k^2 \cos(kt + \alpha)$$

$$x = a^2 k^2 \cos(kt + \alpha)$$

248 какое из дифференциальных уравнений написано правильно для криволинейного движения точки?

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{*x}; \quad m \frac{d^2 y}{dt^2} = \sum F_{*y}; \quad m \frac{d^2 z}{dt^2} = \sum F_{*z}$$

$$m \frac{dx}{dt} = \sum F_{*x}; \quad m \frac{dy}{dt} = \sum F_{*y}; \quad m \frac{dz}{dt} = \sum F_{*z}$$

$$m \frac{dx}{dt} = \sum F_{*x}; \quad m \frac{d^2 y}{dt^2} = \sum F_{*y}; \quad m \frac{d^2 z}{dt^2} = \sum F_{*z}$$

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{*x}; \quad m \frac{dy}{dt} = \sum F_{*y}; \quad m \frac{d^2 z}{dt^2} = \sum F_{*z}$$

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_{*x}; \quad m \frac{d^2 y}{dt^2} = \sum F_{*y}; \quad m \frac{dz}{dt} = \sum F_{*z}$$

249 какая из формул написана правильно для импульса силы?

$$p = m v$$

$$\frac{d\bar{s}}{dt} = \bar{F}^2 dt$$

$$\frac{d\bar{s}}{dt} = \bar{F} dt$$

$$\frac{d\bar{s}}{dt} = \bar{F} dt$$

$$\frac{d\bar{s}}{dt} = F dt$$

$$\frac{d\bar{s}}{dt} = F dt$$

250 какое из дифференциальных уравнений написано правильно для вынужденных колебаний с учетом силы сопротивления?

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x^2 = P_0 \sin pt$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x = P_0 \sin pt$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + b \frac{dx}{dt} + k^2 x = P_0 \sin pt$$

$$\frac{dx}{dt} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x = P_0 \sin pt$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2b \frac{d^2x}{dt} + kx = P_0 \sin pt$$

251 какая из формул написана правильно для решения дифференциального уравнения вынужденных колебаний точки с учетом силы сопротивления, если (1) ?

(1) = $P > K$

$$x = a \cdot e^{-\delta t} \sin(k_1 t - \alpha) + A \sin(pt + \beta)$$

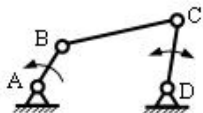
$$x = a \cdot e^{-\delta t} \sin(k_1 t - \alpha) + A \sin(pt - \beta)$$

$$x = a \cdot e^{-\delta t} \sin(k_1 t + \alpha) + A \sin(pt - \beta)$$

$$x = a^2 \cdot e^{-\delta t} \sin(k_1 t + \alpha) + A \sin(pt - \beta)$$

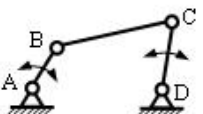
$$x = a \cdot e^{-\delta t} \sin(k_1 t - \alpha) + A^2 \sin(pt - \beta)$$

252 как называется этот механизм



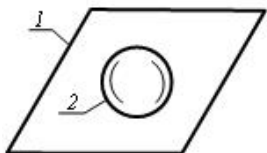
- ☐ кулисный
- ☒ кривошинно-метричный
- ☐ двухкривошинный
- ☐ двухметричный
- ☐ кривошинно-ползучий

253 как называется этот механизм?



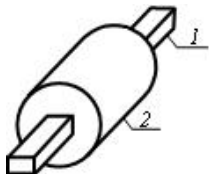
- ☐ кулисный
- ☐ кривошинно-метричный
- ☐ двухкривошинный
- ☒ двухметричный
- ☐ кривошинно-ползучий

254 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- ☒ 5
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

255 Сколько кинематических пар показано в схеме?

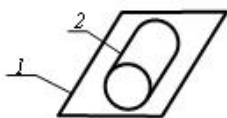


- ☐ 5
☒ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

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

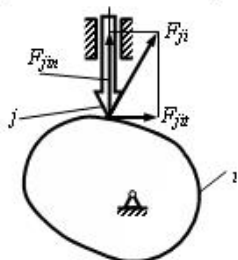
- ☐ $W = P5 + 2P4 + 2P3 + 4P2 - 5P1$
☒ $W = P5 + 2P4 + 3P3 + 4P2 + 5P1$
☐ $W = P5 - 2P4 + 3P3 + 4P2 + 5P1$
☐ $W = P5 + 2P4 - 2P3 + 4P2 + 5P1$
☐ $W = P5 + 2P4 + 2P3 - 4P2 + 5P1$

257 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- ☐ 5
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☒ 4

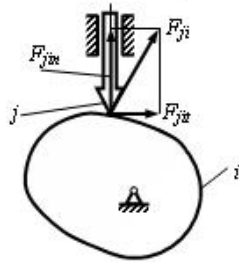
258 Чему равен угол давления ν в кулачковом механизме, если $F_{ji} = \frac{\sqrt{2}}{2} F_{ji}$?



- ☐ 0
☐ 1
☐ 2
☒ 3
☐ 4

259

Чему равен угол давления ν в кулачковом механизме, если $F_{ji} = \frac{\sqrt{3}}{2} F_{ji}$?



- ☐ 0
☐ 30
☐ 45
☒ 60
☐ 90

260 как называется проектирование схемы механизма по заданным его свойствам?

- ☐ Динамика механизма
☒ Синтез механизма
☐ Анализ механизма
☐ Кинематика механизма
☐ Структура механизма

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

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

262 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.

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

263 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

264 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

265 Чем характеризуется действие пары сил на тело?

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

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

266 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.

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

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

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

268 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

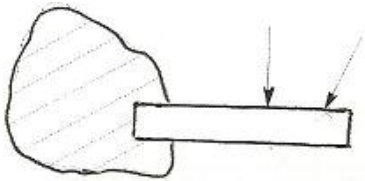
269 какое из выражений написано правильно для определения проекции сил на оси?

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

270 Где возникают силы реакции в механизмах?

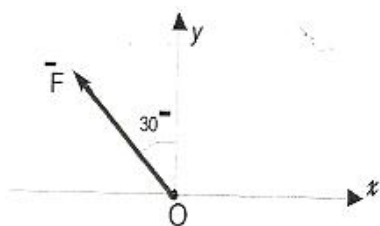
- ☒ в кинематических парах
- ☐ в кривошине
- ☐ во входном звене
- ☐ в выходном звене
- ☐ в середине звена

271 какая опора изображена на рисунке?



- ☒ жесткая заделка
- ☐ цилиндрический шарнирно – подвижная
- ☐ цилиндрический шарнирно- неподвижная
- ☐ сферический шарнирно - неподвижная
- ☐ сферический шарнирно - подвижной

272 Определить величину проекции силы F на ось Oх если F = 100Я

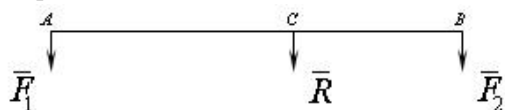


- ☐ -86,6H
- ☒ -50 H
- ☐ 50 H
- ☐ 86,6H
- ☐ 70,7H

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

- ☐ $\sum F_k^2 = 0 ; \sum F_{kx} = 0$
- ☐ $\sum F_k \neq 0 ; \sum F_{kx} = 0$
- ☒ $\sum F_k = 0 ; \sum F_{kx} = 0$
- ☐ $\sum F_k = 0 ; \sum F_{kx} \neq 0$
- ☐ $\sum F_k \neq 0 ; \sum F_{kx} \neq 0$

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



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

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



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

276 какой параметр силы реакции известно в поступательной кинематической паре?

- ☒ направление
- ☐ направление и значение
- ☐ точка приложения
- ☐ значение
- ☐ точка приложения и направление

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

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

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

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

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

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

280 какое из выражений написано для момента относительно точки?

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

281 какое из выражений написано правильно для определения момента пар?

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

$$m = \pm \frac{F}{a}$$

282 как направляется движущая сила?

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

283 Что называют кинематической парой?

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

284 Что называют начальной кинематической парой?

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

285 Что такое высшая кинематическая пара?

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

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

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

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

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

288 При неподвижной защемленной опоре какие элементы силы реакции является неизвестными.

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

289 Действие силы на тело сколькими элементами характеризуется?

- ☐ 5
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 4
- ☒ 3

290 какая из формул написана правильно для определения момента инерции прямоугольника относительно оси z ,

совпадающей по высоте.

- ☐ $J_z = \frac{h^3 b^3}{12}$
- ☒ $J_z = \frac{hb^3}{12}$
- ☐ $J_z = \frac{h^2 b^2}{12}$
- ☐ $J_z = \frac{h^2 b^3}{12}$
- ☐ $J_z = \frac{h^3 b^2}{12}$

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

- ☐ $J_y = \frac{b^3 h^2}{36}$
- ☒ $J_y = \frac{bh^3}{36}$
- ☐ $J_y = \frac{b^2 h^3}{36}$
- ☐ $J_y = \frac{b^2 h^3}{36}$
- ☐ $J_y = \frac{b^3 h^3}{36}$

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

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

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

- ☐ $J_y = \frac{\pi^4 R^2}{64}$
- ☒ $J_y = \frac{\pi d^4}{64}$
- ☐ $J_y = \frac{\pi^2 d^4}{64}$
- ☐ $J_y = \frac{\pi^3 d^4}{64}$
- ☐ $J_y = \frac{\pi^4 d^4}{64}$

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

☐ $J_p = \frac{\pi^4 d^4}{32}$

☒ $J_p = \frac{\pi d^4}{32}$

☐ $J_p = \frac{\pi d^4}{64}$

☐ $J_p = \frac{\pi^2 d^4}{32}$

☐ $J_p = \frac{\pi^3 d^4}{32}$

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

☐ $J_y = \frac{b^3 h^3}{12}$

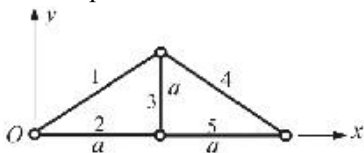
☒ $J_y = \frac{bh^3}{12}$

☐ $J_y = \frac{b^2 h^3}{12}$

☐ $J_y = \frac{b^2 h^2}{12}$

☐ $J_y = \frac{b^3 h^2}{12}$

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



☐ $x_c = 1,5a, \quad y_c = a$

☒ $x_c = a, \quad y_c = 0,328a$

☐ $x_c = 0,328a, \quad y_c = 0,5a$

☐ $x_c = 0,5a, \quad y_c = a$

☐ $x_c = 0,25a, \quad y_c = 0,3a$

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

☐ $x^2 + y^2 = 25$

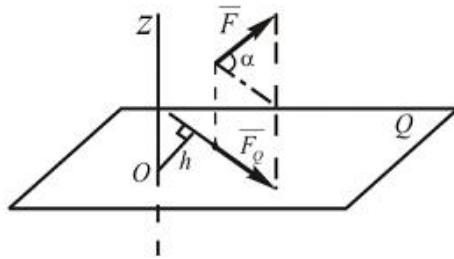
☒ $(x-2)^2 + y^2 = 25$

☐ $(x+2)^2 + y^2 = 35$

☐ $(x+2)^2 + y^2 = 36$

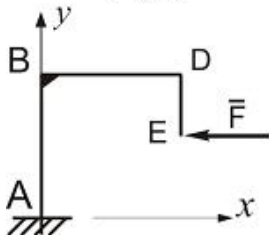
☐ $(x-2)^2 - y^2 = 49$

- 298 Определить момент силы $\vec{F}$ относительно оси Z, когда $F = 10\text{ Н}$; $h = 10\text{ см}$; $\alpha = 60^\circ$



- ☐ $M_z(\vec{F}) = -30\text{ Н}\cdot\text{см}$
☒ $M_z(\vec{F}) = 50\text{ Н}\cdot\text{см}$
☐ $M_z(\vec{F}) = -70\text{ Н}\cdot\text{см}$
☐ $M_z(\vec{F}) = 80\text{ Н}\cdot\text{см}$
☐ $M_z(\vec{F}) = 40\text{ Н}\cdot\text{см}$

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



- ☐ $M_c(\vec{F}) = F\ell/2$
☒ $M_c(\vec{F}) = -F\ell/4$
☐ $M_c(\vec{F}) = 0$
☐ $M_c(\vec{F}) = F\ell/3$
☐ $M_c(\vec{F}) = -F\ell$

- 300 Сколько элементов у опор II рода известны?

- ☐ 5
☒ 1
☐ 2
☐ 4
☐ 3

- 301 какие разновидности связей рассматриваются в статике?

- ☐ пять
☒ три
☐ две
☐ одно
☐ четыре

- 302 Чему равно значение силы трения скольжения?

- ☐ $F_0 = f_0 \frac{1}{N}$
☐ $F_0 = \frac{N}{f_0}$
☐ $F_0 = f_0^2 N$
☐ $F_0 = \frac{N}{f_0^2}$
☒ $F_0 = f_0 N$

303 как направляется сила трения?

- ☐ перпендикулярно движению
- ☒ против относительного движения
- ☐ по направлению движущей силы
- ☐ по направлению силы реакции
- ☐ перпендикулярно звену

304 От чего зависит сила трения скольжения?

- ☐ от эластичной силы
- ☐ от силы инерции
- ☒ от нормальной силы реакции
- ☐ от движущей силы
- ☐ от площади поверхности соприкосновения

305 От чего зависит сила трения скольжения?

- ☐ от эластичной силы
- ☒ от нормальной силы реакции
- ☐ от силы инерции
- ☐ от движущей силы
- ☐ от площади соприкосновения поверхностей

306 как движется тело, если равнодействующая сила Q к телу в поступательной кинематической паре проходит внутри конуса трения?

- ☐ с увеличенной скоростью
- ☐ не равномерно
- ☐ с ускорением
- ☐ постоянно
- ☒ остается неподвижным

307 Чему равна полная сила реакции R с учетом трения в поступательной кинематической паре?

φ)

- ☐ N
- ☒ $\frac{N}{\cos \varphi}$
- ☐ $N \cos \varphi$
- ☐ $\frac{N}{\sin \varphi}$
- ☐ $N \sin \varphi$

308 Определить момент трения, если коэффициент трения качения $k=0,002\text{mm}$ и нормальная сила реакции $N=850\text{N}$.

- ☐ 8,6Nm
- ☒ 1,7 Nm
- ☐ 3,4Nm
- ☐ 2,0Nm
- ☐ 2,2Nm

309 Определите угловую скорость звена, если скорость точки В относительно А равен $v_{BA}=0,8\text{m/s}$, а длина звена $l_{BA}=0,04\text{m}$?

- ☐ $0,02 \text{ s}^{-1}$
- ☐ 2 s^{-1}
- ☐ 20 s^{-1}
- ☐ $0,2 \text{ s}^{-1}$
- ☒ 20 s^{-1}

310 кто сформулировал первый закон динамики?

- ☐ Паскаль
- ☒ Галилей
- ☐ Ньютон
- ☐ Фарадей
- ☐ Кулон

311 кто сформулировал второй закон динамики?

- ☐ Паскаль
- ☐ Фарадей
- ☐ Кулон
- ☐ Галилей
- ☒ Ньютон

312 кто сформулировал третий закон динамики?

- ☐ Паскаль
- ☐ Фарадей
- ☒ Ньютон
- ☐ Галилей
- ☐ Кулон

313 какая из формул написана правильно для выражения второго закона динамики?

- ☐ $m\vec{w} = \vec{R}$
- ☒ $m\vec{w} = \vec{R}$
- ☐ $m\vec{w} = \vec{R}$
- ☐ $m\vec{w} = \vec{R}$
- ☐ $m\vec{w} = \vec{R}$

314 какое из выражений написано правильно для определения момента инерции тела?

- ☐ 1
- ☐ $J_z = \sum m_k h_k^3$
- ☒ $J_z = \sum m_k h_k^2$
- ☐ $J_z = \sum m_k^2 h_k$
- ☐ $J_z = \sum m_k^2 h_k^2$
- ☐ $J_z = \sum m_k^3 h_k$

315 какое из выражений написано правильно для определения центробежного момента инерции тела?

- ☐ $J_{xy} = \sum m_k^2 x_k^2 y_k$
- ☒ $J_{xy} = \sum m_k x_k y_k$
- ☐ $J_{xy} = \sum m_k^2 x_k y_k$
- ☐ $J_{xy} = \sum m_k x_k^2 y_k$
- ☐ $J_{xy} = \sum m_k x_k y_k^2$

316 какое из выражений написано правильно для определения количества движения системы с массой М ?

- ☐ $\vec{Q} = M^3 V_c^2$
- ☒ $\vec{Q} = M V_c$
- ☐

$$\bar{Q} = M^2 V_c$$

$$\bar{Q} = M^2 V_c^2$$

$$\bar{Q} = M V_c^2$$

317 какое из выражений написано правильно для теоремы изменения количества движения системы в интегральной форме?

$$\bar{Q}_1^2 - \bar{Q}_0^2 = \sum \bar{S}_k^e$$

$$\dot{\bar{Q}}_1 - \bar{Q}_0 = \sum \bar{S}_k^e$$

$$\bar{Q}_1 + \bar{Q}_0 = \sum \bar{S}_k^e$$

$$\bar{Q}_1^2 - \bar{Q}_0 = \sum \bar{S}_k^e$$

$$\dot{\bar{Q}}_1 - \bar{Q}_0^2 = \sum \bar{S}_k^e$$

318 какое из выражений написано правильно для кинетической энергии поступательного движения тела?

$$T_i = \frac{1}{4} M V_c^2$$

$$T_i = \frac{1}{2} M V_c^2$$

$$T_i = \frac{1}{2} M V_c$$

$$T_i = \frac{1}{2} M^2 V_c$$

$$T_i = \frac{1}{2} M^2 V_c^2$$

319 какое из выражений написано правильно для кинетической энергии вращательного движения тела?

$$T_z = \frac{1}{3} J_z \omega^2$$

$$T_z = \frac{1}{2} J_z \omega^2$$

$$T_z = \frac{1}{2} J_z^2 \omega$$

$$T_z = \frac{1}{2} J_z \omega$$

$$T_z = \frac{1}{2} J_z^2 \omega^2$$

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

- ☐ кулис
- ☐ кривошит
- ☐ коромысло
- ☒ ползун
- ☐ движущее плечо

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

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

322 какая зависимость существует между линейной скоростью точки и его аналога (ω)? (угловая скорость входного

звена —

ω_1).

☒ $v = u \cdot \omega_1$

☐ $v = u \cdot \omega_1^2$

☐ $v = u^2 \cdot \omega_1$

☐ $v = \frac{u}{\omega_1^2}$

☐ $v = \frac{u}{\omega_1}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ☐ основная окружность
☐ окружность выступа
☐ окружность впадин
☐ делительная окружность
☒ начальная окружность

329 как называются геометрические места совпадений с колесом зацепления Р в зацеплениях цилиндрических зубчатых колесах?

- ☐ основная окружность
- ☐ окружность выступа
- ☐ окружность впадин
- ☐ делительная окружность
- ☒ начальная окружность

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

- ☐ выступающая
- ☐ основная
- ☐ делительная
- ☒ начальная
- ☐ впадинная

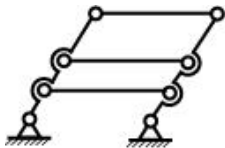
331 В зубчатом зацеплении какие окружности изменяют месторасположение при изменении межосевого расстояния?

- ☐ основная
- ☐ выступающая
- ☐ впадинная
- ☐ делительная
- ☒ начальная

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

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

333 Сколько избыточных связей имеет данный механизм?



- ☒ 2
- ☐ -2
- ☐ -1
- ☐ 0
- ☐ 1

334 как называется первая производная от угла поворота звена?

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

335 как называется машина, изменяющая положение материалов?

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

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

- ☐ угол зацепления
- ☐ фазовый угол

- ☐ угол перекрытия
- ☐ угол давления
- ☐ угол передачи

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

340 какое из формул написано правильно для определения коэффициента общего передаточного отношения многоступенчатой передачи.

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

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

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

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

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

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

☐ $\varphi_1 = m^2 (z_1^2 + 2)$

☒ $\varphi_1 = m (z_1 + 2)$

☐ $\varphi_1 = m^2 (z_1 + 2)$

☐ $\varphi_1 = m^3 (z_1 + 2)$

☐ $\varphi_1 = m (z_1^2 + 2)$

342 какая из формул написана правильно для определения диаметр окружности впадин.

☒ $\varphi_1 = m^2 (z_1^2 - 2i_s)$

☒ $a_1 = m (z_1 - 2s)$

☐ $a_1 = m^2 (z_1 - 2s)$

☐ $a_1 = m^3 (z_1 - 2s)$

☐ $a_1 = m (z_1^2 - 2s)$

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

☐ $d_{es} = d_1 \cos^2 \alpha_1$

☒ $d_{es} = d_1 \cos \alpha_1$

☐ $d_{es} = d_1^2 \cos \alpha_1$

☐ $d_{es} = d_1^3 \cos \alpha_1$

☐ $d_{es} = d_1^2 \cos^2 \alpha_1$

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

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

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

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

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

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

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

☐ $T_6 = t_1 - t_2 + t_3 - t_4$

☒ $T_6 = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$

☐ $T_6 = t_1 - t_2 + t_3 + t_4$

☐ $T_6 = t_1 + t_2 - t_3 + t_4$

☐ $T_6 = t_1 + t_2 + t_3 - t_4$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

☐ $P_1 = \frac{\pi d}{4} [\tau] \text{ кес}$

348 какая из формул написана правильно для определения требуемого числа заклепок при односрезном

заклепочном соединении?

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

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

- ☐ ползун
- ☒ коромысло
- ☐ толкатель
- ☐ кривошип
- ☐ шатун

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

- ☐ коромысло
- ☒ толкатель
- ☐ кривошип
- ☐ шатун
- ☐ ползун

351 как называются зубчатые механизмы с двумя и более степенями свободы?

- ☐ коробка скоростей.
- ☒ дифференциальный
- ☐ планетарный
- ☐ зубчатый механизм неподвижными осями
- ☐ зубчатый рычажный механизм

352 как называются зубчатые механизмы с одной степенью свободы?

- ☐ коробка скоростей
- ☒ планетарный
- ☐ дифференциальный
- ☐ зубчатый механизм неподвижными осями
- ☐ зубчатый рычажный механизм

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

- ☐ $i_{iN} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4N}^2$
- ☒ $i_{iN} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4N}$
- ☐ $i_{iN} = i_{12}^2 \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4N}$
- ☐ $i_{iN} = i_{12} \cdot i_{23}^2 \cdot i_{34} \cdot i_{4N}$
- ☐ $i_{iN} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34}^2 \cdot i_{4N}$

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

- ☐ информационная машина

- ☐ транспортная машина
- ☐ технологическая машина
- ☒ машина двигатель
- ☐ машина генератор

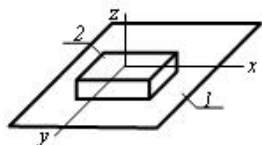
355 какое из формул написано правильно для определения межосевого расстояния зубчатого зацепления.

- ☐ $a = 0,5 m (z_1^2 + z_2^2)$
- ☒ $a = 0,5 m (z_1 + z_2)$
- ☐ $a = m (z_1 + z_2)$
- ☐ $a = 0,5 m^2 (z_1 + z_2)$
- ☐ $a = 0,5 m (z_1^2 + z_2)$

356 какое из формул написано правильно для определения требуемое число заклепок при односрезном заклепочном соединении.

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

357 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



- ☐ поступательное вдоль оси x, вращательное вокруг оси x
- ☐ поступательное вдоль оси z
- ☐ поступательное вдоль осей x и z
- ☐ поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг оси z
- ☒ поступательное вдоль осей x и y, вращательное вокруг оси z

358 какое из соотношений выражающий основной теоремы зацепления написано правильно.

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

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

☐ $\omega_1 = m : z_1$

☒ $\omega_1 = m z_1$

☐ $\omega_1 = m^2 z_1$

☐ $\omega_1 = m z_1^2$

☐ $\omega_1 = m^2 z_1^2$

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

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

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

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

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

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

361 какое из формул написано правильно для определения ведущего катка фрикционной передач при известном межосевом расстоянии и передаточном числе.

☐ $D_1 = \frac{a}{1+u}$

☒ $D_1 = \frac{2a}{1+u}$

☐ $D_1 = \frac{2a^2}{1+u}$

☐ $D_1 = \frac{2a}{1+u^2}$

☐ $D_1 = \frac{2a^2}{1+u^2}$

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

☐ $\omega_w = m^2 z^2$

☒ $\omega_w = mz$

☐ $\omega_w = m^2 z$

☐ $\omega_w = m \cdot z^2$

☐ $\omega_w = m : z$

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

☐ $\frac{1}{\rho_g^2} = \frac{1}{\rho_1} \pm \frac{1}{\rho_2}$

☒ $\frac{1}{\rho_g} = \frac{1}{\rho_1} \pm \frac{1}{\rho_2}$

☐ $\frac{1}{\rho_g} = \frac{1}{\rho_1^2} \pm \frac{1}{\rho_2}$

☐

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

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

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

$$F_r = F_n^2 \operatorname{tg} \alpha$$

$$F_r = F_n \operatorname{tg} \alpha$$

$$F_r = F_t \operatorname{tg} \alpha$$

$$F_r = F_n^2 \operatorname{tg} \alpha$$

$$F_r = F_n \operatorname{tg}^2 \alpha$$

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

$$F_a = F_t^2 \operatorname{tg}^2 \beta$$

$$F_a = F_t \operatorname{tg} \beta$$

$$F_a = F_n \operatorname{tg} \beta$$

$$F_a = F_t^2 \operatorname{tg} \beta$$

$$F_a = F_t \operatorname{tg}^2 \beta$$

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

$$d = m^2 \cdot q^2$$

$$d = m \cdot q$$

$$d = m^2 \cdot q$$

$$d = m \cdot q^2$$

$$d = m : q$$

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

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

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

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

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

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

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

$$a_A^t = \omega \cdot \ell_{OA}^2$$

$$a_A^t = \varepsilon \cdot \ell_{OA}$$

$$a_A^t = \varepsilon^2 \cdot \ell_{OA}$$

$$a_A^t = \varepsilon^3 \cdot \ell_{OA}$$

$$a_A^t = \varepsilon \cdot \ell_{OA}^2$$

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

$$a_A^n = \varepsilon \cdot \ell_{OA}$$

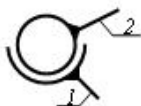
$$a_A^n = \omega^2 \ell_{OA}$$

$$a_A^n = \omega \ell_{OA}$$

$$a_A^n = \omega \ell_{OA}^2$$

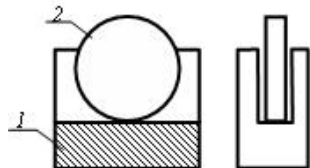
$$a_A^n = \omega^3 \ell_{OA}$$

370 Сколько кинематических пар показано в схеме?



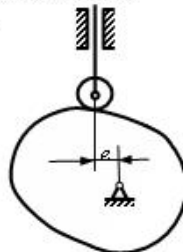
- ☐ 5
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

371 Сколько кинематических пар показано в схеме?



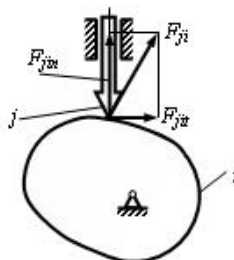
- ☐ 5
- ☐ 1
- ☒ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

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



- ☐ $\operatorname{tg} \nu = \frac{s'}{s_0 - s}$
- ☐ $\operatorname{tg} \nu = \frac{s'}{s_0 + s}$
- ☐ $\operatorname{tg} \nu = \frac{s' + e}{s_0}$
- ☐ $\operatorname{tg} \nu = \frac{s' - e}{s_0}$
- ☒ $\operatorname{tg} \nu = \frac{s' - e}{s_0 + s}$

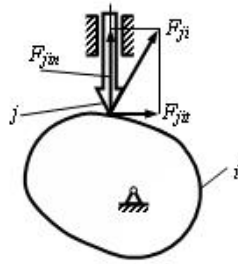
373 Чему равен угол давления ν в кулачковом механизме, если $F_{ji} = 100 \text{ N}$ и $F_{ji} = 0$?



- ☐ 0
- ☒ 90
- ☐ 45
- ☐ 30
- ☐ 15

374 Чему равен угол давления ν в кулачковом механизме, если $F_{ji} = 100 \text{ Н}$ и $F_{ji} = 100 \text{ Н}$?

$$F_{ji} = 100 \text{ Н}$$



- ☒ 0°
☐ 30°
☐ 45°
☐ 60°
☐ 90°

375 как называется этот механизм?

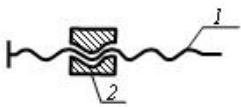


- ☒ кривошинно-ползучий
☐ кривошинно-метричный
☐ двухкривошинный
☐ двухметричный
☐ кулисный

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

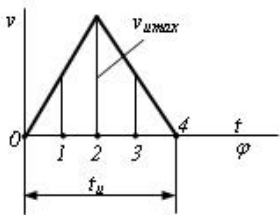
- ☐ кинематическое соединение
☐ механизм
☒ машина
☐ кинематическая пара
☐ кинематическая последовательность

377 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



- ☐ трехстепенное сферическое
☐ одностепенное поступательное
☐ одностепенное вращательное
☒ одностепенное винтовое
☐ двухстепенное цилиндрическое

378 Чему равно перемещение s в положении "0" толкателя кулачкового механизма?



- ☐ $\frac{1}{2} v_{u \max} \cdot t_u$
☒ 0
☐

$$\frac{1}{16} v_{\max} \cdot t_u$$

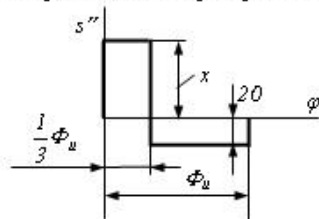


$$\frac{1}{4} v_{\max} \cdot t_u$$



$$\frac{1}{16} v_{\max} \cdot t_u$$

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



80



40



30

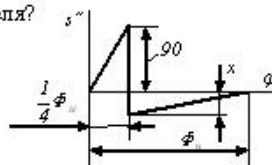


20



60

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



80



40



30

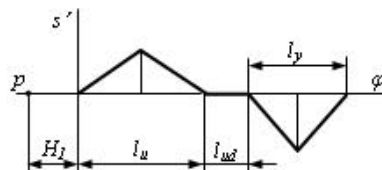


20



60

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



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



$$\mu_\varphi$$



$$\frac{1}{2}$$



$$\mu_\varphi$$

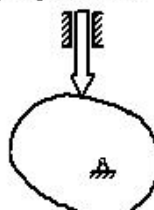


$$\mu_\varphi^2$$



$$\frac{1}{\mu_\varphi^2}$$

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



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

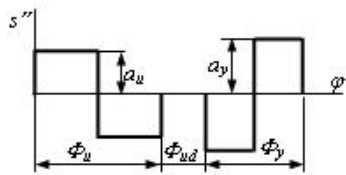
$$v_{max} > v_b$$

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

$$v_{max} < v_b$$

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

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



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

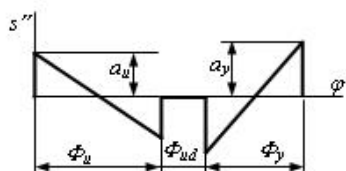
$$\frac{\phi_u}{a_y} = \frac{\phi_y}{\phi_u}$$

$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\phi_y}{\phi_u} \right)^2$$

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

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

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



$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{\phi_y}{\phi_u} \right)^2$$

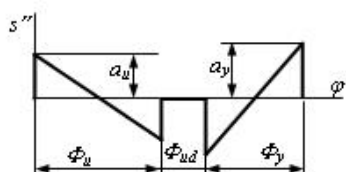
$$\frac{a_u}{a_y} = \left(\frac{\phi_y}{\phi_u} \right)^2$$

$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\phi_y}{\phi_u} \right)^2$$

$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{\phi_y}{\phi_u} \right)^2$$

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

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

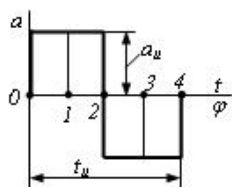


- ☐ 60 mm
- ☐ 110 mm
- ☐ 100 mm
- ☐ 90 mm
- ☒ 80 mm

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

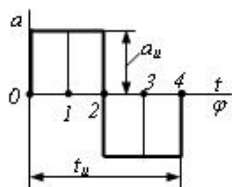
- ☐ $\omega = \frac{30}{\pi n} \text{ s}^{-1}$
- ☒ $\omega = \frac{\pi n}{30} \text{ s}^{-1}$
- ☐ $\omega = \frac{\pi^2 n}{30} \text{ s}^{-1}$
- ☐ $\omega = \frac{\pi n^2}{30} \text{ s}^{-1}$
- ☐ $\omega = \frac{\pi^2 n^2}{30} \text{ s}^{-1}$

387 Чему равна скорость v в положении "0" толкателя кулачкового механизма?



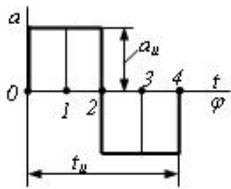
- ☐ $\omega_u \cdot t_u$
- ☒ 0
- ☐ $\frac{1}{6} a_u \cdot t_u$
- ☐ $\frac{1}{4} a_u \cdot t_u$
- ☐ $\frac{1}{2} a_u \cdot t_u$

388 Чему равна скорость v в положении "1" толкателя кулачкового механизма?



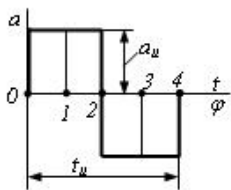
- ☐ $\omega_u \cdot t_u$
- ☐ 0
- ☐ $\frac{1}{6} a_u \cdot t_u$
- ☒ $\frac{1}{4} a_u \cdot t_u$
- ☐ $\frac{1}{2} a_u \cdot t_u$

389 Чему равно перемещение s в положении "4" толкателя кулачкового механизма?



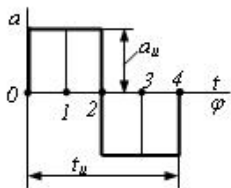
- ☒ $-\frac{1}{4}a_u \cdot t_u^2$
- ☐ 0
- ☐ $\frac{1}{32}a_u \cdot t_u^2$
- ☐ $-\frac{1}{8}a_u \cdot t_u^2$
- ☐ $\frac{1}{32}a_u \cdot t_u^2$

390 Чему равно перемещение s в положении "2" толкателя кулачкового механизма?



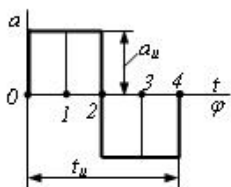
- ☐ $\frac{1}{4}a_u \cdot t_u^2$
- ☐ 0
- ☐ $\frac{1}{32}a_u \cdot t_u^2$
- ☒ $-\frac{1}{8}a_u \cdot t_u^2$
- ☐ $\frac{1}{32}a_u \cdot t_u^2$

391 В каком положении толкатель имеет максимальную скорость?



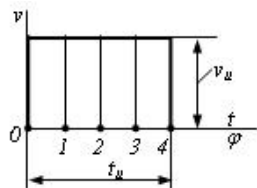
- ☒ 2
- ☐ 1 и 3
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 4

392 В каком положении толкатель имеет максимальное перемещение?



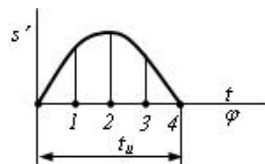
- ☐ 2
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 1 и 3
- ☒ 4

393 Чему равно перемещение s в положении "1" толкателя кулачкового механизма?



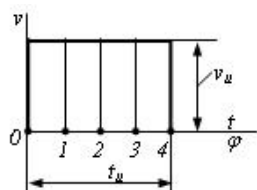
- ☐ $v_u \cdot t_u$
- ☐ 0
- ☒ $-\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$
- ☐ $\frac{1}{2}v_u \cdot t_u$
- ☐ $-\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$

394 В каком положении толкатель имеет нулевое ускорение?



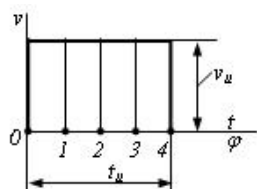
- ☐ 1 и 3
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 0 и 4
- ☒ 2

395 Чему равно перемещение s в положении "3" толкателя кулачкового механизма?



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

396 Чему равно перемещение s в положении "0" толкателя кулачкового механизма?

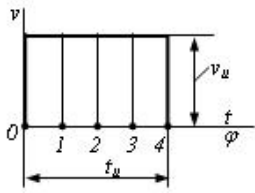


- ☐ $v_u \cdot t_u$
- ☒ 0
- ☐ $\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$
- ☐

$$\frac{l}{2} v_u \cdot t_u$$

☐ $\frac{v_u}{4} \cdot t_u$

397 Чему равно перемещение s в положении "2" толкателя кулачкового механизма?



☐ $v_u \cdot t_u$

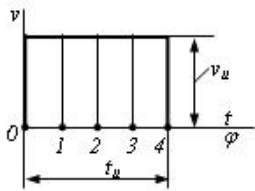
☐ 0

☐ $\frac{v_u}{4} \cdot t_u$

☒ $\frac{v_u}{2} \cdot t_u$

☐ $\frac{v_u}{4} \cdot t_u$

398 Чему равно перемещение s в положении "4" толкателя кулачкового механизма?



☒ $v_u \cdot t_u$

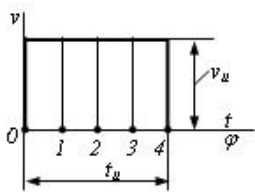
☐ 0

☐ $\frac{v_u}{4} \cdot t_u$

☐ $\frac{v_u}{2} \cdot t_u$

☐ $\frac{v_u}{4} \cdot t_u$

399 Чему равно ускорение a в положении "0" толкателя кулачкового механизма?



☐ $v_u \cdot t_u$

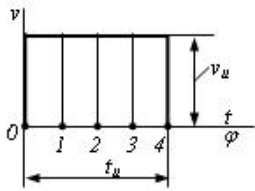
☐ 0

☒ ∞

☐ $\frac{v_u}{2} \cdot t_u$

☐ ∞

400 Чему равно ускорение a в положении "2" толкателя кулачкового механизма?



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

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

- ☐ $\sum F_{kx}^2 = 0 ; \sum [m_0 (\overline{F_k})]^2 = 0$
☐ $\sum F_{ky} = 0 ; \sum [m_0 (\overline{F_k})]^2 = 0$
☐ $\sum F_{kx} = 0 ; \sum F_{kz} = 0$
☐ $\sum F_{kx}^2 = 0 ; \sum m_0 (\overline{F_k}) = 0$
☒ $\sum F_{kx} = 0 ; \sum m_0 (\overline{F_k}) = 0$

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

- ☐ $a = \frac{\omega^2}{R}$
☐ $a = \varepsilon R$
☐ $a = \omega^2 R$
☒ $a = R \sqrt{\varepsilon^2 + \omega^4}$
☐ $a = \frac{\varepsilon}{R}$

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

- ☐ $\frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0}{2} = \sum S_i$
☐ $d(\frac{mv^2}{2}) = \sum dA_i$
☐ $\frac{mv^2}{2} + \frac{mv_0}{2} = \sum A_i$
☒ $\frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \sum A_i$
☐ $\frac{ma_x^2}{2} - \frac{ma_z^2}{2} = S$

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

- ☐ $\frac{d\overline{l_0}}{dt} = \overline{F}$
☐ $\frac{d\overline{l_0}}{dt} = M \overline{a}$
☐ $\frac{d\overline{l_0}}{dt} = \overline{F}t$
☒ $\frac{d\overline{l_0}}{dt} = \overline{M}$

☐ $\frac{d\vec{l}_0}{dt} = \vec{m}_0(\vec{F})$
☐ $\vec{m}_0(m\vec{v}) = \vec{m}_0(\vec{F})$

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

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

406 какими формулами выражается скорость любой точки плоской фигуры?

☐ $\vec{v}_B = \vec{V}_A + \vec{a}$
☒ $\vec{v}_B = \vec{V}_A + \vec{V}_{BA}$
☐ $\vec{v}_B = \vec{V}_A + \vec{a}_{AB}$
☐ $\vec{v}_B = \vec{V}_{BA} + \vec{a}_x$
☐ $\vec{v}_B = \vec{a}_x + \vec{a}_x$

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

☐ $\sum F_x = 0; \sum F_{xy} = 0; \sum [m_0(\vec{F}_x)]^2 = 0$
☐ $\sum F^2_x = 0; \sum F^2_{xy} = 0; \sum m_0(\vec{F}_x) = 0$
☐ $\sum F^2_x = 0; \sum F_{xy} = 0; \sum m_0(\vec{F}_x) = 0$
☐ $\sum F_x = 0; \sum F^2_{xy} = 0; \sum m_0(\vec{F}_x) = 0$
☒ $\sum F_x = 0; \sum F_{xy} = 0; \sum m_0(\vec{F}_x) = 0$

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

☐ $Q = a^2 \cdot q^2$
☐ $Q = a^2 \cdot q$
☒ $Q = a \cdot q$
☐ $Q = a \cdot q^2$
☐ $Q = a / q$

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

☐ $\sum F_{xz} = 0; \sum F_{xy} = 0; \sum m_z(\vec{F}_x) = 0$
☒ $\sum F_x = 0; \sum m_x(\vec{F}_x) = 0; \sum m_z(\vec{F}_x) = 0$
☐ $F_{xz} = 0; \sum F_{xy} = 0; \sum m_x(\vec{F}_x) = 0$
☐ $\sum F_{xz} = 0; \sum F_{xy} = 0; \sum F_{xz} = 0$
☐ $\sum F_{xz} = 0; \sum F_{xz} = 0; \sum m_z(\vec{F}_x) = 0$

410 касательное ускорения точки, какой формулой выражается?

☐ $a_\tau = \frac{v}{\rho}$
☐

$$a_r = \rho \frac{dv}{dt}$$

☒ $a_r = \frac{dv}{dt}$

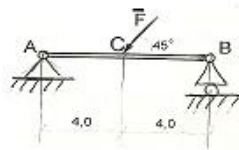
☐ $a_r = \frac{v^2}{\rho}$

☐ $a_r = \rho v$

411 какое из названных движений точки выражена правильно?

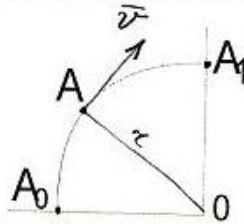
- ☐ тело вращается по окружности с постоянным угловой скоростью
- ☐ точка движется поступательно и равномерно
- ☐ тело движется равномерно, ускоренно по криволинейной траектории
- ☒ тело движется поступательно и равномерно замедленно
- ☐ тело вращается по окружности с постоянным угловым ускорением

412 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
- ☐ 6
- ☒ 8
- ☐ 14
- ☐ 4

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



- ☐ 6π
- ☐ 8
- ☐ 16π
- ☐ 4
- ☒ 4π

414 Тело M массой 2 кг движается прямолинейно по закону $x = 10 \sin 2t$ под действием силы $\overline{F}$. Найти наибольшее значение этой силы.

- ☐ 30
- ☐ 20
- ☒ 80
- ☐ 40
- ☐ 120

415 Чему служит маховик?

- ☐ нагружению машины
- ☒ уменьшению неравномерности
- ☐ увеличению неравномерности
- ☐ ускорению машины
- ☐ остановке машины

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

☐ $Q = a^2 q_m^2$

☐ $Q = \frac{1}{2} a q_m^2$

☐ $Q = \frac{1}{2} a^2 q_m$

☒ $Q = \frac{1}{2} a q_m$

☐ $Q = \frac{1}{2} a^2 q_m^2$

417 Сколькими способами задаются движение точки?

☐ 6

☐ 2

☒ 3

☐ 4

☐ 5

418 какая сила называется сосредоточенной силой ?

☐ силы объемные

☐ силы, действующие на все точки данного объема

☐ силы, с точкой приложения

☐ силы обыкновенные

☒ приложенная к телу в какой-нибудь одной точке

419 На сколько частей делятся величины в механике?

☐ 5

☒ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 1

420 как направлена реакция неподвижной шарнирной опоры ?

☐ вниз к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры

☐ по нормали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры

☐ по вертикали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры

☐ по горизонтали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры

☒ проходит через ось шарнира и может иметь любое направление в плоскости

421 Чему равняется равнодействующая системы сходящихся сил?

☐ сумме ускорений и приложенную в точке их пересечения

☒ геометрической сумме этих сил и приложенную в точке их пересечения

☐ сумме сил и приложенную в точке их пересечения

☐ сумме моментов и приложенную в точке их пересечения

☐ сумме скоростей и приложенную в точке их пересечения

422 какие тела называются абсолютно твердыми ?

☐ жидкие

☒ недеформируемые

☐ деформируемые

☐ твердые

☐ мягкие

423 Чему равняется проекции скорости точки на оси координат?

☐ первым производным от соответствующих координат вектора по времени

☐ первым производным от соответствующих координат массы по времени

- ☒ первым производным от соответствующих координат точки по времени
- ☐ первым производным от соответствующих координат силы по времени
- ☐ первым производным от соответствующих координат момента по времени

424 Сколько условия равновесия имеет плоская система сил ?

- ☐ 5
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

425 На какие силы можно разделить силы, действующие на твердое тело ?

- ☐ обыкновенные силы
- ☐ внешние силы
- ☒ внешние и внутренние силы
- ☐ внутренние силы
- ☐ планетарные силы

426 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 одновременно главный вектор и главный момент не равнялись 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 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 главная сила и момент не равнялись нулю

427 какая сила называется равнодействующая ?

- ☐ если данная система сил эквивалентна давлению
- ☐ если данная система сил эквивалентна одной массе
- ☐ если данная система сил эквивалентна одному моменту
- ☒ если данная система сил эквивалентна одной силе
- ☐ если данная система сил эквивалентна одной скорости

428 Что достаточно для задания плоской системы сил ?

- ☐ задать ее главной скорости и главный момент относительно некоторого центра
- ☒ задать ее главный вектор и главный момент относительно некоторого центра
- ☐ задать вектор и момент относительно некоторого центра
- ☐ задать ее главной силы и главный момент относительно некоторого центра
- ☐ задать ее главного ускорения и главный момент относительно некоторого центра

429 какая сила называется уравнивающей силой ?

- ☐ сила, равная давлению , прямо противоположенная ей по направлению и действующая вдоль той же прямой с точкой приложения давления
- ☐ сила, действующая вдоль той же прямой
- ☐ сила, равная моменту , прямо противоположенная ей по направлению и действующая вдоль той же прямой с точкой приложения момента
- ☒ сила, равная равнодействующей по модулю , прямо противоположенная ей по направлению и действующая вдоль той же прямой с точкой приложения массы
- ☐ сила, прямо противоположенная ей по направлению и действующая вдоль той же прямой

430 какие силы называются внешние силы?

- ☐ силы, с давлением
- ☐ обыкновенные силы
- ☒ действующие на частицы данного тела со стороны других материальных тел
- ☐ силы, с повышенной скоростью
- ☐ силы, с точкой приложения

431 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 одновременно главный вектор и главный момент не равнялись нулю

- ☐ необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент 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 главная сила и момент не равнялись нулю

432 На сколько сил можно разделить силы, действующие на твердое тело ?

- ☐ 6
- ☒ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

433 какие силы называются внутренние силы?

- ☐ силы, с давлением
- ☒ силы, с которыми частицы данного тела действуют друг на друга
- ☐ силы, действующие на частицы данного тела со стороны других материальных тел
- ☐ силы, с повышенной скоростью
- ☐ силы, с точкой приложения

434 Покажите условия равновесия произвольной плоской системы сил.

☐ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum F_{iy} = 0 ; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
☒ $\sum m_O(\bar{F}_i) = 0 ; \sum F_{ix} = 0 ; \sum F_{iy} = 0$
☐ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum F_{iy} = 0 ; \sum F_{iz} = 0$
☐ $\sum m_y(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_x(\bar{F}_i) = 0$
☐ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0 ;$

435 . Покажите условие равновесия пространственной систем сходящихся сил.

☐ $\sum m_x(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
☒ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum F_{iy} = 0 ; \sum F_{iz} = 0$
☐ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum F_{iy} = 0 ; \sum m_O(\bar{F}_i) = 0$
☐ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum m_{O_1}(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_{O_2}(\bar{F}_i) = 0$
☐ $\sum m_{O_1}(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_{O_2}(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_{O_3}(\bar{F}_i) = 0$

436 Показать условия равновесия произвольной пространственной системы сил

☐ $\sum m_x(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_O(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0 ; \sum F_{ix} = 0$
☒ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum F_{iy} = 0 ; \sum F_{iz} = 0 ; \sum m_x(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
☐ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum F_{iy} = 0 ; \sum m_A(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0 ; \sum F_{iy} = 0 ; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
☐ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum F_{iy} = 0 ; \sum F_{iz} = 0 ; \sum m_{O_1}(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_{O_2}(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$
☐ $\sum F_{ix} = 0 ; \sum F_{iy} = 0 ; \sum m_O(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_x(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_y(\bar{F}_i) = 0 ; \sum m_z(\bar{F}_i) = 0$

437 какие величины называются скалярные?

- ☐ характеризуются графическим построением
- ☒ полностью характеризуются их численным значением
- ☐ характеризуются направлением
- ☐ характеризуются цветом
- ☐ характеризуются анализом

438 как направлена реакция гладкой поверхности ?

- ☐ нормально и приложена в этой точке
- ☐ по общей нормали и приложена в этой точке определение направлений силы
- ☒ по общей нормали к поверхностям соприкасающихся тел в точке их касания и приложена в этой точке
- ☐ по общей нормали к поверхностям не соприкасающихся тел в точке их касания и не приложена в этой точке
- ☐ не по общей нормали и не приложена в этой точке

439 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
- ☒ 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
- ☐ 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
- ☐ 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
- ☐ 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

440 Что означает гладкая поверхность ?

- ☐ поверхность, трение данного тела имеет смысл
- ☒ поверхность, трением о которую данного тела можно в первом приближении пренебречь
- ☐ поверхность, трение данного тела незначительно
- ☐ поверхность, трение данного тела имеет самое большое значение
- ☐ поверхность, трение данного тела равняется нулю

441 какие условия равновесия должно выполняться для произвольной плоской системы сил ?

- ☐ необходимо и достаточно , чтобы одновременно главное ускорение и момент не равнялись нулю
- ☐ необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент не равнялись нулю
- ☒ необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент равнялись нулю
- ☐ необходимо и достаточно , чтобы одновременно главная сила и главный момент не равнялись нулю
- ☐ необходимо и достаточно , чтобы одновременно главная сила и момент не равнялись нулю

442 От чего зависит вращательный эффект действие пары сил на твердое тело ?

- ☐ положения плоскости, направление поворота в этой плоскости массой
- ☐ модуля сил пары
- ☒ модуля сил пары и длины ее плеча, положения плоскости, направление поворота в этой плоскости
- ☐ длины ее плеча
- ☐ модуля сил пары и длины ее плеча

443 как определяется знак момента пары ?

- ☐ по ходу массы
- ☒ по ходу часовой стрелки
- ☐ по ходу действия силы
- ☐ по ходу скорости
- ☐ по ходу ускорения

444 Что выражает длина этого отрезка в выбранном масштабе?

- ☐ давления
- ☒ модуль силы
- ☐ силу
- ☐ массу
- ☐ характера

445 как выражается теорема о моментах сил пары?

- ☐ сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- ☒ 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 моментов пары относительно любого центра, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары
- ☐ сумма моментов сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- ☐ сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

446 Чем совпадает начало отрезка ?

- ☐ с точкой приложения давления
- ☒ с точкой приложения силы
- ☐ с точкой приложения момента
- ☐ с точкой приложения массы
- ☐ с точкой приложения характера

447 какому эффекту сводится действие пары сил на твердое тело ?

- ☐ горизонтальному
- ☐ прямому
- ☒ вращательному
- ☐ заднему
- ☐ вертикальному

448 когда можно считать положительным действие момента пары?

- ☐ пара стремится повернуть тело прямо
- ☒ пара стремится повернуть тело против хода часовой стрелки
- ☐ пара стремится повернуть тело по ходу часовой стрелки
- ☐ пара стремится повернуть тело вертикально
- ☐ пара стремится повернуть тело горизонтально

449 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 линия действия равнодействующей сил тяжести частиц 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 масса данного тела при любом положении тела в пространстве
- ☐ точка, через которую проходит линия ускорения данного тела при любом положении тела в пространстве

450 Что гласит теорема о параллельном переносе силы ?

- ☐ сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- ☐ 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
- ☐ алгебраическая сумма моментов сил пары относительно любого центра, лежащего в плоскости ее действия, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары силой
- ☒ 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
- ☐ сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

451 Что называется системой сил ?

- ☐ совокупность давлений
- ☐ совокупность масс
- ☐ совокупность линий
- ☒ совокупность сил, действующих на какое-нибудь твердое тело
- ☐ совокупность моментов

452 как выражается главный вектор системы?

- ☐ величина, равная особенной сумме всех сил системы
- ☒ величина, равная геометрической сумме всех сил системы
- ☐ величина, равная алгебраической сумме всех сил системы
- ☐ величина, равная математической сумме всех сил системы
- ☐ величина, равная обыкновенной всех сил системы

453 какие системы сил называются эквивалентными?

- ☐ если одну систему характеристик можно заменить другой системой характеристик
- ☒ если одну систему сил можно заменить другой системой сил, не изменяя при этом состояния покоя или движения
- ☐ если одну систему масс можно заменить другой системой масс
- ☐ если одну систему моментов можно заменить другой системой моментов
- ☐ если одну систему давлений можно заменить другой системой давлений

454 как выражается ускорение точки ?

- ☐ величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления вектора
- ☒ величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления скорости точки
- ☐ величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления массы
- ☐ величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления силы
- ☐ величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления момента

455 как графически изображается сила?

- ☐ линией
- ☐ направленным отрезком
- ☐ со стрелкой
- ☒ направленным отрезком со стрелкой
- ☐ отрезком

456 когда можно считать отрицательным действие момента пары?

- ☐ пара стремится повернуть тело прямо
- ☐ пара стремится повернуть тело против хода часовой стрелки
- ☒ пара стремится повернуть тело по ходу часовой стрелки
- ☐ пара стремится повернуть тело вертикально
- ☐ пара стремится повернуть тело горизонтально

457 как выражается главный момент системы относительно центра ?

- ☐ величина, равная особенной сумме всех сил системы
- ☐ величина, равная геометрической сумме всех сил системы
- ☒ величина, равная сумме моментов всех сил системы относительно центра
- ☐ величина, равная математической сумме всех сил системы
- ☐ величина, равная обыкновенной сумме всех сил системы

458 Чему соответствует направление отрезка?

- ☐ соответствует направлению давления
- ☒ соответствует направлению силы
- ☐ соответствует направлению взаимодействия тел
- ☐ соответствует направлению взаимного положения тел
- ☐ соответствует направлению характера силы

459 как выражается теорема о моментах сил пары?

- ☐ 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
- ☒ 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 сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- ☐ сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

460 какое тело называется свободным ?

- ☐ давление, не скрепленное с другими давлениями
- ☐ сила, не скрепленное с другими силами
- ☒ тело, не скрепленное с другими телами
- ☐ масса, не скрепленное с другими массами
- ☐ характер, не скрепленное с другими характерами

461 какой величиной является сила ?

- ☐ газовой
- ☐ скалярной
- ☐ скалярной и векториальной
- ☒ векториальной
- ☐ химической

462 Сколько имеет частные случаи при вычислении моментов

- ☐ 5
- ☒ 3
- ☐ 2

- ☐ 1
- ☐ 4

463 какая сила называется распределенной силой ?

- ☐ силы объемные
- ☒ силы, действующие на все точки данного объема
- ☐ силы, с точкой приложения
- ☐ силы обыкновенные
- ☐ силы массовые

464 Что называется твердым телом в теоретической механике?

- ☐ линиями которого при изучении его движения можно пренебречь
- ☒ деформациями которого при изучении его движения или равновесии можно пренебречь
- ☐ высотами которого при изучении его движения можно пренебречь
- ☐ габаритами которого при изучении его движения можно пренебречь
- ☐ положениями которого при изучении его движения можно пренебречь

465 к каким наукам относится теоретическая механика?

- ☐ к разряду биологических наук-наук о флоре
- ☐ к разряду гуманитарных наук-наук о природе
- ☐ к разряду гуманитарных-наук о литературе
- ☒ к разряду естественных наук-наук о природе
- ☐ к разряду биологических наук-наук о фауне

466 какое тело называется несвободным ?

- ☐ тело, перемещениям которого на плоскости не препятствуют какие-нибудь другие, скрепленные или соприкасающиеся с ним машины
- ☒ тело, перемещениям которого в пространстве препятствуют какие-нибудь другие, скрепленные или соприкасающиеся с ним тела
- ☐ тело, перемещениям которого в пространстве не препятствуют какие-нибудь другие тела
- ☐ тело, перемещениям которого на плоскости не препятствуют какие-нибудь другие тела
- ☐ тело, перемещениям которого на плоскости не препятствуют какие-нибудь другие объекты

467 Что лежит в основе теоретической механике ?

- ☐ почерпнутые из опыта правила, отражающие определенный класс явлений воздуха
- ☒ почерпнутые из опыта законы, отражающие определенный класс явлений природы, связанных с движением материальных тел
- ☐ почерпнутые из опыта правила, отражающие определенный класс явлений фауны
- ☐ почерпнутые из опыта правила, отражающие определенный класс явлений природы
- ☐ почерпнутые из опыта правила, отражающие определенный класс явлений флоры

468 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 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 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 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 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

469 к чему сводится решение многих задач статики?

- ☐ к определению скоростей
- ☒ к определению реакций опор
- ☐ к определению сил
- ☐ к определению моментов
- ☐ к определению ускорений

470 Что гласит четвёртая аксиома статики ?

- ☐ действие тела на другое имеет место такое же по характеру, но противоположное по направлению противодействие
- ☐ две силы равны, но действуют противоположно
- ☐ -

- ☒ при всяком действии одного материального тела на другое имеет место такое же по величине, но противоположное по направлению противодействие
- ☐ действие одного тела на другое не имеет место такое же по величине, но противоположное по направлению противодействие
- ☐ действие тела на другое имеет место такое же по модулю, но противоположное по направлению противодействие

471 Что называется аксиомами?

- ☐ положений, принимаемых с характерами
- ☒ положений, принимаемых без математических доказательств
- ☐ положений, принимаемых без указаний
- ☐ положений, принимаемых с указаниями
- ☐ положений, принимаемых с доказательствами

472 Что из себя представляют аксиомы статики ?

- ☐ результат обобщений многочисленных гуманитарных опытов
- ☐ результат обобщений многочисленных анализов
- ☐ результат обобщений многочисленных наблюдений
- ☒ результат обобщений многочисленных опытов и наблюдений над равновесием и движением тел, неоднократно подтверждённых практикой
- ☐ результат обобщений многочисленных химических опытов

473 Сколько имеется аксиом в статике?

- ☐ 1
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☒ 5
- ☐ 6

474 В каком состоянии может находиться свободное тело, на которое действует только одна сила?

- ☐ падает
- ☐ в равновесии
- ☐ в покое
- ☒ движется
- ☐ прыгает

475 Сколько типа опор имеется в статике?

- ☐ 5
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

476 какие типы опор изучается в статике?

- ☐ жесткая заделка
- ☐ подвижная шарнирная опора
- ☒ подвижная шарнирная опора, неподвижная шарнирная опора, жесткая заделка
- ☐ неподвижная шарнирная опора, жесткая заделка
- ☐ подвижная шарнирная опора, неподвижная шарнирная опора

477 Что гласит вторая аксиома статики?

- ☐ действие силы на тело не изменится, если к ней прибавить или от нее отнять четыре силы
- ☒ действие данной системы сил на абсолютно твердое тело не изменится, если к ней прибавить или от нее отнять уравновешенную систему сил
- ☐ действие силы на твердое тело изменится, если к ней прибавить или от нее отнять уравновешенную систему сил
- ☐ действие силы на абсолютно твердое тело изменится, если к ней прибавить или от нее отнять три силы
- ☐ действие силы на тело изменится, если к ней прибавить или от нее отнять пять сил

478 как направлена реакция подвижной шарнирной опоры ?

- ☐ вниз к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- ☒ по нормали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- ☐ по вертикали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры

- ☐ по горизонтали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- ☐ по прямой к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры

479 Чем выражается размерность ускорения?

- ☐ грамм
- ☐ километр
- ☐ сантиметр
- ☐ кг
- ☒ метр делённая секунда в квадрате

480 как поведет себя действие силы, если перенести точку приложения силы вдоль ее линии действия в любую точку тела ?

- ☐ действие силы на абсолютно твердое тело изменится в сторону
- ☒ действие силы на абсолютно твердое тело не изменится
- ☐ действие силы на абсолютно твердое тело изменится 3
- ☐ действие силы на абсолютно твердое тело будет равняться нулю
- ☐ действие силы на абсолютно твердое тело не будет равняться нулю

481 По другому как можно выразит пятую аксиому ?

- ☐ равновесие тела, нарушится, если тело считать красивым
- ☐ равновесие изменяемого тела, находящегося под действием данной системы сил, не нарушится, если тело считать отвердевшим
- ☒ при равновесии силы, действующие на любое изменяемое тело, удовлетворяют тем же условиям, что и для тела абсолютно твердого
- ☐ равновесие тела, нарушится, если тело считать отвердевшим
- ☐ равновесие неизменяемого тела, нарушится, если тело считать крепким

482 как выражается третий частный случай имеет при вычислении моментов ?

- ☐ сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- ☐ если сила параллельна оси, то ее момент относительно оси равен нулю
- ☐ если линия действия силы пересекает ось, то ее момент относительно оси также равен нулю
- ☒ если сила перпендикулярна к оси, то ее момент относительно оси равен произведению модуля силы на расстояние между силой и осью
- ☐ сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

483 как выражается условия равновесия произвольной пространственной системы сил?

- ☐ необходимо и достаточно , чтобы одновременно главное ускорение и момент не равнялись нулю
- ☐ необходимо и достаточно , чтобы одновременно главный вектор и главный момент не равнялись 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 суммы проекций всех сил на каждую из трех координатных осей и суммы их моментов относительно этих осей были равны нулю
- ☐ необходимо и достаточно , чтобы одновременно главная сила и момент не равнялись нулю

484 Что гласит пятая аксиома статики ?

- ☐ равновесие тела, нарушится, если тело считать красивым
- ☒ равновесие изменяемого тела, находящегося под действием данной системы сил, не нарушится, если тело считать отвердевшим
- ☐ равновесие тела, не нарушится, если тело считать мягким
- ☐ равновесие тела, нарушится, если тело считать отвердевшим
- ☐ равновесие неизменяемого тела, нарушится, если тело считать крепким

485 . 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 одновременно главный вектор и главный момент не равнялись 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 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 проекций всех сил на ось, параллельную силам, и суммы их моментов относительно двух других координатных осей были равны нулю

486 какой величиной является время ?

- ☐ особенной
- ☐ вертикальной
- ☐ векториальной
- ☒ скалярной
- ☐ обыкновенной

487 какое тело называется свободным ?

- ☐ тело, которое скреплено с машиной и может совершать из данного положения любое перемещения в пространстве
- ☐ тело, которое не может совершать из данного положения любое перемещения в пространстве
- ☐ тело, которое скреплено с другими телами
- ☒ тело, которое не скреплено с другими телами и может совершать из данного положения любое перемещения в пространстве
- ☐ тело, которое скреплено с объектом

488 Что называется силой реакции связи ?

- ☐ сила, которая действует на тело, помогая ускользнуть
- ☒ сила, с которой данная связь действует на тело, препятствуя тем или иным его перемещениям
- ☐ сила, которая действует на тело
- ☐ сила, которая действует на тело, помогает перемещениям
- ☐ сила, которая действует на тело, помогает прыгать

489 В чем состоит основная задача кинематики ?

- ☐ зная закон движения тела определить ускорение
- ☐ зная закон движения тела определить массу
- ☐ зная закон движения тела определить силы
- ☒ зная закон движения тела определить все кинематические величины д) зная закон движения тела определить скорость
- ☐ зная закон движения тела определить скорость

490 какие силы называются активными силами ?

- ☐ сила перемещения
- ☒ реакции связей
- ☐ сила ответа
- ☐ сила давления
- ☐ сила деформации

491 На сколько частей делится теоретическая механика по свойствам изучаемого объекта ?

- ☒ 6
- ☐ 1
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 2

492 Что означает слово механика ?

- ☐ природа
- ☐ объект
- ☒ сооружение, машина, изобретение
- ☐ сила
- ☐ тело

493 какое равновесие называется относительным ?

- ☐ если движением тела , нельзя пренебречь , то равновесие называют узким
- ☒ если движением тела , по отношению к которому изучается равновесие , нельзя пренебречь , то равновесие называют относительным
- ☐ если движением тела , нельзя пренебречь , то равновесие называют коротким
- ☐ если движением тела , нельзя пренебречь , то равновесие называют длинным
- ☐ если движением тела , нельзя пренебречь , то равновесие называют широким

494 какое равновесие изучается в статике ?

- ☐ узкое равновесие
- ☐ относительное равновесие
- ☒ абсолютное равновесие

- ☐ короткое равновесие
- ☐ широкое равновесие

495 как выражается второй частный случай имеет при вычислении моментов ?

- ☐ сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- ☐ если сила параллельна оси, то ее момент относительно оси равен нулю
- ☒ если линия действия силы пересекает ось, то ее момент относительно оси такжетравен нулю
- ☐ сумма моментов сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- ☐ сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

496 какое равновесие называется абсолютным ?

- ☐ если движением тела , можно пренебречь , то равновесие называют узким
- ☒ если движением тела , по отношению к которому изучается равновесие , можно пренебречь , то равновесие условно называют абсолютном
- ☐ если движением тела , можно пренебречь , то равновесие условно называют коротким
- ☐ если движением тела , можно пренебречь , то равновесие условно называют длинным
- ☐ если движением тела , можно пренебречь , то равновесие называют широким

497 На сколько частей разделяют теоретическую механику ?

- ☐ 5
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 4
- ☒ 3

498 какие свойства рассматриваются движения тел в кинематике ?

- ☐ биологические свойства
- ☒ геометрические свойства
- ☐ материальные свойства
- ☐ физические свойства
- ☐ химические свойства

499 Что называется материальной точкой в теоретической механике?

- ☐ линиями которого при изучении его движения можно пренебречь
- ☒ размерами которого при изучении его движения или равновесии можно пренебречь
- ☐ высотами которого при изучении его движения можно пренебречь
- ☐ габаритами которого при изучении его движения можно пренебречь
- ☐ положениями которого при изучении его движения можно пренебречь

500 Что изучаются в динамике?

- ☐ законы движения планет под действием сил
- ☐ законы движения молекул под действием сил
- ☐ законы движения атомов под действием сил
- ☒ законы движения материальных тел под действием сил
- ☐ законы движения линии под действием сил

501 Что называется телом переменной массы в теоретической механике?

- ☐ тела, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава молекул
- ☒ тела, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава частиц, образующих частиц
- ☐ машины, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава деталей
- ☐ объекты, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава составляющих
- ☐ планеты, масса с течением времени изменяется вследствие изменения состава звезд

502 какие способы задания движения имеется в кинематике?

- ☐ векторный, особенный
- ☒ естественный, координатный, векторный
- ☐ естественный, обыкновенный
- ☐ координатный, обыкновенный
- ☐ особенный, координатный

503 Что означает задать закон движения тела ?

- ☐ положение тела относительно отсчета в любой момент времени
- ☐ положение тела в любой момент времени
- ☒ положение тела относительно данной системы отсчета в любой момент времени
- ☐ положение тела относительно данной системы
- ☐ положение тела

504 Сколько способов задания движения точки имеется в кинематике?

- ☐ 5
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

505 Что является особенностью активной силы ?

- ☐ ее направление непосредственно не зависит от других , действующих на тело сил
- ☐ ее модуль и направление зависит от других , действующих на тело сил
- ☐ ее модуль и направление не отличается от других , действующих на тело сил
- ☒ ее модуль и направление непосредственно не зависят от других , действующих на тело сил
- ☐ ее модуль не зависит от других , действующих на тело сил

506 Что называется траекторией точки

- ☐ обыкновенная линия, которую описывает движущаяся точка в воздухе
- ☐ непрерывная линия в воздухе
- ☐ непрерывная линия в пространстве
- ☒ непрерывная линия, которую описывает движущаяся точка относительно данной системы отсчета
- ☐ непрерывная линия в плоскости

507 как называется движение точки, если траекторией является прямая линия ?

- ☐ обыкновенная
- ☐ криволинейное
- ☒ прямолинейное
- ☐ вертикальная
- ☐ горизонтальная

508 Чем отличается реакция связи от действующих на тело активных сил ?

- ☐ ее численная величина всегда независит от этих сил и наперед известна
- ☒ ее численная величина всегда зависит от этих сил и наперед неизвестна
- ☐ ее численная величина зависит от этих сил
- ☐ ее численная величина зависит от давлений
- ☐ ее численная величина зависит от давлений и наперед известна

509 Если никакие активные силы на тело не действуют, то чему равны реакции связей ?

- ☐ массе
- ☒ нулю
- ☐ давлению
- ☐ моменту
- ☐ ускорению

510 Что надо знать, чтобы задать движение точки естественным способом?

- ☐ начало отсчета, закон движения точки
- ☒ траекторию точки, начало отсчета, закон движения точки
- ☐ траекторию точки
- ☐ начало отсчета
- ☐ закон движения точки

511 как называется движение точки, если траекторией является кривая линия ?

- ☐ обыкновенная
- ☒ криволинейное

- ☐ прямолинейное
- ☐ вертикальная
- ☐ горизонтальная

512 . как можно определить положение точки по отношению к данной системе отсчета

- ☐ особенными координатами
- ☒ декартовыми координатами
- ☐ вертикальными координатами
- ☐ горизонтальными координатами
- ☐ обыкновенными координатами

513 . С помощью чего можно найти положение движущейся точки в векторном способе задания движения

- ☐ силой
- ☒ радиус-вектором
- ☐ вектором
- ☐ линией
- ☐ радиусом

514 какая векторная величина является одной из основных характеристик движения точки

- ☐ момент
- ☐ ускорение
- ☒ скорость
- ☐ масса
- ☐ сила

515 Реакция связи в какую сторону направляется ?

- ☐ в левую 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
- ☐ в правую сторону, куда связь дает перемещаться телу

516 Чему равняется вектор скорости точки в данный момент времени

- ☐ первой производной от ускорения
- ☐ первой производной от массы
- ☒ первой производной от радиуса-вектора точки по времени
- ☐ первой производной от силы
- ☐ первой производной момента

517 От чего зависят условия равновесия тела?

- ☐ от частиц тела
- ☒ от состояния тела
- ☐ от формы тела
- ☐ от размера тела
- ☐ от цвета тела

518 . как выражается первый частный случай при вычислении моментов ?

- ☐ сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- ☒ если сила параллельна оси, то ее момент относительно оси равен нулю
- ☐ сумма моментов пары относительно любого центра, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары
- ☐ сумма моментов сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- ☐ сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

519 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
- ☒ две 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

- ☐ четыре 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

520 как выражается единица измерения скорости?

- ☐ километр
- ☐ кг
- ☐ метр
- ☒ м/сек
- ☐ сантиметр

521 Что играет важную роль при решении задач статики?

- ☐ правильное определение направлений реакций связей
- ☐ определение направлений силы
- ☐ определение направлений реакций связей
- ☐ правильное определение направлений реакций связей
- ☒ правильное определение направлений реакций связей

522 Чему равняется вектор ускорения точки в данный момент времени ?

- ☐ первой производной от вектора или второй производной от радиуса
- ☒ первой производной от вектора скорости или второй производной от радиуса-вектора точки по времени
- ☐ первой производной от вектора массы или второй производной от радиуса
- ☐ первой производной от вектора момента или второй производной от вектора
- ☐ первой производной от вектора силы или второй производной от радиуса

523 Чему равняется проекции ускорения точки на оси координат?

- ☐ первым производным от соответствующих координат вектора по времени
- ☐ первым производным от соответствующих координат массы по времени
- ☒ первым производным от проекции скорости или вторым производным от соответствующих координат точки по времени
- ☐ первым производным от соответствующих координат силы по времени
- ☐ первым производным от соответствующих координат момента по времени

524 Сколько основных видов связей имеется в статике ?

- ☐ 2
- ☐ 1
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☒ 5

525 Чему равняется проекция ускорения точки на касательную?

- ☐ первой производной от численной величины вектора или второй производной от расстояния
- ☒ первой производной от численной величины массы или второй производной от расстояния
- ☐ первой производной от численной величины скорости или второй производной от расстояния по времени
- ☐ первой производной от численной величины силы или второй производной от расстояния
- ☐ первой производной от численной величины момента или второй производной от расстояния

526 Чему равняется проекция ускорения на главную нормаль ?

- ☐ первой производной от численной величины вектора или второй производной от расстояния
- ☐ первой производной от численной величины массы или второй производной от расстояния
- ☒ квадрату скорости, деленному на радиус кривизны траектории в данной точке кривой
- ☐ первой производной от численной величины силы или второй производной от расстояния
- ☐ первой производной от численной величины момента или второй производной от расстояния

527 . какое движение называется поступательным

- ☐ при котором любая точка, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- ☒ при котором любая прямая, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- ☐ при котором любая линия, проведенная в этом теле, не перемещается
- ☐ при котором любая горизонталь, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- ☐ при котором любая вертикаль, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе

528 какой теоремой определяется свойства поступательного движения ?

- ☐ при котором любая точка, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- ☒ 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 линия, проведенная в этом теле, не перемещается
- ☐ при котором любая вертикаль, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- ☐ при котором любая горизонталь, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе

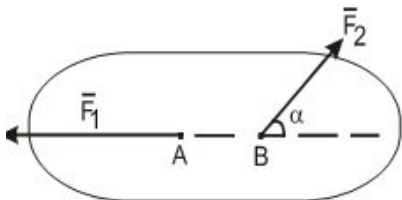
529 какое движение твердого тела называется вращательным ?

- ☐ при котором любая точка, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- ☒ при котором какие-нибудь две точки, принадлежащие телу остаются все время движения неподвижным
- ☐ при котором любая линия, проведенная в этом теле, не перемещается
- ☐ при котором любая вертикаль, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе
- ☐ при котором любая горизонталь, проведенная в этом теле, перемещается, оставаясь параллельной самой себе

530 Чему равна угловая скорость тела ?

- ☐ численно равна второй производной от угла вектора по времени
- ☒ численно равна первой производной от угла поворота по времени
- ☐ численно равна первой производной от силы поворота по времени
- ☐ численно равна первой производной от момента поворота по времени
- ☐ численно равна первой производной от массы поворота по времени

531 . На каком случае рассматриваемое тело может находиться в равновесии.



- ☐ $\alpha = 60^\circ \quad F_1 = F_2$
- ☒ $\alpha = 0^\circ \quad \vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- ☐ $\alpha = 30^\circ \quad \vec{F}_1 = \vec{F}_2$
- ☐ $\alpha \neq 0 \quad \vec{F}_1 = \vec{F}_2$
- ☐ $\alpha = 180^\circ \quad \vec{F}_1 = \vec{F}_2$

532 как направлена реакция цилиндрического шарнира ?

- ☐ может не иметь в плоскости
- ☐ может иметь параллельное направление в плоскости
- ☐ может иметь вертикальное направление в плоскости
- ☒ может иметь любое направление в плоскости, перпендикулярной к оси шарнира
- ☐ может иметь горизонтальное направление в плоскости

533 как направлена реакция стержня ?

- ☐ параллельно оси стержня
- ☒ вдоль оси стержня
- ☐ поперек оси стержня
- ☐ вертикально оси стержня
- ☐ горизонтально оси стержня

534 На основании какой аксиомы изучается равновесие несвободных тел в статике ?

- ☐ тело можно рассматривать как свободное
- ☐ тело можно рассматривать как не свободное и определить направлений силы
- ☒ всякое несвободное тело можно рассматривать как свободное, если отбросить связи и заменить их действие реакциями этих связей
- ☐ тело нельзя рассматривать как свободное и отбросить связи
- ☐ тело можно рассматривать как прыгающий и отбросить связи и заменить их действие реакциями этих связей

535 как называется механическое взаимодействие между телами , в результате которого происходит изменение их форм этих тел ?

- ☐ молекул
- ☒ деформация
- ☐ сила
- ☐ масса
- ☐ атом

536 как называется механическое движение?

- ☐ изменение взаимного положения линии в
- ☒ изменение взаимного положения материальных тел в пространстве
- ☐ изменение взаимного положения молекул в пространстве
- ☐ изменение взаимного положения атомов в пространстве
- ☐ изменение взаимного положения частиц в пространстве

537 Что представляет собой теоретическая механика ?

- ☐ одну из научных основ современных космических дисциплин
- ☒ одну из научных основ современных технических дисциплин
- ☐ одну из научных основ современных гуманитарных дисциплин
- ☐ одну из научных основ современных внеземных дисциплин
- ☐ одну из научных основ современных молекулярных дисциплин

538 как направлена реакция жесткой заделки ?

- ☐ вниз к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- ☐ по нормали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- ☐ по вертикали к поверхности, на которую опирается катки подвижной опоры
- ☒ приложенная неизвестная сила и парой с наперед неизвестным моментом
- ☐ проходит через ось шарнира и может иметь любое направление в плоскости

539 как выражается момент силы относительно оси ?

- ☐ сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- ☒ алгебраическая величина, равная моменту проекций этой силы на плоскость, перпендикулярную оси, взятому относительно точки пересечения оси с плоскостью
- ☐ сумма моментов пары относительно любого центра, не зависит от выбора этого центра и равна моменту пары
- ☐ сумма моментов сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и не равна моменту пары
- ☐ сумма сил относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна моменту пары

540 как выражается второе свойство момента силы ?

- ☐ момент силы изменится вдоль ее линии действия
- ☐ сила 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
- ☐ момент силы не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия
- ☐ момент силы изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия

541 Покажите геометрические условия равновесия пространственной системы сил.

$$\begin{aligned} \sum F_x &= 0; \sum M_o = 0 \\ \sum F_y &= 0; \sum M_o = 0 \\ \sum F_{ix} &= 0; \sum F_{iy} = 0 \\ \sum F_{iz} &= 0; \sum F_{iz} = 0 \end{aligned}$$

542 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
- ☒ 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

- ☐ 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
- ☐ 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
- ☐ 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

543 как находится геометрическая сумма двух сил

- ☐ по правилу диаграммы или построением силового треугольника
- ☒ по правилу параллелограмма или построением силового треугольника
- ☐ по правилу диаграммы
- ☐ построением силового треугольника
- ☐ по правилу ромба

544 какое движение принимаем в механике под движением механического движения?

- ☐ изменение взаимного положения планет в пространстве
- ☒ изменение взаимного положения материальных тел в пространстве
- ☐ изменение взаимного положения молекул в пространстве
- ☐ изменение взаимного положения атомов в пространстве
- ☐ изменение взаимного положения линии в пространстве

545 как называется величина ,являющаяся количественной мерой механического взаимодействия тел ?

- ☐ молекул
- ☐ момент
- ☒ сила
- ☐ масса
- ☐ атом

546 Что является одной из основных задач статики ?

- ☐ нахождение условий жидкости
- ☐ нахождение условий движения
- ☐ нахождение условий деформации
- ☐ нахождение условий твердения
- ☒ нахождение условий равновесия

547 Что означает главный вектор ?

- ☐ величина , равную силе
- ☒ величина , равную геометрической сумме сил системы
- ☐ величина , равную нулю
- ☐ величина , равную сумме сил
- ☐ величина , равную силе системы

548 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
- ☐ сложение сил и приведение систем сил к простейшему виду и определение условий движения
- ☒ сложение сил и приведение систем сил к простейшему виду и определение условий равновесия действующих на твердое тело систем сил
- ☐ определение условий равновесия действующих на твердое тело систем сил

549 какой метод имеет первостепенную роль при решении задач механики ?

- ☐ анализ
- ☒ геометрические построения
- ☐ аналитический метод
- ☐ математические вычисления
- ☐ химический способ

550 Что называется плечом

- ☐ вертикальная линия, опущенный из центра на линию действия силы
- ☐ параллельная линия, опущенный из центра на линию действия силы
- ☒ перпендикуляр, опущенный из центра на линию действия силы

- ☐ обычная линия, опущенный из центра на линию действия силы
- ☐ особенная линия, опущенный из центра на линию действия силы

551 какая величина называется в механике силой ?

- ☐ механического взаимодействия планет
- ☒ количественной мерой механического взаимодействия материальных тел
- ☐ механического взаимодействия частиц
- ☐ механического взаимодействия молекул
- ☐ механического взаимодействия атомов

552 Сколько факторов действует на вращательный эффект силы ?

- ☐ 6
- ☒ 3
- ☐ 2
- ☐ 4
- ☐ 5

553 Сколько основные проблемы рассматриваются в статике твердого тела?

- ☐ 5
- ☐ 1
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☒ 2

554 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 трех координатных осей были равны нулю
- ☒ 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 двух координатных осей были равны сумме
- ☐ необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из двух координатных осей были равны моменту

555 Что называется шарниром ?

- ☐ соединение два тела гайкой
- ☒ соединение два тела болтом, проходящим через отверстия в этих телах
- ☐ соединение два тела шайбой, проходящим через отверстия в этих телах определение
- ☐ соединение два тела машиной
- ☐ соединение два тела втулкой, проходящим через отверстия

556 какая линия называется осью шарнира ?

- ☐ осевая линия гайки
- ☐ осевая линия шайбы
- ☒ осевая линия болта
- ☐ осевая линия машины
- ☐ осевая линия втулки

557 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 втулку так, что она может совершать перемещений в плоскости
- ☐ этот вид связи закрепляет какую-нибудь гайку так, что она может совершать перемещений в пространстве
- ☒ этот вид связи закрепляет какую-нибудь точку так, что она не может совершать никаких перемещений в пространстве
- ☐ этот вид связи закрепляет какую-нибудь машину так, что она может совершать перемещений в пространстве

558 . Чему равна проекция силы на ось ?

- ☐ скалярной величине, равная сумме ускорений
- ☐ скалярной величине, равная заключенного между проекциями начало и конца линии
- ☒ скалярной величине, равная взятой с соответствующим знаком длине отрезка , заключенного между проекциями начало и конца силы
- ☐ скалярной величине, равная взятой длине отрезка , заключенного между проекциями начало и конца
- ☐ скалярной величине, равная длине отрезка

559 как находится геометрическая сумма трех сил не лежащих в одной плоскости?

- ☐ по правилу диаграммы или построением силового треугольника
- ☒ по правилу параллелограмма или построением силового треугольника
- ☐ по правилу диаграммы
- ☐ построением силового треугольника
- ☐ изображается диагональю параллелепипеда, построенного на этих силах

560 какие тела можно называть абсолютно твердым телом ?

- ☐ тело расстояние между двумя любыми точками равняется нулю
- ☒ тело расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается постоянным
- ☐ тело расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается неизменным
- ☐ тело расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается широким
- ☐ тело расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается узким

561 как можно выразить по другому чему равно проекция силы на ось ?

- ☐ произведению модуля силы на котангес
- ☐ произведению модуля силы
- ☒ произведению модуля силы на косинус угла между направлением силы и положительным направлением оси
- ☐ произведению модуля силы на синус угла
- ☐ произведению модуля силы на тангес

562 какие условия необходимо, чтобы твердое тело под действием некоторой системы сил находилось в равновесии?

- ☐ эти силы удовлетворяли определенным качествам
- ☒ эти силы удовлетворяли определенным условиям равновесия данной системы сил
- ☐ эти силы не удовлетворяли определенным условиям равновесия данной системы сил
- ☐ эти силы удовлетворяли определенным условиям задачи
- ☐ эти силы удовлетворяли определенным параметрам

563 как называется сила давления на связь ?

- ☐ силой действия
- ☒ силой реакции связи
- ☐ силой давления
- ☐ силой деформации
- ☐ силой ответа

564 Сколько условий имеет равновесие системы сходящихся сил ?

- ☐ 6
- ☒ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

565 какие условия имеет равновесие системы сходящихся сил ?

- ☐ не суммарное
- ☒ геометрическое и аналитическое условие
- ☐ геометрическое
- ☐ аналитическое
- ☐ суммарное

566 какие задачи рассматриваются в общем курсе механики ?

- ☐ о равновесии планет
- ☒ о равновесии твердых тел
- ☐ о равновесии жидких тел
- ☐ о равновесии газообразных тел
- ☐ о равновесии звезд

567 каким правилом находится главный вектор

- ☐ правилом определение

- ☒ правилом силового многоугольника
- ☐ правилом диаграммы
- ☐ правилом параллелограмма
- ☐ правилом связей

568 Что называется связью?

- ☐ все то, что повышает перемещения данного тела в пространстве
- ☒ все то, что ограничивает перемещения данного тела в пространстве
- ☐ все то, что не ограничивает перемещения данного тела в пространстве
- ☐ все то, что помогает перемещения данного тела в пространстве
- ☐ все то, что усиливает перемещения данного тела в пространстве

569 как изображается главный вектор нескольких сил ?

- ☐ замыкающей стороной треугольника, построенного из этих
- ☒ замыкающей стороной силового многоугольника , построенного из этих сил
- ☐ замыкающей стороной диаграммы, построенного из этих сил
- ☐ замыкающей стороной силовой параллелограммы , построенного из этих сил
- ☐ замыкающей стороной ромба, построенного из этих сил

570 В какую сторону должны направлены стрелки у всех слагаемых векторов при построении векторного многоугольника

- ☐ в параллельную сторону
- ☐ в противоположную сторону
- ☒ в одну сторону
- ☐ в вертикальную сторону
- ☐ в горизонтальную сторону

571 Для обеспечения прочности различных инженерных сооружений и конструкций как подбирают материал и размеры их частей ?

- ☐ деформации при действующих нагрузках были достаточно большими
- ☒ деформации при действующих нагрузках были достаточно малы
- ☐ деформации при действующих нагрузках были достаточно велики
- ☐ деформации при действующих нагрузках были достаточно широки
- ☐ деформации при действующих нагрузках были равно нулю

572 . 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 трех координатных осей были равны нулю
- ☐ 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 двух координатных осей были равны сумме
- ☐ необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из двух координатных осей были равны моменту

573 Что изучается в кинематики ?

- ☐ геометрические свойства движения тел без учета их масс
- ☐ геометрические свойства движения тел с учетом их инертности
- ☐ геометрические свойства движения тел без учета их инертности
- ☒ геометрические свойства движения тел без учета их инертности и действующих на них сил
- ☐ геометрические свойства движения тел с учетом действующих на них сил

574 При изучении условий равновесия что допустимо ?

- ☐ пренебрегать малыми длинами
- ☐ пренебрегать малыми размерами твердых тел
- ☐ пренебрегать малыми формами твердых тел
- ☐ пренебрегать малыми габаритами
- ☒ пренебрегать малыми деформациями твердых тел

575 . какие силы называются сходящимися силами ?

- ☐ линия масс которых пересекаются в одной точке
- ☐ линии ускорений которых пересекаются в одной точке
- ☐ линии скоростей которых пересекаются в одной точке

- ☒ линии действия которых пересекаются в одной точке
- ☐ линии моментов которых пересекаются в одной точке

576 Что означает задать кинематическое движение ?

- ☐ положение тела относительно отсчета в любой момент времени
- ☐ положение тела в любой момент времени
- ☒ положение тела относительно данной системы отсчета в любой момент времени
- ☐ положение тела относительно данной системы
- ☐ положение тела

577 Чему равна проекцией силы на плоскость ?

- ☐ вектору , заключенный между проекциями масс
- ☐ вектору , заключенный между начало и конца силы на плоскость
- ☒ вектору , заключенный между проекциями начало и конца силы на плоскость
- ☐ вектору , заключенный между проекциями начало и конца скорости
- ☐ вектору , заключенный между начало и конца момента на плоскость

578 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 угольник, построенный из этих сил, был 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 параллелограмм, построенный из этих сил, был не замкнутым
- ☐ для равновесия системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы силовой трапезия, построенный из этих сил, был не замкнутым

579 какими способами определяется геометрическая сумма любой системы сил

- ☐ правильным определением направлений реакций связей
- ☒ последовательным сложением сил по правилу параллелограмма и построением силового многоугольника
- ☐ последовательным сложением сил по правилу параллелограмма
- ☐ построением силового многоугольника
- ☐ последовательным сложением скоростей по правилу параллелограмма

580 На какие величины можно разделить рассматриваемые величины?

- ☐ газовые
- ☐ скалярные
- ☐ векториальные
- ☒ скалярные и векториальные
- ☐ химические

581 Все встречающие в природе тела под влиянием внешних воздействия в той или иной мере изменяют свою форму-деформируются. Величины этих деформации от чего зависят ?

- ☐ геометрической формы и размеров
- ☐ от состояния тел и размеров
- ☐ от материала тел, их геометрической формы
- ☒ от материала тел, их геометрической формы и размеров, от действующих нагрузок
- ☐ от действующих нагрузок

582 какими путями могут решаться задачи статики ?

- ☐ соответствующих физических построений или с помощью анализов
- ☐ соответствующих геометрических вычислений
- ☒ соответствующих геометрических построений или с помощью численных расчетов
- ☐ с помощью численных расчетов
- ☐ соответствующих вычислений

583 какие системы называются статически определимыми

- ☐ число известных связей превышает числа уравнений равновесия
- ☐ число реакций связей превышает числа уравнений равновесия

- ☐ число известных реакций связей превышает числа уравнений равновесия
- ☒ число неизвестных реакций связей не превышает числа уравнений равновесия
- ☐ число неизвестных линий не превышает числа уравнений равновесия

584 как называются эти пути ?

- ☐ математический
- ☐ аналитический
- ☒ геометрический , аналитический
- ☐ химический
- ☐ геометрический

585 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 двух координатных осей были равны нулю
- ☐ 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 трех координатных осей были равны сумме
- ☐ необходимо и достаточно, чтобы суммы проекций этих сил на каждую из трех координатных осей были равны моменту

586 как выражается понятие о моменте силы относительно центра ?

- ☐ величина, равная произведению модуля силы на массу
- ☐ величина, равная произведению модуля силы на длину
- ☐ величина, равная произведению модуля силы на скорость
- ☒ величина, равная взятому с соответствующим знаком произведению модуля силы на длину плеча
- ☐ величина, равная произведению модуля силы на ускорени

587 . какие системы называются статически неопределимыми?

- ☐ число известных связей не превышает числа уравнений равновесия
- ☐ число сил не превышает числа уравнений равновесия
- ☐ число известных реакций связей не превышает числа уравнений равновесия
- ☒ число неизвестных реакций связей превышает числа уравнений равновесия
- ☐ число неизвестных линий не превышает числа уравнений равновесия

588 Чем характеризуется вращательный эффект силы ?

- ☐ массой
- ☒ моментом
- ☐ силой
- ☐ скоростью
- ☐ ускорением

589 От каких факторов зависит вращательный эффект силы ?

- ☐ от направления поворота
- ☒ от модуля силы и длины плеча, от положения плоскости, от направления поворота
- ☐ от модуля силы
- ☐ длины плеча
- ☐ от положения плоскости

590 Сколько свойств имеет момент силы ?

- ☐ 4
- ☐ 1
- ☒ 3
- ☐ 2
- ☐ 5

591 какая плоскость называется плоскостью действия пары

- ☐ проходящая через параллелепипеда
- ☐ проходящая через плоской линии
- ☒ проходящая через линии действия сил пары
- ☐ проходящая через ромба
- ☐ проходящая через паралелограмма

592 . как выражается теорема Вариньона?

- ☐ момент силы 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
- ☐ сила 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
- ☐ момент силы не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия

593 Чем определяется действие силы на тело ?

- ☐ модулем силы, точкой приложения сил
- ☒ модулем силы, направлением, точкой приложения сил
- ☐ модулем силы
- ☐ направлением, точкой приложения сил
- ☐ модулем силы, направлением

594 Что называется парой сил ?

- ☐ система шесть 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 двух 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 пять равных по модулю, параллельных и направленных в противоположные стороны сил, действующих на абсолютно твердое тело

595 Что является основными единицами измерения силы?

- ☐ километр
- ☒ ньютон и дина
- ☐ килограмм
- ☐ сантиметр
- ☐ килограмм дина

596 От чего зависят направление и точка приложения силы ?

- ☐ от характера давления
- ☒ от характера взаимодействия тел и их взаимного положения
- ☐ от характера взаимодействия тел
- ☐ взаимного положения тел
- ☐ от характера силы

597 Что называется плечом пары ?

- ☐ расстояние между линиями моментов
- ☐ расстояние между линиями
- ☐ расстояние между линиями ускорений
- ☒ расстояние между линиями действия сил пары
- ☐ расстояние между линиями скоростей

598 Что гласит теорема о приведение, плоской сил k данному центру ?

- ☐ сумма моментов относительно любого центра, зависит от выбора этого центра и равна силе
- ☐ 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
- ☒ 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
- ☐ 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

599 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 одновременно главный вектор и главный момент не равнялись 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 суммы моментов всех этих сил относительно любых трех центров, не лежащих на одной прямой, были равны нулю
- ☐ необходимо и достаточно, чтобы одновременно главная сила и момент не равнялись нулю

600 как находится модуль данной силы ?

- ☐ путем сравнения ее с ускорением
- ☒ путем сравнения ее с силой, принятой за единицу
- ☐ путем сравнения ее с массой
- ☐ путем сравнения ее с моментом
- ☐ путем сравнения ее с скоростью

601 как выражается первое свойство момента силы ?

- ☐ момент силы изменится вдоль ее линии действия
- ☐ сила не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия
- ☐ сила изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия
- ☒ момент силы не изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия
- ☐ момент силы изменится при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия

602 какая из формул является аналогом скорости?

- ☐ $u = \frac{df}{d\varphi}$
- ☐ $u = \frac{dv}{dt}$
- ☐ $u = \frac{da}{dt}$
- ☒ $u = \frac{ds}{d\varphi}$
- ☐ $u = \frac{d\omega}{dt}$

603 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

604 какая из формул является аналогом ускорения?

- ☐ $u = \frac{da}{d\varphi}$
- ☒ $w = \frac{d^2 s}{d\varphi^2}$
- ☐ $w = \frac{ds}{dt}$
- ☐ $w = \frac{d^2 v}{d\varphi^2}$
- ☐ $w = \frac{d\varepsilon}{dt}$

605 какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении растяжимого бруса.

- ☐ поперечные и нормальные силы
- ☒ нормальная сила
- ☐ поперечная сила
- ☐ изгибающий момент

☐ крутящий момент

606 какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении сжимаемого бруса.

- ☐ поперечные и нормальные силы
☒ нормальная сила
☐ поперечная сила
☐ изгибающий момент
☐ крутящий момент

607 какая из формул написана правильно для определения нормальных напряжений в поперечном сечении растяжимого бруса.

☐ $\sigma = \frac{P^2}{F^2}$
☒ $\sigma = \frac{P}{F}$
☐ $\sigma = P \cdot F$

☐ $\sigma = \frac{P^2}{F}$
☐ $\sigma = \frac{P}{F^2}$

608 какая из формул написана правильно для определения нормальных напряжений в поперечном сечении сжатого бруса.

☐ $\sigma = \frac{P^2}{F^2}$
☒ $\sigma = \frac{P}{F}$
☐ $\sigma = P \cdot F$

☐ $\sigma = \frac{P^2}{F}$
☐ $\sigma = \frac{P}{F^2}$

609 какая из формул вращающий закон Гука при растяжении бруса написано правильно.

☐ $\sigma = \epsilon^2 E^2$
☒ $\sigma = \epsilon E$
☐ $\sigma = \epsilon^2 E$
☐ $\sigma = \epsilon E^2$
☐ $\sigma = \epsilon^3 E$

610 какая из формул вращающий закон Гука при сжатии бруса написано правильно.

☐ $\sigma = \epsilon^2 E^2$
☒ $\sigma = \epsilon E$
☐ $\sigma = \epsilon^2 E$
☐ $\sigma = \epsilon E^2$
☐ $\sigma = \epsilon^3 E$

611 какая из формул написана правильно для поперечной деформации в зависимости от продольной деформации.

☐

$$\epsilon_0 = -\mu^2 \epsilon^2$$

$$\epsilon_0 = -\mu \epsilon$$

$$\epsilon_0 = \mu^2 \epsilon$$

$$\epsilon_0 = -\mu^2 \epsilon$$

$$\epsilon_0 = -\mu \epsilon^2$$

612 какая из формул написана правильно для определения жесткости призматического бруса при растяжении.

$$\frac{EF}{\Delta l} = \frac{N^2 l^2}{\Delta l}$$

$$\frac{EF}{\Delta l} = \frac{N l^2}{\Delta l}$$

$$\frac{EF}{\Delta l} = \frac{N l}{\Delta l}$$

$$\frac{EF}{\Delta l} = \frac{N^2 l}{\Delta l}$$

$$\frac{EF}{\Delta l} = \frac{N l}{\Delta l^2}$$

613 какая из формул написана правильно для определения поперечного сечения бруса.

$$F = \frac{N^2}{[\sigma]^2}$$

$$F = \frac{N}{[\sigma]}$$

$$F = \frac{N^2}{[\sigma]}$$

$$F = \frac{N}{[\sigma]^2}$$

$$F = \frac{N^3}{[\sigma]}$$

614 какая из формул написана правильно для определения нормальной силы в поперечном сечении бруса.

$$N = F^2 [\sigma]^2$$

$$N = F [\sigma]$$

$$N = F^2 [\sigma]$$

$$N = F [\sigma]^2$$

$$N = F^3 [\sigma]$$

615 какая из формул написана правильно для определения нормального напряжения в поперечном сечении бруса.

$$\sigma = \frac{N^2}{F^2}$$

$$\sigma = \frac{N}{F}$$

$$\sigma = \frac{N^2}{F}$$

$$\sigma = \frac{N}{F^2}$$

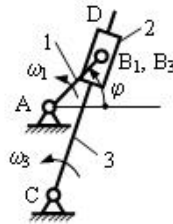
$$\sigma =$$

$$\sigma = \frac{N}{F^3}$$

616 С какого силового фактора из внутренних силовых факторов происходит чистый сдвиг, при появлении на перпендикулярных поверхностях.

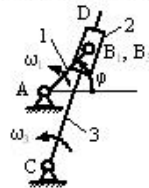
- ☐ изгибающих и крутящих моментов
- ☒ поперечной силы
- ☐ нормальной силы
- ☐ изгибающих моментов
- ☐ крутящих моментов

617 Если в кулисном механизме $AC = 2AB$ и $\varphi = 90^\circ$, то чему равна угловая скорость ω_3 кулиса CD ?



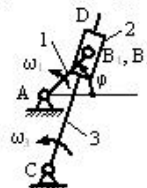
- ☐ ω_1
- ☐ ω_2
- ☐ 0
- ☒ $\frac{\omega_1}{3}$
- ☐ $\frac{1}{3} \cdot \omega_1$

618 Если в кулисном механизме $l_{BC} = 0,3m$ и нормальное ускорение B_3 на поверхности кулиса 3 равно $a_{B_3C}^n = 1,2 \text{ m/s}^2$, то чему равен ω_3 ?



- ☒ $2(1/c)$
- ☐ $1(1/c)$
- ☐ $0,3 (1/c)$
- ☐ $0,6 (1/c)$
- ☐ $1,2 (1/c)$

619 Если в кулисном механизме $l_{BC} = 0,4m$, $v_{B_3C} = 2,4 \text{ m/s}$ и $v_{B_3B_1} = 5 \text{ m/s}$, то чему равно кориолисовое ускорение $a_{B_1B_3}^k$?



- ☐ 10
- ☒ 60
- ☐ 80
- ☐ 20
- ☐ 40

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

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

$$M_s = 2 \frac{F_{ir}}{f'}$$

$$M_s = \frac{f' \cdot F_{ir}}{r}$$

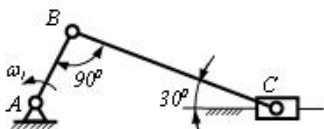
$$M_s = f_0 \cdot F_{ym}$$

621 Чему равно значение скорости v_C ползуна C ?



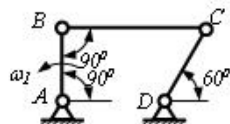
- ☐ v_B
- ☒ 0
- ☐ $\frac{v_B}{2}$
- ☐ $v_B \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$
- ☐ $v_B \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

622 Чему равно значение скорости v_C ползуна C ?



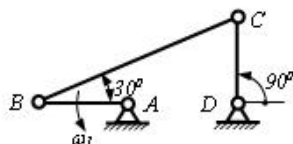
- ☐ v_B
- ☐ 0
- ☒ $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- ☐ $\frac{v_B}{2}$
- ☐ $v_B \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}$

623 Чему равно значение скорости v_C точки C четырехзвенного механизма?



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

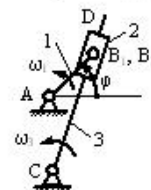
624 Чему равно значение скорости v_C точки C четырехзвенного механизма?



☐

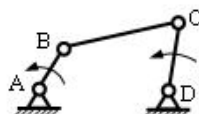
- ☐ v_B
- ☐ 0
- ☐ $v_B \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}$
- ☐ $\frac{v_B}{2}$
- ☒ $v_B \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}$

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



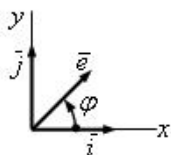
- ☐ v_{B_2}
- ☒ 0
- ☐ $\frac{v_{B_2}}{3}$
- ☐ v_{B_2}
- ☐ $v_{B_2} \cdot \frac{4}{3}$

626 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 ?



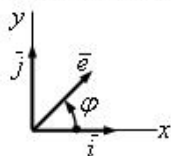
- ☒ 8
- ☐ 0,5
- ☐ 2,0
- ☐ 4
- ☐ 6

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



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

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



- ☐ 0
- ☐ 1

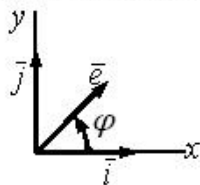
☐ $-\cos \varphi$

☒ $\sin \varphi$

☐ $\cos \varphi$

☐ $\sin \varphi$

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



☐ 1

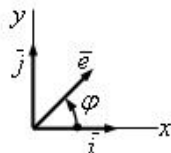
☒ $\cos \varphi$

☐ $\sin \varphi$

☐ $\cos \varphi$

☐ $\sin \varphi$

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



☐ 1

☐ $\cos \varphi$

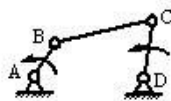
☒ $\sin \varphi$

☐ $\cos \varphi$

☐ $\sin \varphi$

631

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 ?



☐ 8

☐ 0,5

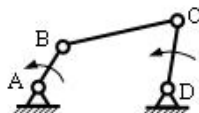
☒ 2,0

☐ 4

☐ 6

632

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}'' точки C относительно B ?



☒ 8

☐ 0,5

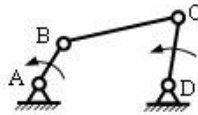
☐ 2,0

☐ 4

☐ 6

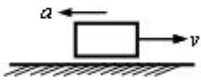
633

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



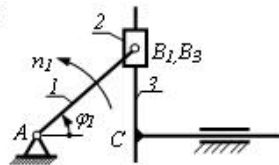
- ☒ 0,2 м
- ☐ 6 м
- ☐ 7,2 м
- ☐ 1,2 м
- ☐ 2,4 м

634 как перемещается это поступательное звено?



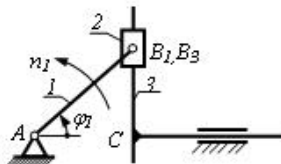
- ☒ неравномерно замедленно
- ☐ равномерно
- ☐ равномерно ускоренно
- ☐ равномерно замедленно
- ☐ неравномерно ускоренно

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



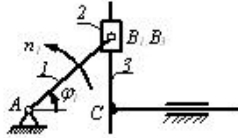
- ☐ v_{B_2}
- ☒ 0
- ☐ $\frac{v_{B_2}}{2}$
- ☐ $v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$
- ☐ $v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

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



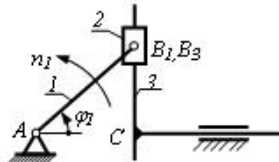
- ☐ v_{B_2}
- ☐ 0
- ☐ $\frac{v_{B_2}}{2}$
- ☒ $v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$
- ☐ $v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

637 При $\varphi = 60^\circ$, чему равно значение скорости v_C точки C?



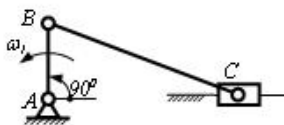
- ☐ v_{B_2}
- ☐ 0
- ☐ $\frac{v_{B_2}}{2}$
- ☐ $v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$
- ☒ $v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

638 При $\varphi = 90^\circ$, чему равно значение скорости v_C точки C?



- ☒ v_{B_2}
- ☐ 0
- ☐ $\frac{v_{B_2}}{2}$
- ☐ $v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$
- ☐ $v_{B_2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

639 Чему равно значение скорости v_C ползуна C?



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

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

- ☐ предельное
- ☐ жидкостное
- ☒ полужидкостное
- ☐ полусухое
- ☐ чистое

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

- ☒ предельное
- ☐ жидкостное
- ☐ полужидкостное
- ☐ полусухое
- ☐ чистое

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

- ☐ предельное
- ☒ жидкостное
- ☐ полужидкостное
- ☐ полусухое
- ☐ чистое

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

- ☐ предельное
- ☐ жидкостное
- ☒ полужидкостное
- ☐ полусухое
- ☐ чистое

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

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

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

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

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

- ☐ покой
- ☐ неопределенное вращение
- ☒ равномерное вращение
- ☐ равноускоренное вращение
- ☐ равнозамедленное вращение

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

- ☐ покой
- ☐ неопределенное вращение
- ☐ равномерное вращение
- ☒ равноускоренное вращение
- ☐ равнозамедленное вращение

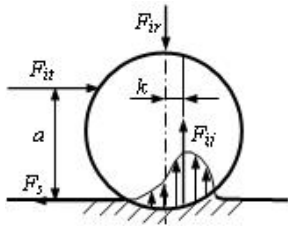
648 Чему равно максимальное значение силы трения скольжения F_{ss} в поступательной кинематической паре?

- ☐ $F_{ss} = \frac{l}{3} f' \cdot r \cdot F_{ir}$
- ☐ $F_{ss} = f' \cdot r \cdot F_{ir}$
- ☒ $F_{ss} = 2 \frac{F_{ir}}{f'}$
- ☐

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

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

649 По какой формуле определяется коэффициент трения катания?



$$k = \frac{F_n}{F_{ir}} a$$

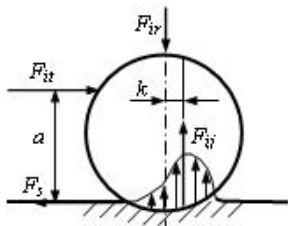
$$k = \frac{F_n \cdot F_{ir}}{a}$$

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

$$k = \frac{F_n}{F_{ir} \cdot a}$$

$$k = \frac{F_{ir}}{F_n \cdot a}$$

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



$$F_n \cdot a > F_{ir} \cdot k$$

$$F_n < F_{ss}$$

$$F_n \cdot a < F_{ir} \cdot k$$

$$F_n = F_{ss}$$

$$F_n \cdot a = F_{ir} \cdot k$$

$$F_n = F_{ss}$$

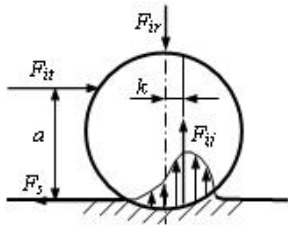
$$F_n \cdot a = F_{ir} \cdot k$$

$$F_n < F_{ss}$$

$$F_n \cdot a < F_{ir} \cdot k$$

$$F_n < F_{ss}$$

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



$$F_n \cdot a > F_{ir} \cdot k$$

$$F_n < F_{ss}$$

$$F_n \cdot a < F_{ir} \cdot k$$

$$F_n = F_{ss}$$

$$)$$

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

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

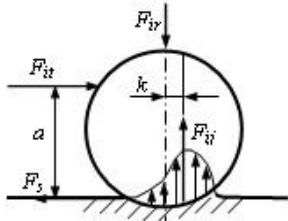
$$F_{it} \cdot a = F_{iv} \cdot k$$

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

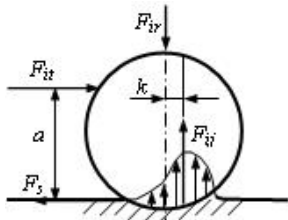
$$F_{it} \cdot a = F_{iv} \cdot k$$

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

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

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

653 какое условие является чистым скольжением цилиндра при катательном трении?



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

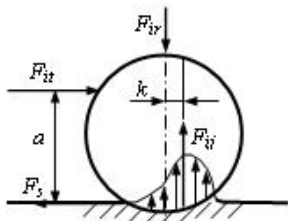
$$a > \frac{k}{f_0}$$

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

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

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

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



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

☐ $a > \frac{k}{f_0}$

☐ $a < \frac{f_0}{k}$

☒ $a = \frac{k}{f_0}$

☐ $a < \frac{k}{f_0}$

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

☐ $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n T_i + \sum_{i=1}^n T_{i_0}$

☐ $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n J_i - \sum_{i=1}^n J_{i_0}$

☐ $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n M_i - \sum_{i=1}^n M_{i_0}$

☐ $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n J_i + \sum_{i=1}^n J_{i_0}$

☒ $\sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n T_i - \sum_{i=1}^n T_{i_0}$

656 какой параметр определяется по формуле при динамике механизма?

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

☐ приведенная мощность

☐ приведенная масса

☐ приведенный момент инерции

☐ приведенный момент

☒ приведенная сила

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

☐ Кинематическая пара

☐ Пространственная кинематическая цепь

☐ Плоская кинематическая цепь

☒ Группа Асура

☐ Кинематическое соединение

658 как называется первая производная радиуса по обобщенной координате?

☐ угловая скорость

☐ линейная скорость

☒ аналог линейной скорости

☐ линейное ускорение

☐ аналог линейного ускорения

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

☐ аналог углового ускорения

☐ линейное ускорение

☐ аналог линейной скорости

☒ аналог линейного ускорения

☐ аналог угловой скорости

660 По какой формуле определяется полное ускорение точки вращающегося звена?

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

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

- ☒ угол давления
- ☐ угол передачи
- ☐ угол перекрытия
- ☐ фазовый угол
- ☐ угол зацепления

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

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

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

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

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

- ☐ $T = J_i \frac{\varepsilon^2}{2}$
- ☒ $T = J_i \frac{\omega^2}{2}$
- ☐ $T = J_i^2 \frac{\omega}{2}$
- ☐ $T = J_i^2 \frac{\omega^2}{2}$
- ☐ $T = J_i \frac{\varepsilon}{2}$

665 Из скольких этапов состоит синтез механизмов?

- ☐ 5
☒ 2
☐ 1
☐ 3
☐ 4

666 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
☐ приведенная масса
☒ приведенный момент инерции
☐ приведенный момент
☐ приведенная сила

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

☐ $T = m_i \frac{a_i^2}{2}$
☒ $T = m_i \frac{v_i^2}{2}$
☐ $T = m_i^2 \frac{v_i}{2}$
☐ $T = m_i^2 \frac{v_i^2}{2}$
☐ $T = m_i \frac{a_i}{2}$

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

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

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

☐ $F_g = m_g a_s + \frac{v_s^2}{2} \frac{d^2 m_g}{ds^2}$
☒ $F_g = m_g a_s + \frac{v_s^2}{2} \frac{dm_g}{ds}$
☐ $F_g = m_g^2 a_s + \frac{v_s^2}{2} \frac{dm_g}{ds}$
☐ $F_g = m_g a_s^2 + \frac{v_s^2}{2} \frac{dm_g}{ds}$
☐

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

$$\overset{\curvearrowright}{-} \frac{1}{5}$$

$$\overset{\curvearrowright}{-} 5$$

$$\overset{\curvearrowright}{-} 4$$

$$\overset{\bullet}{-} 5$$

$$\overset{\curvearrowright}{-}$$

$$\overset{\curvearrowright}{-} 5$$

675 По какой формуле определяется средний коэффициент полезной работы механизмов? (A_h , A_x , A_z – соответственно работе сил движения полезных и вредных сил сопротивления).

$$\overset{\bullet}{\eta} = \frac{A_h - A_z}{A_h}$$

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

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

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

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

676 какое из уравнений является дифференциальным уравнением движения механизма?

$$\overset{\curvearrowright}{M}_{\varepsilon} = \omega_1^2 \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$$

$$\overset{\bullet}{M}_{\varepsilon} = J_{\varepsilon} \cdot \varepsilon_1 + \frac{\omega_1^2}{2} \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$$

$$\overset{\curvearrowright}{M}_{\varepsilon} = J_{\varepsilon} \cdot \varepsilon_1 + \omega_1^2 \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$$

$$\overset{\curvearrowright}{M}_{\varepsilon} = J_{\varepsilon} \cdot \varepsilon_1 - \frac{\omega_1^2}{2} \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$$

$$\overset{\curvearrowright}{M}_{\varepsilon} = J_{\varepsilon} \cdot \varepsilon_1 - \omega_1^2 \cdot \frac{dJ_{\varepsilon}}{d\varphi_1}$$

677 какой параметр определяется по формуле при динамике механизма?

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

- $\overset{\curvearrowright}{-}$ приведенная мощность
- $\overset{\bullet}{-}$ приведенная масса
- $\overset{\curvearrowright}{-}$ приведенный момент инерции

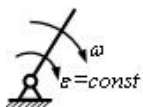
- ☐ приведенный момент
- ☐ приведенная сила

678 какой параметр определяется по формуле при динамике механизма?

$$\sum_{i=1}^n \left[F_i \cdot \frac{v_i}{\omega_i} \cos(\vec{F}_i \wedge \vec{v}_i) + M_i \frac{\omega_i}{\omega_1} \right]$$

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

679 как перемещается это вращательное звено?



- ☐ неравномерно замедленно
- ☐ равномерно
- ☒ равномерно ускоренно
- ☐ равномерно замедленно
- ☐ неравномерно ускоренно

680

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 $r = 0,1 m$ от оси вращения?

- ☐ 6 m/s^2
- ☒ $\sqrt{2,6}$ m/s^2
- ☐ 4 m/s^2
- ☐ 2 m/s^2
- ☐ 8 m/s^2

681 какая группа Assur показана на схеме?



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

682 какая из формул является проведенным моментом инерции?

- ☐ $J_k = J_s \cdot m + m_1$
- ☒ $J_k = \sum [J_{si} \left(\frac{\omega_i}{\omega_1} \right)^2 + m_i \left(\frac{v_{si}}{\omega_1} \right)^2]$
- ☐ $J_k = \sum (m_i v_i + \omega_i)$
- ☐ $J_k = \sum \left(m \omega^2 + \frac{d\omega}{d_1 t} \right)$
- ☐

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

683 как изменяется скорость в период разгона?

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

684 По какой формуле определяется неравномерность движения механизмов?

- ☐ $\delta = \frac{\omega_{\max} + \omega_n}{2}$
- ☒ $\delta = \frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{\omega_{\text{ор}}}$
- ☐ $\delta = \frac{\omega_{\max}}{\omega_{\text{ор}}}$
- ☐ $\delta = \frac{\omega_{\max} + \omega_n}{2}$
- ☐ $\delta = \frac{\omega_{\text{ор}}}{\omega_{\max} + \omega_n}$

685 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

686 Определите дифференциальное уравнение движения механизмов?

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

687 как описывается уравнение движения при вращательном движении входного звена?

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

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

- ☐ $J_s = \int_0^1 \rho^2 dF$
- ☒ $J_s = \int_F \rho^2 dF$

☐ $\varphi_q = \int_F \rho^3 dF \cdot \rho$

☐ $\varphi_q = \int \rho^3 dF$

☐ $\varphi_q = \int \rho^2 dF$

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

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

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

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

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

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

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

☐ $\varphi = \frac{M_b \ell}{GJ_p^2}$

☒ $\varphi = \frac{M_b \ell}{GJ_p}$

☐ $\varphi = \frac{M_b^2 \ell}{GJ_p}$

☐ $\varphi = \frac{M_b \ell^2}{GJ_p}$

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

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

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

☒ $GJ_p = \frac{M_b \ell}{\varphi}$

☐ $GJ_p = \frac{M_b^2 \ell}{\varphi}$

☐ $GJ_p = \frac{M_b \ell^2}{\varphi}$

☐ $GJ_p = \frac{M_b \ell}{\varphi^2}$

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

☐

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$S_y = \int_F z dF$$

$$S_y = \int_F z^2 dF$$

$$S_y = \int_F z^3 dF$$

$$S_y = \int_F z dF$$

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

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

$$J_y = \int_F z^2 dF$$

$$J_y = \int_F z dF$$

$$J_y = \int_F z^3 dF$$

$$J_y = \int_F z^2 dF^2$$

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

☐ $J_{yz} = \int_V y^2 z^2 dV$

☒ $J_{yz} = \int_V yz dV$

☐ $J_{yz} = \int_V y^2 z dV$

☐ $J_{yz} = \int_V yz^2 dV$

☐ $J_{yz} = \int_V y^2 z^2 dV$

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

☐ $\frac{M_b}{W_p} \leq [\tau]$

☒ $\frac{M_b}{W_p} \leq [\tau]$

☐ $\frac{M_b}{W_p} \leq [\tau]$

☐ $\frac{M_b}{W_p} \leq [\tau]$

☐ $\frac{M_b}{W_p} \leq [\tau]$

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

☐ $\gamma = \tau^2 \cdot G^2$

☒ $\gamma = \tau \cdot G$

☐ $\gamma = \tau^2 \cdot G$

☐ $\gamma = \tau \cdot G^2$

☐ $\gamma = \tau^3 \cdot G$

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

☐ $\theta = \frac{M_b}{G^2 J_p^2}$

☒ $\theta = \frac{M_b}{GJ_p}$

☐ $\theta = \frac{M_b^2}{GJ_p}$

☐ $\theta = \frac{M_b}{G^2 J_p}$

☐ $\theta = \frac{M_b}{GJ_p^2}$

700 При появлении в поперечных сечениях бруса какого силового фактора

☐ поперечная и нормальная сила

☐ нормальная сила

☐ поперечная сила

☐ сгибающий момент

☒ крутящий момент

