

## 3629\_Ru\_Qiyabi\_Yekun imtahan testinin suallari

### Fənn : 3629 \_02 Texniki biliklərin əsasları

1 куда направляется сила сопротивления?

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

2 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

3 Что называют механизмом?

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

4 какие задачи не рассматриваются в кинематике механизмов?

- ускорение
- положение
- перемещение
- силовой анализ
- скорости

5 Что называют машиной?

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

6 Что такое высшая кинематическая пара?

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

7 Что называют начальной кинематической парой?

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

8 Что называют кинематической парой?

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

9 как направляется движущая сила?

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

10 какое из выражений написано правильно для определения момента пар?

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

$$md = \pm F^2 d$$

$$m = \pm Fd$$

$$m = \pm Fd^2$$

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

11 какое из выражений написано для момента относительно точки?

$$m_0(F) = \pm F \cdot h$$

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

$$m_0(\vec{F}) = \pm \frac{F}{h}$$

]

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

$$m_0(\vec{F}) = \pm \frac{F}{h}$$

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

$$\frac{\sqrt{2T}}{J}$$

$$\frac{\angle T}{J^2}$$

$$\frac{\omega^2}{2J}$$

$$\sqrt{\frac{2T}{J}}$$

$$\frac{\omega J}{2}$$

13 Действие силы на тело сколькими элементами характеризуется?

- 5
- 1
- 2

- 4
- 3

14 При неподвижной защемленной опоре какие элементы силы реакции являются неизвестными.

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

15 При неподвижной шарнирной опоре какие элементы силы реакции являются неизвестными.

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

16 При подвижной шарнирной опоре какие элементы силы реакции являются неизвестными.

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

17 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

18 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

19 В каких условиях тело называется свободным?

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

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

$$\begin{aligned}z_x &= F \sin \alpha \\z_x &= F^2 \cos \alpha \\z_x &= F \cos^2 \alpha\end{aligned}$$

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

$$\bullet F_x = F \cos \alpha$$

21 какое из выражений написано правильно для равновесия пересекающих систем сил в плоскости?

$\sum F_x \neq 0; \sum F_{x,y} = 0$

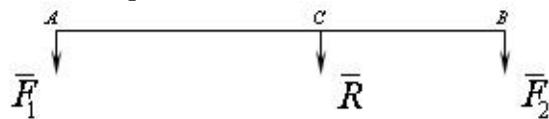
$\sum F_x = 0; \sum F_{x,y} = 0$

$\sum F_x = 0; \sum F_{x,y} \neq 0$

$\sum F_x \neq 0; \sum F_{x,y} \neq 0$

$\sum F_x^2 = 0; \sum F_{x,y} = 0$

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



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

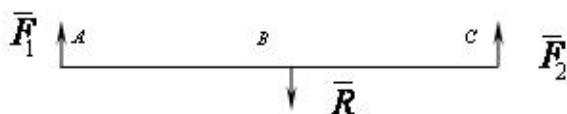
$$\frac{F_1}{BC} = \frac{AC}{F_1} = \frac{AB}{R}$$

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

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

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

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



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

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

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

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

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

24 Где возникают силы реакции в механизмах?

во входном звене  
в кривошине

- в кинематических парах
- в середине звена
- в выходном звене

25 какой параметр силы реакции известно в поступательной кинематической паре?

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

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

- $\sum m_{kx}^1 = 0 ; \sum m_{ky}^1 = 0 ; \sum m_{kz}^1 = 0$
- $\sum m_{kx}^2 = 0 ; \sum m_{ky}^2 = 0 ; \sum m_{kz}^2 = 0$
- $\sum m_{kx} = 0 ; \sum m_{ky} = 0 ; \sum m_{kz} = 0$
- $\sum m_{kx} = 0 ; \sum m_{ky}^2 = 0 ; \sum m_{kz} = 0$
- $\sum m_{kx} = 0 ; \sum m_{ky} = 0 ; \sum m_{kz}^2 = 0$

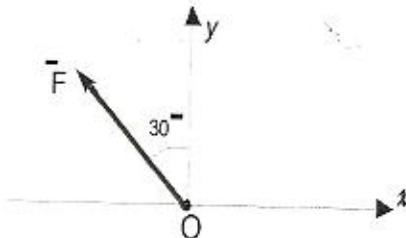
27 Чем характеризуется действие пары сил на тело?

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

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

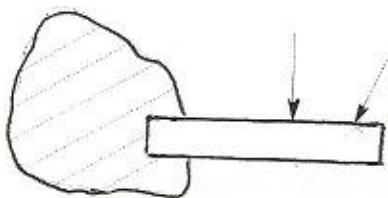
- Вариньона
- Пуансон
- Эйлера
- теорема о сложении сил относительно координационных осей
- теорема о трех силах

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



- 86,6Н
- 50 Н
- 86,6Н
- -50 Н
- 70,7Н

30 какая опора изображена на рисунке?



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

31 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
- «Замкнут» - геометрическое
- «Открыт»- аналитическое
- «Замкнут» - аналитическое
- «Открыт» - геометрическое

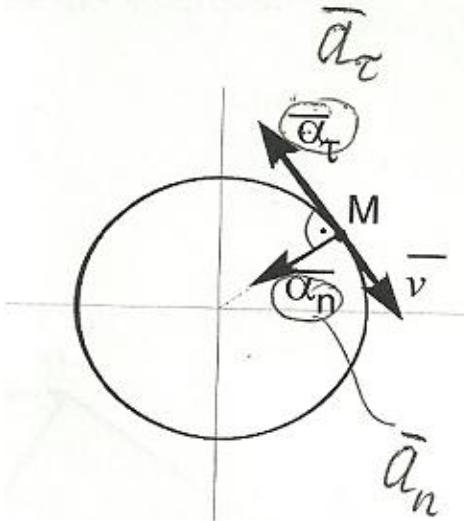
32 Две силы приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую приложенную в той же точке и.....диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах - какая аксиома и вместо упомянутого написать соответствующее слово.

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

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

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

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

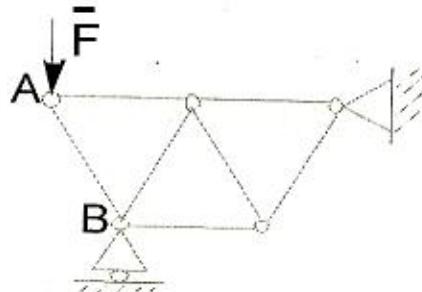


- равно-ускоренное
- замедленное
- ускоренное
- равномерное
- равно-переменное

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

- эллипс
- окружность
- парабола
- прямая линия
- гипербола

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

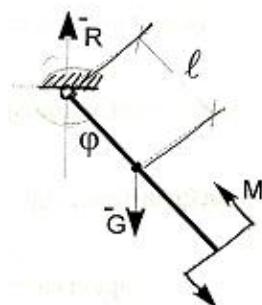


- 180 Н
- 200 Н
- 60 Н
- 165 Н
- 106 Н

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

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

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

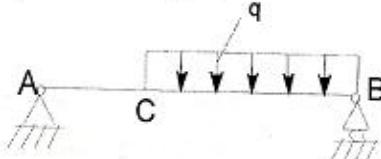


- 30°
- 45°
- 90°
- 75°
- 60°

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

- образует угол  $45^\circ$  с осью Оу
- образует с осями соответствующие углы  $\alpha$  и  $\beta$
- не перпендикулярен оси Оу
- направлена параллельно оси Ох
- образует угол  $45^\circ$  с осью Ох

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

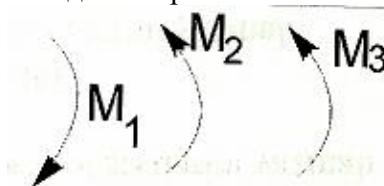


- 2000-03-01  
2012-05-06  
● 2000-04-01  
2012-04-12  
2012-02-05

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

- |                  |                         |                         |
|------------------|-------------------------|-------------------------|
| $\sum F_x = 0$   | $\sum F_y = 0$          | $\sum F_z = 0$          |
| $\sum M_x = 0$   | $\sum m_y(\bar{F}) = 0$ | $\sum m_z(\bar{F}) = 0$ |
| $\sum M_y = 0$   | $m_y(\bar{F}) = 0$      | $m_z(\bar{F}) = 0$      |
| $\sum M_z = 0$   | $m_y(\bar{F}) = 0$      | $m_z(\bar{F}) = 0$      |
| ● $\sum F_z = 0$ | $\sum F_x = 0$          | $\sum m_z(\bar{F}) = 0$ |

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



- 60
- 140
- 120
- 140
- 180

43 Расчет фермы к чему сводится?

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

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

$$m_0(\bar{F}) = m_0(\bar{F}) \sin \alpha$$

$$M_0 = Fh$$

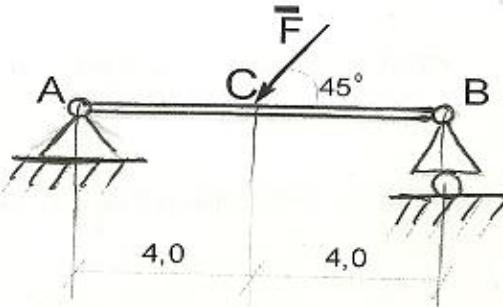
$$\bullet m_2(\bar{F}) = \left| \overline{m_0(\bar{F})} \right|_x$$

$$m_z(\bar{F}) = \left| m_z(\bar{F}) \right|_z$$

$$m_y(\bar{F}) = m_z(\bar{F})$$

45

Определить угол наклона  $\alpha$  реакции  $\bar{R}$ , оси невесомой балки AB нагруженный силой  $F = 6\text{kH}$ .



$$\alpha \arcsin \frac{3}{4}$$

0

 $+5^\circ$ 

$$\bullet \alpha = \arctg \frac{1}{2}$$

 $-5^\circ$ 

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

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

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

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

$$m_x(\bar{F}) = xF_y - yF_x$$

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

$$m_z(\bar{F}) = zF_x + xF_z$$

$$\bullet m_x(\bar{F}) = yF_x - zF_y$$

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

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

$$m_x(\bar{F}) = yF_z + zF_y$$

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

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

$$m_x(\bar{F}) = zF_x - xF_z$$

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

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

47 как правильно пишется условия равновесия произвольной плоской системы сил?

$$= 0$$

$$F_y = 0$$

$$m_0(\bar{F}) = 0$$

$$\begin{array}{lll}
 m_1(\bar{F}) = 0 & m(\bar{\bar{F}}) = 0 & \sum \bar{F} \neq 0 \\
 \cancel{\sum F_x = 0} & \sum F_y = 0 & \sum m_0(\bar{F}) = 0 \\
 \cancel{\sum F_x = 0} & \sum F_y = 0 & \sum F_z = 0 \\
 \cancel{\sum F_x = 0} & & \sum m_0(\bar{\bar{F}}) = 0
 \end{array}$$

48 как правильно пишется формула теоремы об изменении количества движения?

$$\begin{array}{l}
 \frac{d\bar{l}_0}{dt} = \bar{F} \\
 \cancel{\frac{d\bar{l}_0}{dt} = M\bar{a}} \\
 \cancel{\frac{d\bar{l}_0}{dt} = \bar{F}_t} \\
 \bullet \frac{d\bar{l}_0}{dt} = \bar{m}_0(\bar{F}) \\
 \bar{m}_0(\bar{m}\bar{v}) = \bar{m}_0(\bar{F})
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l}
 \bar{m}\bar{v} - \bar{m}\bar{v}_0 = \bar{F} \\
 \cancel{m\bar{d}\bar{v} - m\bar{d}\bar{v} = \bar{S}} \\
 \cancel{m\bar{v} + m\bar{v}_0 = \bar{S}} \\
 \bullet \bar{m}\bar{v} - \bar{m}\bar{v}_0 = \sum \bar{S}_i \\
 \bar{m}\bar{v} - \bar{m}\bar{v}_1 = \sum \bar{S}_i
 \end{array}$$

50 какими формулами выражается скорость любой точки плоской фигуры?

$$\begin{array}{l}
 \bar{v}_B = \bar{V}_A + \bar{a}_{AB} \\
 \bullet \bar{v}_B = \bar{V}_A + \bar{V}_{BA} \\
 \cancel{\bar{v}_B = \bar{V}_A + \bar{a}} \\
 \cancel{\bar{v}_B = \bar{a}_x + \bar{a}_z} \\
 \cancel{\bar{v}_B = \bar{V}_{BA} + \bar{a}_z}
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l}
 \bar{F} \cdot m \\
 \bar{r} \cdot m\bar{S} \\
 \bar{r}' \cdot \omega \\
 \bullet \bar{F} \cdot v \\
 \cancel{\bar{F} \cdot t}
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l}
 \cancel{s = a^2 \cdot q} \\
 \bullet s = a \cdot q
 \end{array}$$

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

$$\omega = a/q$$

$$\omega = a^2 \cdot q^2$$

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

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

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

$$\omega = a^2 q_m^2$$

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

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

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

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

55 Чему служит маховик?

- увеличению неравномерности
- уменьшению неравномерности
- нагружению машины
- остановке машины
- ускорению машины

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

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

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

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

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

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

57 Сколькими способами задаются движение точки?

- 6
- 2
- 3
- 4
- 5

58 касательное ускорение точки, какой формулой выражается?

$$\bullet \quad a_r = \frac{dv}{dt}$$

$$a_r = \rho \frac{dv}{dt}$$

$$a_r = \frac{v}{\rho}$$

$$\omega_r = \rho v$$

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

59 какое из названных движений точки выражена правильно?

тело движется равномерно, ускоренно по криволинейной траектории

точка движется поступательно и равномерно

тело вращается по окружности с постоянным угловой скоростью

тело вращается по окружности с постоянным угловым ускорением

тело движется поступательно и равно мерно замедленно

60 как определяется полное ускорение точки твердого тела врачающегося вокруг неподвижной оси?

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

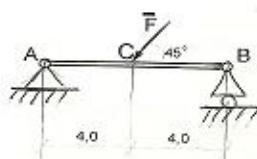
$$\omega = \omega^2 R$$

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

$$\varepsilon = \omega R$$

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

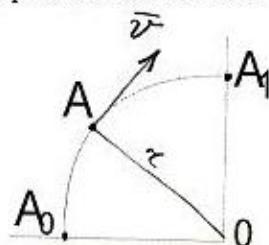
61 Точка движется по окружности радиуса  $R = 0,5\text{м}$  с постоянным касательным ускорением  $a_t = 2\text{м}/\text{с}^2$  из состояния покоя. Определить нормальное ускорение  $\bar{a}_n$  точки в момент времени  $t = 1\text{с}$



- 10
- 6
- 8
- 14
- 4

62 По дуге, равной четверти длины окружности радиуса  $r = 16\text{м}$

из положения  $A_0$  в положение  $A_1$  движется точка согласно равнению  $s = \pi t^2$ . Определить скорость точки в момент. Когда она проходит середину длины дуги  $A_0A_1$



- 6 π
- 4 π
- 8
- 16 π
- 4

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

- 30
- 20
- 80
- 40
- 120

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

$$\frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \sum S_i$$

$$d\left(\frac{mv^2}{2}\right) = \sum dA_i$$

$$\frac{mv^2}{2} + \frac{mv_0^2}{2} = \sum A_i$$

$$\frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \sum A_i$$

$$\frac{ma_x^2}{2} - \frac{ma_x^2}{2} = S$$

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

- 2012-06-03
- 0
- 4
- 1932-04-01
- 2012-02-01

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

$$\dots v = F$$

$$\dots x = F_x$$

$$my = F_y$$

$$mz = F_z$$

$$\dots a_x = F_x$$

$$ma_y = F_y$$

$$ma_z = F_z$$

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

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

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

•  $m \frac{d^2 S}{dt^2} = F_x$

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

$0 = F_z$

67 какое из выражений написано правильно для определения координаты центра тяжести линии, если его общая длина L и длина отдельных частиц (1)?

(1) = (l<sub>1</sub>)

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

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

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

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

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

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

$\sum F_{kx}^2 = 0; \sum F_{ky} = 0; \sum F_{kz} = 0; \sum m_x(\bar{F}_k) = 0; \sum m_y(\bar{F}_k) = 0; \sum m_z(\bar{F}_k) = 0$

$\sum F_{kx}^2 = 0; \sum F_{ky}^2 = 0; \sum F_{kz}^2 = 0; \sum m_x(\bar{F}_k) = 0; \sum m_y(\bar{F}_k) = 0; \sum m_z(\bar{F}_k) = 0$

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

$\sum F_{kx} = 0; \sum F_{ky} = 0; \sum F_{kz}^2 = 0; \sum m_x(\bar{F}_k) = 0; \sum m_y(\bar{F}_k) = 0; \sum m_z(\bar{F}_k) = 0$

$\sum F_{kx} = 0; \sum F_{ky}^2 = 0; \sum F_{kz} = 0; \sum m_x(\bar{F}_k) = 0; \sum m_y(\bar{F}_k) = 0; \sum m_z(\bar{F}_k) = 0$

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

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

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

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

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

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

70 какое из выражений написано правильно для определения координаты центра тяжести тела, если вес любой частицы тела P<sub>k</sub> пропорционально объёму V<sub>k</sub> на этом участке?

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

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

$$\begin{aligned} X_e &= \frac{\sum V_k Y_k}{V}; \quad Y_e = \frac{\sum V_k Y_k}{V}; \quad Z_e = \frac{\sum V_k Z_k}{V} \\ X_e &= \frac{\sum V_k X_k}{V}; \quad Y_e = \frac{\sum V_k X_k}{V}; \quad Z_e = \frac{\sum V_k Z_k}{V} \\ \bullet \quad X_e &= \frac{\sum V_k X_k}{V}; \quad Y_e = \frac{\sum V_k Y_k}{V}; \quad Z_e = \frac{\sum V_k Z_k}{V} \end{aligned}$$

71 какое из выражений написано правильно для вектора скорости точки?

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

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

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

$$\bullet \quad \bar{V} = \frac{d\bar{r}}{dt}$$

$$\bar{V} = \frac{dt}{d\bar{r}}$$

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

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

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

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

$$\ldots = f_2(t); \quad y = f_1(t)$$

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

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

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

$$\ldots = f_1(t); \quad y = f_1(t); \quad z = f_2(t)$$

$$\ldots = f_1(t); \quad y = f_1(t); \quad z = f_3(t)$$

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

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

74 Сколько способов существует для описания криволинейного движения точки?

- 5
- 1
- 2
- 3
- 4

75 По какой формуле определяют степень свободы плоского механизма?

$$\bullet \quad J = 2n - 6P_1 - P_2$$

$$J = 3n - 2P_1 - P_2$$

$$J = 5n - 2P_1$$

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

$$\checkmark J=4n+5P_5$$

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

$$\checkmark J=6n-4P_5+4P_2-P_1+3q$$

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

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

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

$$J=6n-5P_1-4P_6+P_2-2q$$

77 Сколько степеней свободы имеет твердое тело в пространстве?

- 12
- 5
- 6
- 8
- 2

78 Сколько степеней свободы имеет твердое тело в плоскости?

- 2
- 6
- 3
- 12
- 1

79 Какая из формул написана правильно для определения полного ускорения точки вращающегося тела?

$$w = \sqrt{W_n^2 + W_t^2}$$

$$\checkmark w = \sqrt{W_n^2 + W_t^2}$$

$$w = \sqrt{W_n + W_t}$$

$$w = \sqrt{W_n^2 + W_t^2}$$

$$w = \sqrt{W_n^2 + W_t}$$

80 Какая из формул написана правильно для определения касательного ускорения точки?

$$W_T = \frac{d^2 t}{dS^2}$$

$$W_T = \frac{dS}{dt}$$

$$\checkmark W_T = \frac{d^2 S}{dt^2}$$

$$W_T = \frac{d^3 S}{dt^3}$$

$$W_T = \frac{dt}{dS}$$

81 Какое из выражений написано правильно для вектора ускорения точки?

$$\overline{W} = \frac{dt^2}{d\bar{r}^2}$$

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

$$\bullet \quad \overline{W} = \frac{d^2\bar{r}}{dt^2}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\nu'_{\tau} = h^3 \varepsilon$$

$$\nu'_{\tau} = h^2 \varepsilon$$

$$\bullet \quad \nu'_{\tau} = h \cdot \varepsilon$$

$$\nu'_{\tau} = h \cdot \varepsilon^2$$

$$\nu'_{\tau} = h^2 \varepsilon^2$$

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

$$\bullet \quad \nu'_{n} = h \omega^2$$

$$N_n = h \omega$$

$$\nu'_{n} = h^3 \omega$$

$$\nu'_{n} = h^2 \omega^2$$

$$\nu'_{n} = h^2 \omega$$

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

$$\nu = h^3 \cdot \omega$$

$$\bullet \quad \nu = h \cdot \omega$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\bullet \quad \varepsilon = \frac{d^2\Phi}{dt^2}$$

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

$$\nu_a = \bar{V}_e - \bar{V}_r$$

$$\nu_a = \bar{V}_e + \bar{V}_r$$

$$\nu_a = \bar{V}_e^2 + \bar{V}_r^2$$

$$\nu_a = \bar{V}_e^2 + \bar{V}_r$$

$$\bullet \quad \nu_a = \bar{V}_e + \bar{V}_r$$

88 какая из формул написана правильно для определения кориолисовое движение?

$$\nu_k = 3(\bar{\omega} \times \bar{v}_r)$$

$$\nu_k = 4(\bar{\omega} + \bar{v}_r)$$

$$\bullet \quad \nu_k = 2(\bar{\omega} \times \bar{v}_r)$$

$$\nu_k = 2(\bar{\omega} + \bar{v}_r)$$

$$\nu_k = 4(\bar{\omega} \times \bar{v}_r)$$

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

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

$$\dot{x}_{1,t} = f_1(t); \quad \dot{Y}_{1,t} = f_2(t); \quad \dot{Z}_{1,t} = f_3(t); \quad \dot{\varphi} = f_4(t); \quad \dot{\Psi} = f_5(t); \quad \dot{\theta} = f_6(t)$$

$$\ddot{x}_{1,t} = f_1(t); \quad \ddot{Y}_{1,t} = f_2(t); \quad \ddot{Z}_{1,t} = f_3(t); \quad \ddot{\varphi} = f_4(t); \quad \ddot{\Psi} = f_5(t); \quad \ddot{\theta} = f_6(t)$$

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

$$\dot{x}_{1,t} = f_1(t); \quad \dot{Y}_{1,t} = f_2(t); \quad \dot{Z}_{1,t} = f_3(t); \quad \dot{\varphi} = f_4(t); \quad \dot{\Psi} = f_5(t); \quad \dot{\theta} = f_6(t)$$

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

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

$$\nu^2 = (\bar{\varepsilon} - \bar{r}) + (\bar{\omega} \times \bar{v})$$

$$\bullet \quad \nu^2 = (\bar{\varepsilon} \times \bar{r}) + (\bar{\omega} \times \bar{v})$$

$$\nu^{\tau} = (\bar{\omega} + \bar{r}) + (\bar{\omega} \times \bar{v})$$

$$\nu^{\tau} = (\bar{\omega} \times \bar{r}) - (\bar{\omega} \times \bar{v})$$

$$\nu^{\tau} = (\bar{\omega} \times \bar{r}) + (\bar{\omega} \div \bar{v})$$

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

$$\nu = \bar{\omega} \div \bar{r}$$

$$\nu = \bar{\omega} + \bar{r}$$

$$\nu = \bar{\omega}^2 \times \bar{r}^2$$

$$\nu = \bar{\omega} - \bar{r}$$

$$\bullet \nu = \bar{\omega} \times \bar{r}$$

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

$$\ddot{\nu}_M = W_A + W_{MA}^n + W_{MA}^t$$

$$\ddot{\nu}_M = W_A^2 + W_{MA}^n + W_{MA}^t$$

$$\ddot{\nu}_M = W_A + W_{MA}^n - W_{MA}^t$$

$$\ddot{\nu}_M = W_A - W_{MA}^n + W_{MA}^t$$

$$\ddot{\nu}_M = W_A - W_{MA}^n - W_{MA}^t$$

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

$$\nu_M = \bar{V}_A^2 + \bar{V}_{BA}^2$$

$$\nu_M = \bar{V}_A - \bar{V}_{MA}$$

$$\bullet \nu_M = \bar{V}_A + \bar{V}_{MA}$$

$$\nu_M = \bar{V}_A + \bar{V}_{MA}^2$$

$$\nu_M = \bar{V}_A^2 + \bar{V}_{MA}$$

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

$$\varphi = \omega_0 t + \varepsilon \frac{t}{2}$$

$$\bullet \varphi = \omega_0 t + \varepsilon \frac{t^2}{2}$$

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

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

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

95 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.

- 1979-03-01
- 2012-03-14
- 0
- 1939-07-01

96 Указать дифференциальную уравнение движения механической системы в векторный форме.

- $m_i \frac{d^2 \vec{r}_i}{dt^2} = \overline{\vec{F}}_e$
- $m_i \frac{d\vec{v}}{dt} \vec{F}_i^e$
- $m_i \frac{d^2 \vec{r}_i}{dt^2} = \overline{\vec{F}_i^e} + \overline{\vec{F}_i^J}$
- $m_i \frac{d^2 \vec{r}_i}{dt^2} = \overline{\vec{F}_i^i}$
- $m_i \frac{d^2 \vec{r}_i}{dt^2} = \overline{\vec{F}_i}$

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

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

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

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

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

- 2000-01-01
- 2000-05-01
- 2012-01-25
- 0,25
- 0,75

100 Найти момент инерции стержня относительно оси Oz



$$J_z = \frac{ml^2}{3}$$

$$J_z = \frac{ml^3}{3}$$

$$\omega_z = ml^2$$

$$J_z = \frac{ml}{4}$$

$$J_z = \frac{ml^2}{4}$$

101 Указать дифференциальную уравнение твердого тела вращающуюся вокруг неподвижной оси Z.

$$J_z = \frac{d\epsilon}{dt} = R_z$$

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

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

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

$$\frac{\omega^2 \varphi}{dt^2} = M_z^e$$

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

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

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

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

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

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

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

$$s' = \int_0^t \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$$

$$s' = \int_0^t \sqrt{x^2 + y^2 + z} dt$$

$$s' = \int_0^t \sqrt{x + y + z} dt$$

$$s' = \int_0^t \sqrt{x^3 + y^3 + z^3} dt$$

$$s' = \int_0^t \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$$

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

$$W = \sqrt{W_x^2 + W_y^2 + W_z^2}; \cos \alpha_1 = \frac{W_x}{W}; \cos \beta_1 = \frac{W_y}{W}; \cos \gamma_1 = \frac{W_z}{W}$$

•  $W = \sqrt{W_x^2 + W_y^2 + W_z^2}; \cos \alpha_1 = \frac{W_x}{W}; \cos \beta_1 = \frac{W_y}{W}; \cos \gamma_1 = \frac{W_z}{W}$

$$W = \sqrt{W_x^2 + W_y^2 + W_z^2}; \cos \alpha_1 = \frac{W_x}{W}; \cos \beta_1 = \frac{W_y}{W}; \cos \gamma_1 = \frac{W_z}{W}$$

$$W = \sqrt{W_x^2 + W_y^2 + W_z^2}; \cos \alpha_1 = \frac{W_x}{W}; \cos \beta_1 = \frac{W_y}{W}; \cos \gamma_1 = \frac{W_z}{W}$$

$$W = \sqrt{W_x^2 + W_y^2 + W_z^2}; \cos \alpha_1 = \frac{W_x}{W}; \cos \beta_1 = \frac{W_y}{W}; \cos \gamma_1 = \frac{W_z}{W}$$

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

3<sup>-1</sup>

2 S<sup>-1</sup>

0,02 S<sup>-1</sup>

5S<sup>-1</sup>

•  0 S<sup>-1</sup>

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

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

•   $T_z = \frac{1}{2} J_z \omega^2$

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

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

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

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

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

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

•   $T_i = \frac{1}{2} M V_c^2$

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

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

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

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

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

$$Q_1 + \bar{Q}_o = \sum \bar{S}_k^e$$

$$Q_1^2 - \bar{Q}_o = \sum \bar{S}_k^e$$

$$Q_1 - \bar{Q}_o^2 = \sum \bar{S}_k^e$$

109 какое из выражений написано правильно для определения количества движения системы с массой M ?

$$J = M^3 V_c^2$$

$$J = M V_c$$

$$J = M^2 V_c$$

$$J = M^2 V_c^2$$

$$J = M V_c^2$$

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

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

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

$$J_{xy} = \sum m_k x_k y_k$$

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

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

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

$$J_z = \sum m_k^2 h_k^2$$

$$J_z = \sum m_k^2 h_k$$

]

$$J_z = \sum m_k h_k^3$$

$$J_z = \sum m_k h_k^2$$

$$J_z = \sum m_k^3 h_k$$

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

$$m \ddot{w} = \bar{R}$$

$$m w = \bar{R}$$

$$m \dot{w} = \bar{R}$$

$$m \ddot{w} = \bar{R}$$

$$m \ddot{w} = \bar{R}$$

113 кто сформулировал третий закон динамики?

Паскаль

- Кулон
- Фарадей
- Ньютон
- Галилей

114 кто сформулировал второй закон динамики?

- Паскаль
- Кулон
- Галилей
- Фарадей
- Ньютон

115 кто сформулировал первый закон динамики?

- Кулон
- Галилей
- Ньютон
- Фарадей
- Паскаль

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

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

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

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

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

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

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

117 какое из выражений написано правильно для центра масс?

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

$$X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; \quad Y_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; \quad Z_c = \frac{\sum m_k z_k}{M}$$

$$\bullet X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; \quad Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; \quad Z_c = \frac{\sum m_k z_k}{M}$$

$$X_c = \frac{\sum m_k x_k}{M}; \quad Y_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}; \quad Z_c = \frac{\sum m_k y_k}{M}$$

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

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

$$T_M = \frac{1}{2} (MV_c + J_c \omega^2)$$

$$\bullet T_M = \frac{1}{2} (MV_c^2 + J_c \omega^2)$$

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

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

$$T_M = \frac{1}{2} (MV_c^2 + J_c \omega)$$

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

$$\dot{T}_1 - T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

$$\dot{T}_1 + T_0 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

$$\dot{T}_1 - T_0 = \sum A_k^e - \sum A_k^i$$

$$\dot{T}_1^2 - T_0^2 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

$$\dot{T}_1^2 - T_0^2 = \sum A_k^e + \sum A_k^i$$

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

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

$$J_z \frac{d\Phi}{dt} = M_z^e$$

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

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

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

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

$$x_k^{-e} + \bar{F}_k^i + \bar{F}_k^{-at} = 1$$

$$x_k^{-e} - \bar{F}_k^i - \bar{F}_k^{-at} = 0$$

$$x_k^{-e} + \bar{F}_k^i + \bar{F}_k^{-at} = 0$$

$$x_k^{-e} - \bar{F}_k^i + \bar{F}_k^{-at} = 0$$

$$x_k^{-e} + \bar{F}_k^i - \bar{F}_k^{-at} = 0$$

122 какая из формул написана правильно для принципа возможных перемещений?

$$\sum \delta^2 A_k^a + \sum \delta A_k^2 = 0$$

$$\sum \delta A_k^a + \sum \delta A_k^2 = 0$$

$$\sum \delta^2 A_k^a + \sum \delta^2 A_k^2 = 0$$

$$\sum \delta^2 A_k^a - \sum \delta A_k^2 = 0$$

$$\sum \delta A_k^a - \sum \delta A_k^2 = 0$$

123 какое из выражений написано правильно для общей формулы динамики?

$$\sum \delta^1 A_i^* + \sum \delta^1 A_i \stackrel{at}{=} 0$$

$\delta A_k^* + \sum \delta A_k \stackrel{at}{=} 0$

$$\sum \delta^2 A_i^* + \sum \delta A_i \stackrel{at}{=} 0$$

$$\sum \delta A_k^* - \sum \delta A_k \stackrel{at}{=} 0$$

$$\sum \delta^2 A_i^* - \sum \delta A_i \stackrel{at}{=} 0$$

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

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

$x = C_1 \sin kt + C_2 \cos kt$

$x = C_1 \sin kt + C_2 \sin kt$

$x = C_1 \sin kt + C_2 \cos kt$

$x = C_1 \cos kt + C_2 \cos kt$

$x = C_1^2 \sin kt + C_2 \cos kt$

125 какое из дифференциальных уравнений написано правильно для прямолинейного движения точки?

$m \frac{dx}{dt} = \sum F_{kx}$

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

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

$m^2 \frac{dx}{dt} = \sum F_{kx}$

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

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

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

$\frac{mv_1^2}{2} + \frac{mv_0^2}{2} = \sum A$

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

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

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

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

$dA = F_x dx + F_y dy + F_z dz$

$dA = F_x dx + F_y dy + F_z dz$

$dA = F_x dx + F_y dy + F_z dx$

$dA = F_x dx + F_y dy + F_z dz$

$dA = F_x dx + F_y dz + F_z dz$

128 какое из выражений написано правильно для элементарной работы силы?

- $\alpha A = F^2 d^2 s \cdot \cos \alpha$
- $A = F^2 ds \cdot \cos \alpha$
- $\bullet A = Fds \cdot \cos \alpha$
- $A = dFs \cdot \cos \alpha$
- $A = Fs \cdot \cos \alpha$

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

- $v_1 - mv_0 = \sum \bar{S}_t$
- $\bullet mv_1 - mv_0 = \sum \bar{S}_t$
- $\dots v_1 \times mv_0 = \sum \bar{S}_t$
- $\dots d\bar{v}_1 + mv_0 = \sum \bar{S}_t$
- $\dots v_1 \div mv_0 = \sum \bar{S}_t$

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

- $m\ddot{w} = \sum \bar{F}_n^a + \bar{N}$
- $m\ddot{w} = \sum \bar{F}_n^a + \bar{N}$
- $\bullet m\ddot{w} = \sum \bar{F}_n^a + \bar{N}$
- $m\ddot{w} = \sum \bar{F}_n^a + \bar{N}$
- $m\ddot{w} = \sum \bar{F}_n^a + \bar{N}$

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

- $\frac{d^2x}{dt^2} + k^2 x^2 = 0$
- $\frac{dx}{dt} + k^2 x = 0$
- $\bullet \frac{d^2x}{dt^2} + k^2 x = 0$
- $\frac{d^3x}{dt^3} + k^2 x = 0$
- $\frac{d^2x}{dt^2} + kx = 0$

132 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)?

$$(1) = (n_{1,2} = -b \pm ik_1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\dot{x} = ak \cos(kt - \alpha)$$

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

$$\bullet \dot{x} = ak \cos(kt + \alpha)$$

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

$$\dot{x} = ak^2 \cos(kt + \alpha)$$

135 какая из формул написана правильно для импульса силы?

$$\omega s = \bar{F}^2 dt$$

$$\bullet \omega s = \bar{F} dt$$

$$\omega s = \bar{F} dt$$

$$\omega s = F dt$$

$$\omega s = F dt$$

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

$$m \frac{dx}{dt} = \sum F_x; m \frac{d^2y}{dt^2} = \sum F_y; m \frac{d^2z}{dt^2} = \sum F_z$$

$$m \frac{dx}{dt} = \sum F_x; m \frac{dy}{dt} = \sum F_y; m \frac{dz}{dt} = \sum F_z$$

$$\bullet m \frac{d^2x}{dt^2} = \sum F_x; m \frac{d^2y}{dt^2} = \sum F_y; m \frac{d^2z}{dt^2} = \sum F_z$$

$$m \frac{d^2x}{dt^2} = \sum F_x; m \frac{d^2y}{dt^2} = \sum F_y; m \frac{dz}{dt} = \sum F_z$$

$$m \frac{d^2x}{dt^2} = \sum F_x; m \frac{dy}{dt} = \sum F_y; m \frac{d^2z}{dt^2} = \sum F_z$$

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

$$(1) = P > K$$

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

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

$$\begin{aligned}x &= a \cdot e^{-bt} \sin(k_1 t - \alpha) + A \sin(pt + \beta) \\x &= a \cdot e^{-bt} \sin(k_1 t - \alpha) + A^2 \sin(pt - \beta) \\x &= a \cdot e^{-bt} \sin(k_1 t - \alpha) + A \sin(pt - \beta)\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}\frac{\omega^2 t}{dt^2} + b \frac{dx}{dt} + k^2 x &= P_0 \sin pt \\ \frac{\omega^2 t}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x &= P_0 \sin pt \\ \frac{\omega^2 t}{dt^2} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x^2 &= P_0 \sin pt \\ \frac{\omega^2 t}{dt^2} + 2b \frac{d^2 x}{dt^2} + kx &= P_0 \sin pt \\ \frac{-\ddot{x}}{dt} + 2b \frac{dx}{dt} + k^2 x &= P_0 \sin pt\end{aligned}$$

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

(1)=  $P > K$

$$\begin{aligned}x_2 &= \frac{P_0}{p^2 - k^2} \sin(pt + \pi) \\x_2 &= \frac{P_0^2}{p^2 - k^2} \sin(pt - \pi) \\ \bullet x_2 &= \frac{P_0}{p^2 - k^2} \sin(pt - \pi) \\ x_2 &= \frac{P_0}{p^2 - k^2} \sin(pt - \pi) \\ x_2 &= \frac{P_0}{p - k} \sin(pt - \pi)\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}\frac{\omega^2 x}{dt^2} + k^2 x^2 &= P_0 \sin pt \\ \frac{\omega^2 x}{dt^2} + kx^2 &= P_0 \sin pt \\ \frac{dx}{dt} + k^2 x &= P_0 \sin pt \\ \frac{d^2 x}{dt^2} + kx &= P_0 \sin pt \\ \bullet \frac{\omega^2 x}{dt^2} + k^2 x &= P_0 \sin pt\end{aligned}$$

141 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)= ( $n_{1,2} = -b \pm r$ )

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

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

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

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

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

142 Чему равна сила момента инерции, если момент инерции звена  $J_s=0,12\text{kgm}^2$ , угловое ускорение  $\varepsilon = 20\text{s}^{-2}$ ?

- 0,024Nm
- 24 Nm
- 2,4Nm
- 0,24Nm
- 240Nm

143 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

144 Почему в силовом анализе механизмы расчленяют на группы Ассур?

- Для определения силы сопротивления
- Группы Ассур являются статистически определяющей системой
- Для определения силы инерции
- Для определения силы тяжести
- Для определения силы трения

145 куда направлена относительная скорость точки В вращательного звена относительно неподвижной опоры А?

- параллельно звену
- вместе со звеном составляет острый угол
- составляет угол больше 90 градусов
- перпендикулярно звену
- под углом наклона

146 как направляется сила трения?

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

147 Чему равно значение силы трения скольжения?

$$F_0 = f_0 \frac{1}{N}$$

$$F'_0 = f_0 N$$

$$F_0 = \frac{N}{f_0^2}$$

$$F_0 = \frac{N}{f_0}$$

$$F_0 = f_0^2 N$$

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

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

149 Чему равна полная сила реакции  $R$  с учетом трения в поступательной кинематической паре?  $(\varphi)$

$$\frac{N}{\sin \varphi}$$

$$\sqrt{N} \cos \varphi$$

- $\frac{N}{\cos \varphi}$
- $\frac{N}{\tan \varphi}$
- N

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

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

151 От чего зависит сила трения скольжения?

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

152 От чего зависит сила трения скольжения?

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

153 В каком движении возникает сила инерции?

- при движении с постоянной скоростью
- при равномерном прямолинейном движении
- при линейном движении
- при ускорительном движении
- без ускорительного движения

154 Чему означает  $\varepsilon$  в дифференциальном уравнении движения механизма

$$M_k = J_k \varepsilon + \frac{\omega_1^2}{2} \cdot \frac{dJ_k}{d\varphi}$$

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

155 Чему равна кинетическая энергия вращательного звена?

$$\frac{mvw}{2}$$

$$\frac{mv}{2}$$

$$\frac{J\omega}{2}$$

$$\frac{J\omega^2}{2}$$

$$\frac{mv^2}{2}$$

156 как изменяется скорость в период торможения?

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

157 Чему равна мощность сил действующих на вращательное звено?

$$M \cdot \omega^2 / 2$$

$$M \cdot \omega$$

$$Fv^2$$

158 Чему равна кинетическая энергия поступательно движущегося звена?

$$\frac{mvw}{2}$$

$$\frac{mv^2}{2}$$

$$\frac{mv}{2}$$

$$\frac{J\omega}{2}$$

$$\frac{J\omega^2}{2}$$

159 какую физическую величину определяет выражение  $(Fx)/2$  ( x- удлинение пружины, F- сила упругости)?

- скорость
- жесткость пружины
- кинетическая энергия
- работа
- масса

160 каким выражением определяется масса тела, имеющего импульс  $p$  ( $E_k$  - кинетическая энергия тела)?

$$\frac{p}{2E_k}$$

$$\frac{2p^2}{E_k}$$

$$p^2 E_k$$

$$\frac{E_k}{p^2}$$

$$\frac{p^2}{2E_k}$$

161 каким выражением определяется импульс тела, имеющего кинетическую энергию  $E$  ( $m$ -масса тела)?

$$\sqrt{\frac{E_k}{2m}}$$

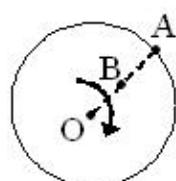
$$\sqrt{\frac{E_k}{m}}$$

$$\sqrt{2E_k m}$$

$$\sqrt{E_k \cdot m}$$

$$\sqrt{\frac{2E_k}{m}}$$

162 15. На рисунке представлен диск, равномерно вращающийся вокруг оси. Если  $OA = 2OB$ , найти отношение периодов вращения ( $T_A : T_B$ ) точек A и B.



- 1
- 2
- 1/4
- 4
- 1/2

163 Что определяет выражение  $\frac{1}{2} kx^2$ ?

- Силу реакции
- Внутреннюю энергию
- Внутреннее трение
- Потенциальную энергию
- Свободное падение

164 Двигатель мощностью 800 Вт какую работу совершає за 3 сек?

- A= 2400 Дж
- A=803 Дж
- A= 2000 Дж
- A=827 Дж
- A= 308 Дж

165 В каких единицах выражается кинетическая энергия?

- Ньютон
- Ватт
- Джоуль
- метр
- Паскаль

166 Чем измеряется к.п.д. механизма?

- Ватт
- калори
- Джоуль
- безразмерная величина
- грамм

167 какую работу совершає генератор мощностью 2 кВт за 3 сек?

- A=1000Дж
- A=5500Дж
- A=3200Дж
- A=2300Дж
- A=6000Дж
- A=485Дж

168 какая физическая величина определяется выражением  $E/gh$  (E - потенциальная энергия, h - высота поднятия тела)?

- перемещение
- сила
- ускорение
- скорость
- масса

169 какая физическая величина определяется выражением  $E/mg$  (m- масса тела, E - потенциальная энергия)?

- импульс силы
- Высота от поверхности Земли
- ускорение
- скорость
- сила

170 каким выражением определяется кинетическая энергия тела массой  $m$ , равномерно движущегося по окружности радиуса  $r$  ( $T$  период вращения)?

$$\frac{\pi^2 m}{Tr}$$

●  $\frac{2\pi^2 r^2 m}{T^2}$

$$2\pi^2 T^2 m$$

$$2\pi^2 T^2 m$$

$$\frac{rm}{2\pi T}$$

171 каким выражением определяется кинетическая энергия тела при равномерном движении по окружности ( $r$  - радиус окружности,  $m$  - масса тела,  $T$  - период обращения)?

$$\frac{2\pi^2}{T^2 r^2}$$

$$\frac{T^2 m}{4\pi^2 r^2}$$

●  $\frac{2\pi^2 r^2 m}{T^2}$

$$\frac{T^2 m}{4\pi^2 r^2}$$

$$2\pi^2 m T^2 r^2$$

$$2\pi^2 m Tr$$

172 Тело массой 5 кг находится на высоте  $h = 2\text{м}$ . Найдите потенциальную энергию этого тела? ( $g = 10 \text{ м/с}^2$ )

- 20 Дж
- 60 Дж
- 80 Дж
- 100 Дж
- 40 Дж

173 каким выражением определяется потенциальная энергия пружины при удлинении на  $x$ , если возникающая в ней сила

●  $\frac{2Fx}{2x}$

$$\frac{F}{2x}$$

$$F \cdot x$$

174 каким выражением определяется потенциальная энергия пружины с жесткостью  $k$ , если возникающая при деформации сила упругости равна  $F$ ?

$$\frac{x^2}{k}$$

$$\frac{x'^2}{2k}$$

$$\frac{x^2}{2k}$$

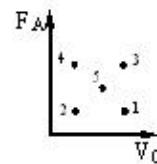
$$\frac{xF}{2}$$

$$\frac{x^2}{k}$$

175 тело массой 4кг движется по закону  $x = 2 + t$ . какова его кинетическая энергия?

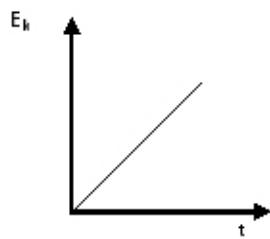
- 6 Дж
- 2 Дж
- 3 Дж
- 4 Дж
- 5 Дж

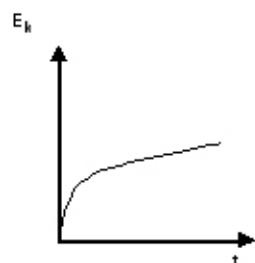
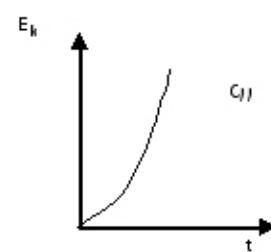
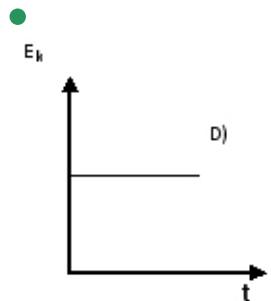
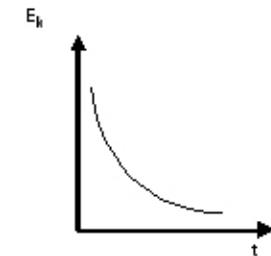
176 В какой точке диаграммы жидкость имеет наименьшую плотность? ( $F_A$  - сила Архимеда,  $V_0$  - та часть объема тела, которая погружена в жидкость).



- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

177 как зависит кинетическая энергия тела от времени, когда равнодействующая сила равна нулю?





178 Закон сохранения импульса формулируется следующим образом:

- нет правильного ответа
- Векторная сумма импульсов тел, входящих в замкнутую систему, остается неизменной при любых движениях и взаимодействиях тел системы
- Сумма импульсов данных тел остается постоянной независимо от действия внешних сил
- При взаимодействии любого числа тел, составляющих замкнутую систему, общая сумма их импульсов остается неизменной
- Точная формулировка не приведена

179 Закон сохранения импульса связан:

- с необратимостью времени
- с изотропностью пространства
- с однородностью времени
- с однородностью пространства
- однонаправленностью времени

180 В какой механике выполняется закон сохранения импульса?

- в квантовой механике
- в релятивистской механике
- в классической механике
- во всех механиках
- в релятивистской квантовой механике

181 как называется единица мощности в системе СИ?

- Галилей
- эрг
- дюоуль
- Ватт
- Ньютон

182 В какой механике выполняется закон сохранения энергии?

- в релятивистской квантовой механике
- в релятивистской механике
- в классической механике
- во всех механиках
- в квантовой механике

183 Мерой деформации растяжения является...

- модуль сдвига
- модуль Юнга;
- относительное уравнение;
- напряжения;
- сила упругости;

184

Тело массой  $m$  равномерно движется по окружности радиусом  $r$  со скоростью  $v$ . Каким выражением определяется изменение кинетической энергии тела за время  $t = \frac{3T}{4}$  (Т-период вращения)

- 0

$$\frac{2}{2} m v^2$$

$$\frac{m v^2}{2}$$

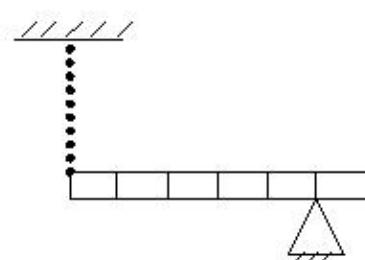
$$\frac{m v^2}{4}$$

$$m v^2$$

185

Определите удлинение пружины, если масса однородного стержня 30 кг и его жесткость, находящегося в равновесии равна 1кН/м (расстояние между делениями равно

$$g = 10 \frac{m}{s^2}, )$$



- 12 см

- 8 см  
6 см  
4 см  
10 см

186 Полная кинетическая энергия диска, катящегося по горизонтальной поверхности  $T=24$  Дж. Найти кинетическую энергию поступательного движения диска.

- 24 Дж  
8 Дж  
12 Дж  
● 16 Дж  
20 Дж

187 Пружина с коэффициентом жесткости  $k=2$  Н/м сжимается на 5 см.. Чему равна упругая сила?

- 10³ Н  
● 10⁻¹ Н  
1 Н  
10² Н

188 Пружина с коэффициентом жесткости  $k=2$  Н/м сжимается на 10 см. какова потенциальная энергия пружины?

- 10³ Дж  
1 Дж  
10 Дж  
● 10⁻² Дж  
10² Дж

189 Уравнение динамики вращательного движения твердого тела.

- $\omega = M\beta$   
 $\omega = mr^2$   
●  $M = I\beta$   
 $\omega = ma$   
 $\omega = I\omega^2/2$

190 Чему равна угловая скорость, если кинетическая энергия вращательного движения равна  $T$ . Момент инерции тела  $J$ .

- $\frac{\omega^2}{2J}$   
 $\frac{\sqrt{2T}}{J}$   
 $\frac{\sqrt{T}}{J^2}$   
●  $\sqrt{\frac{2T}{J}}$   
 $\frac{\omega J}{2}$

191 Что называется моментом силы?

- Произведение силы на время

- Отношение модуля силы к плечу
- Произведение модуля силы на плечо
- Кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы
- Среди ответов нет правильного

192 Чему равна угловая скорость, если кинетическая энергия вращательного движения равна Т. Момент инерции тела J.

- $\frac{\omega^2}{2J}$
- $\frac{\sqrt{2T}}{J}$
- $\frac{\Delta T}{J^2}$
- $\sqrt{\frac{2T}{J}}$
- $\frac{\omega J}{2}$

193 Упругой называется деформация, которая...

- соответствует пределу прочности
- полностью исчезает после прекращения действия силы ;
- частично остается после прекращения действия силы ;
- частично исчезает после прекращения действия силы;
- полностью сохраняется после прекращения действия силы;

194 Пределом прочности называют:

- силу, модуль которой больше модуля силы упругости
- механическое напряжение, при котором деформируется кристаллическая решетка
- силу, вызывающую пластичную деформацию
- механическое напряжение, вызывающее деформации
- минимальное механическое напряжение, приводящее к разрушению

195 Полная кинетическая энергия диска, катящегося по горизонтальной поверхности Т=24 Дж. Найти кинетическую энергию вращающегося диска.

- 24Дж
- 16 Дж
- 12Дж
- 8 Дж
- 20 Дж

196 какую траекторию описывают все точки твердого тела при вращательном движении (ось неподвижна)

- Эллипс
- Окружность на центральной оси
- Прямую линию;
- Фигуры Лиссажу;
- Окружность на плоскости параллельной оси

197 какое произведение характеризует импульс силы?

- $F' \cdot \omega$
- $F \cdot t$
- $F \cdot m$

$$\vec{F} \cdot m\vec{S}$$

$$\vec{F} \cdot \vec{v}$$

198 каким выражением определяется момент инерции шара, если материальная точка массой  $m$  вращается по окружности радиусом  $R$  со скоростью  $v$ ?

$$\frac{mR^2}{v}$$

$$\frac{mv^2}{2}$$

$$\frac{mv^2}{R}$$

•  $mR^2$

$$mvR$$

199 как определяется кинетическая энергия вращательного движения?

$$\frac{1}{2}mJ^2$$

$$\frac{1}{2}J\omega$$

$$\frac{1}{2}J^2\omega$$

•  $\frac{1}{2}J\omega^2$

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

200 как выражается поступательное движение твердого тела?

$$\vec{v} = \frac{\vec{S}}{t}$$

$$v = v_0 + at$$

$$\vec{\mu} = J \cdot \vec{\omega}$$

•  $\vec{F} = m\vec{a}$

$$\varphi = \varphi_0 + \alpha t$$

201 каким выражением определяется момент инерции шара

$$J = 10 \text{ mr}^2$$

$$J = mr^2$$

●  $J = \frac{2}{5}mr^2$

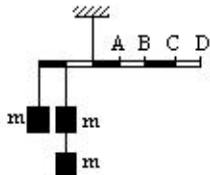
$$J = mr^2$$

●  $J = \frac{1}{2}mr^2$

202 как формулируется закон Гука?

- нет правильного ответа
- Действие равно противодействию
- Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
- Сила, деформирующая тело, пропорциональна абсолютному удлинению
- Сила упругости возникает при изменении формы и размеров твердых тел, а также при сжатии жидкостей и газов

203 В какую точку рычага нужно повесить груз массой  $m$ , чтобы он находился в состоянии равновесия?



- D
- C
- B
- A
- нельзя повесить

204 Диск катится по горизонтальной плоскости с кинетической энергией  $T=48$  Дж. Вычислить кинетическую энергию поступательного движения диска.

- 20 Дж
- 28 Дж
- 32 Дж
- 24 Дж
- 36 Дж

205 Будут ли работать воздушный насос и гидравлическая машина в состоянии невесомости?

- будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием молекулярных сил
- не будут, т. к. передача давления обусловлено силами отталкивания молекул при их сближении
- не будут, т. к. передача давления обусловлено силами упругости, которые зависят от веса жидкости
- будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием силы упругости
- не будут, т. к. передача давления осуществляется внутренней энергией сжатого воздуха

206

Чему равен момент силы однородного диска радиусом  $R = 0,5$  м и массой  $m = 16\text{кг}$ , движущегося с постоянным угловым ускорением  $\varepsilon = 8 \frac{\text{рад}}{\text{сек}^2}$ ?

- 32 Н · м
- 8 Н · м
- 24 Н · м
- 16 Н · м

28 Н · м

207

На однородный диск радиусом  $R = 0,5 \text{ м}$  действует момент силы  $M = 48 \text{ Н} \cdot \text{м}$ . Зная, что постоянное угловое ускорение  $\varepsilon = 12 \text{ рад/сек}^2$ , найти его массу  $\left( J = \frac{1}{2}mR^2 \right)$

- 40 кг
- 16 кг
- 8 кг
- 32 кг
- 24 кг

208 Если работа равна нулю, то как записывается закон сохранения энергии?

- $\omega_k + E_p = \infty$
- $\omega_p - E_k = \text{const}$
- $\omega_k - E_p = \text{const}$
- $\omega_k + E_p = \text{const}$
- $\omega_k + E_p = 0$

209 какая мощность требуется для совершения работы 120 Дж за 4 сек?

- 100 Вт
- 37 Вт
- 57 Вт
- 30 Вт
- 60 Вт

210 какие из перечисленных ниже физических величин выражаются в ваттах?  
1.Работа 2.Энергия  
.3.Мощность

- 2 и 3
- только 2
- Только 1
- 1 и 2
- Только 3

211 какова мощность механизма, если за 50 сек совершается работа 2000 Дж?

- 20 Вт
- 135 Вт
- 40 Вт
- 100 Вт
- 75 Вт

212 как выражается потенциальная энергия упруго деформированной пружины?

- $E = \frac{k^2}{2x}$
- $E = \frac{2}{kx^2}$
- $E = \frac{at^2}{2}$
- $E = \frac{kx^2}{2}$

$$E = \frac{2x}{k^2}$$

213 Условие равновесия какого прибора основывается на правиле моментов?

- рычаг
- гидравлический пресс
- манометр рычаг
- динамометр
- наклонная плоскость

214 как выражается второй закон динамики для вращательного движения тела?

$$J = mR^2$$

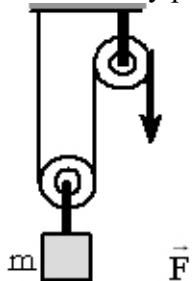
$$T = \frac{J\omega^2}{2}$$

$$F = ma$$

- $M = J\varepsilon$

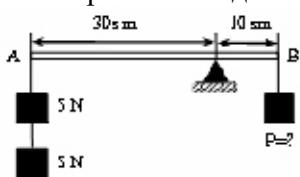
$$L = mr\omega$$

215 Рабочий, поднимающий груз при помощи системы блоков, тянул за свободный конец веревки с силой 100 Н. Чему равен вес поднятого груза?



- 100 Н
- 250 Н
- 200 Н
- 300 Н
- 500 Н

216 к точке А рычага приложено два груза весом 5 Н каждый. Груз с каким весом надо повесить в точке В, чтобы рычаг находился в равновесии ?



- 150 Н
- 50 Н
- 25 Н
- 30 Н
- 100 Н

217 Показать выражение , определяющее момент инерции твердого тела.

$$J = \int \omega r dm$$

$$J = \int m dV$$

$$J = \int m dr$$

$$\bullet J = \int R^2 \rho dV$$

$$J = \int R dm$$

218 Пружина с коэффициентом жесткости  $k=3 \text{ N/M}$  сжимается на 10 см.. Чему равна упругая сила?

$10^3 \text{ H}$

$30 \text{ H}$

$3 \text{ H}$

$10^{-1} \text{ H}$

$10^2 \text{ H}$

219 какой формулой вычисляется момент инерции цилиндра?

$\frac{1}{2} mr^2$

$mr^2$

$mr^2$

$\frac{1}{2} mr^2$

$\frac{1}{12} mr^2$

220 В каких единицах выражается потенциальная энергия?

Ньютон

Ватт

Джоуль

метр

Паскаль

221 Чему равно изменение полной энергии тела, совершающего работу  $A$ ?

$\Delta E_{\text{полн}} = 0$

$\Delta E_{\text{полн}} = A^3$

$\Delta E_{\text{полн}} = A$

$\Delta E_{\text{полн}} = A^2$

$\Delta E_{\text{полн}} = \sqrt{A}$

222 Чему равна потенциальная энергия пружины, сжатой на  $x$  м?

$$\varepsilon_p = \frac{k^3 x}{2}$$

$$\varepsilon_p = \frac{k^2 x^2}{2}$$

$$\varepsilon_p = \frac{k^2 x}{2}$$

●  $\varepsilon_p = \frac{kx^2}{2}$

$$\varepsilon_p = \frac{kx^3}{2}$$

223 Тело свободно падает с высоты  $h = 45\text{м}$  ( $g = 10 \text{ м}\backslash\text{с}^2$ ). Найдите время падения тела.

- 7 сек
- 5 сек
- 4 сек
- 3 сек
- 6 сек

224 Тело массой  $m = 2\text{кг}$  движется по закону  $x = 3 + 2t$ . Найдите импульс движения тела

- 6 кг·м/сек
- 8 кг·м/сек
- 7 кг·м/сек
- 4 кг·м/сек
- 5 кг·м/сек

225 Работа, совершенная за единицу времени – это:

- энергия
- импульс
- мощность
- масса
- температура

226 какую величину характеризует выражение  $F \cdot S \cdot \cos\alpha$ ?

- момент силы
- мощность
- энергию
- работу
- момент инерции

227 какую работу совершают генератор мощностью 2 кВт за 3 сек?

- $A = 1000 \text{Дж}$
- $A = 5500 \text{Дж}$
- $A = 3200 \text{Дж}$
- $A = 2300 \text{Дж}$
- $A = 6000 \text{Дж}$
- $A = 485 \text{Дж}$

228 какова формула механической работы?

- $A = FS \operatorname{ac} \alpha$
- $A = FS \operatorname{tg} \alpha$
- $A = FS \sin \alpha$
- $A = FS \cos \alpha$
- $A = FS \operatorname{ctg} \alpha$

229 Из приведенных выражений выберите размерность работы, выраженную через основные единицы СИ.

- $\text{кг} \cdot \text{м}/\text{с}^2$
- $\text{кг} \cdot \text{м}^2/\text{с}$
- $1 \text{ кг} \cdot \text{м}/\text{с}$
- $1 \text{ кг}$
- $\text{кг} \cdot \text{м}^2/\text{с}^2$

230 Закон сохранения механической энергии формулируется следующим образом:

- нет правильного ответа
- В поле потенциальных сил полная механическая энергия системы есть величина постоянная  
Закон сохранения полной механической энергии является частным случаем общего закона сохранения и превращения энергии  
Движение не создается и не уничтожается, а лишь меняет свою форму или передается от одного тела к другому  
Механическая энергия зависит от выбора системы отсчета.

231 какова размерность момента силы в системе СИ?

- $\text{н} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{Н}^3$
- $\text{н} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{Н}$
- $\text{н} \cdot \text{м} \cdot \text{Н}^2$
- $\text{н} \cdot \text{Н}$
- $\text{н} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{Н}^2$

232 какая из формул является проведенным моментом инерции?

- $J_k = J_s \cdot m + m_1$
- $J_k = \sum \left( m \omega^2 + \frac{d\omega}{dt} \right)$
- $\nu_k = \sum (m_1 v_1 + \omega_1)$
- $J_k = \sum [J_{si} \left( \frac{\omega_i}{\omega_1} \right)^2 + m_i \left( \frac{v_{si}}{\omega_1} \right)^2 ]$
- $J_k = m \frac{dv}{dt} + J_s$

233 какова формула импульса движения тела?

- $\vec{p} = m \vec{v}$
- $\vec{p} = m \vec{a}$
- $\vec{p} = m \vec{s}$
- $\vec{p} = m \vec{s}$
- $\vec{p} = m \vec{v}$

234 каково условие равновесия рычага?

- $\ell_1 \cdot F_1)^2 = \ell_2 \cdot F_2$
- $\sim \cdot F = const$
- $\sim \cdot F = 0$
- $\ell_1 \cdot F_1 = \ell_2 \cdot F_2$
- $\ell_1 \cdot F_1 = (\ell_2 \cdot F_2)^2$

235 1 кг•м<sup>2</sup> единица измерения какой физической величины?

- импульс силы
- Момент количества движения
- Момент инерции
- Момент силы
- Момент импульса

236 как изменяется скорость в период разгона?

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

237 как описывается уравнение движения при вращательном движении входного звена?

$$\begin{aligned} \mathcal{M}_k &= J_k V + m_k \varepsilon \\ M_k &= J_k v + \frac{v^2}{2} \cdot \frac{dm}{d\varphi} \\ \bullet M_k &= J_k \varepsilon + \frac{\omega_1^2}{2} \cdot \frac{dJ_k}{d\varphi} \\ M_k &= m_k a + \frac{a^2}{2} \cdot \frac{dJ}{d\varphi} \\ \mathcal{M}_k &= m_k V + J_k \omega \end{aligned}$$

238 Определите дифференциальное уравнение движения механизмов?

$$\begin{aligned} \mathcal{M}_k &= J_s \alpha_s + v \\ \bullet M_k &= J_k \frac{d\omega}{dt} \\ M_k &= m k \varepsilon + \frac{v}{2} \\ \mathcal{M}_k &= J_k V + \varepsilon \\ J_k &= \alpha_k W \end{aligned}$$

239 В чем заключается цель интегрирования уравнения движения механизма?

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

240 По какой формуле определяется неравномерность движения механизмов?

$$\begin{aligned} \delta &= \frac{\omega_{\max}}{\omega_{\min}} \\ \bullet \delta &= \frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{\omega_{\min}} \\ \delta &= \frac{\omega_{\max} + \omega_{\min}}{2} \end{aligned}$$

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

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

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

$\frac{A_h}{2} < A_M$

$A_h = A_M$

$A_h > A_M$

$A_h < A_M$

$A_h = 3A_M$

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

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

243 Для чего на входное звено применяется уравновешивающая сила?

- Для определения силы реакции
- Для уравновешивания действующих сил
- Для определения силы сопротивления
- Для определения силы инерции
- Для определения силы трения

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

$\eta_{\text{зм}} = \eta_1 + \eta_2 + \dots + \eta_{n-1} + \eta_n$

$\eta_{\text{зм}} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3 \cdot \eta_4 \cdot \dots$

$\eta_{\text{зм}} = \eta_1 + \eta_2 + \eta_3 + \eta_4 + \eta_5 \dots$

$\eta_{\text{зм}} = \eta_1 \cdot \eta_2 (\eta_3 + \eta_4)$

$\eta_{\text{зм}} = \eta_1 \cdot \eta_2 \dots \eta_{n-1} \cdot \eta_n$

245 Дополните утверждение: Шлифование резьбы применяют в основном для обработки точных \_\_1\_\_, оно выполняется на \_\_2\_\_ станках \_\_3\_\_ шлифовальным кругом

- M1 деталей, 2 - круглошлифовальных , 3 - профильным
- 1- режущих и измерительных инструментов, 2 - резьбошлифовальных, 3- одно- или многониточным
- все варианты правильны
- нет правильного ответа
- 1- заготовок, 2 - внутришлифовальных , 3- тарельчатым

246 Динамическое нагружением характеризуется наличием

- действия силы тяжести
- ускоренного движения тела
- ускоренного движения тела и деформационных составляющих сил инерции
- деформационных составляющих сил инерции
- равномерным движением среды в расчетной области

247 В каком случае расчётное напряжение больше: когда детали соединяются с упругой прокладкой или без прокладки?

- Без прокладки
- С жесткой прокладкой
- всегда
- нет правильного ответа
- С упругой прокладкой

248 В зависимости от способа передачи тепла теплообменные аппараты делятся на

- нет правильного ответа
- преимущественно рекуперативные и регенерационные;
- смесительные и поверхностные
- преимущественно трубные и кожуховые
- преимущественно пластинчатые;

249 Изделием машиностроительного производства называется:

- нет правильного ответа
- это предмет из которого изменением формы, размеров, свойств поверхности или материала изготавливают деталь
- предмет изготовленный из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций
- продукция предназначенная для доставки заказчикам или для реализации торговым организациям
- предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства(завода, цеха, участка, линии)

250 Из перечисленных деталей назовите детали, которые относятся к группе детали – соединения?

- Валы;
- Подшипники;
- Ремни
- резьбы
- Шпонки.

251 Высокой прочностью, малой плотностью электроизоляционными и антикоррозионными, фрикционными или антифрикционными свойствами обладают :

- Пластмассы
- Металлы
- сплавы
- алюминием
- Композиционные конструкционные материалы

252 какова цель теплового расчёта червячной передачи (редуктора)?

- Уменьшить опасность заедания и ликвидировать усталостное выкрашивание
- Уменьшить опасность заедания
- Ликвидировать усталостное выкрашивание
- Нет правильного ответа
- Предохранение от излома зубьев

253 Сборочная единица – это

- составная часть механизма
- составная часть изделия
- предмет производства, подлежащий изготовлению на предприятии
- изделие, состоящие из двух или более частей, соединенных между собой на предприятии изготовителе
- несколько специфицированных изделий, служащих для выполнения основных функций

254 усилий в ведущей и ведомой ветвях ремня равна...

- натяжения на ведущий ветвях

- нагрузке на валы и опоры.
- силе предварительного натяжения;
- окружной силе
- натяжения на ведомом ветвях

255 . Достоинством фрикционной конусной муфты является...

- простота устройства, большие вращающие моменты
- нечувствительность к перекосам валов
- простота устройства;
- большие вращающие моменты
- большие вращающие моменты, нечувствительность к перекосам валов

256 как изменяется основание ножки зуба при отрицательном смещении рейки, а процессе корректирования:

- Утоньшается и выкрашивается
- выкрашивается.
- уточняется;
- утолщается
- Утолщается и выкрашивается

257 При установке натяжного ролика долговечность ремня...

- уменьшается, не изменяется
- не изменяется.
- уменьшается;
- увеличивается;
- увеличивается, не изменяется

258 Угол наклона поверхности трения конусной фрикционной муфты к её оси должен быть, исходя из условия не заклинивания, не меньше ... град.

- 12
- 20.
- 15;
- 10;
- 18

259 Что характеризует данная формулировка: Способность деталей сопротивляться изменению их формы под действием приложенных нагрузок?

- износостойкость;
- Прочность
- виброустойчивость.
- жесткость
- теплостойкость

260 Что характеризует данное определение: Деталь предназначена для поддержания установленных на ней шкивов, зубчатых колёс для передачи вращающего момента?

- Резьба
- Балка
- Вал
- Ось;
- Муфта

261 утверждение: целью механических испытаний является

- нет правильного ответа
- повышение надежности работы узла
- установление правильности расположения узлов механизма

- установление правильности взаимодействия движущихся частей и их приработка  
дать заключение о годности механизма

262 Достоинством шпоночных соединений не является

- Широкая сфера применения
- Легкость сборки и разборки соединения
- Надежность конструкции
- Простота конструкции
- Невысокая стоимость

263 В чем отличие литья в кокиль от литья в землю?

- способом заливки металла испоспособом заливки металла
- металл заливается в постоянную металлическую форму  
материалом из которого выполнена форма
- способом заливки металла
- нет правильного ответа

264 Балансировкой деталей называется операция

- пригонки сборочных единиц
- по устранению неуравновешенности деталей и сборочных единиц
- по устранению бieniaия соединений
- пригонки деталей и сборочных единиц
- пригонки и регулирования сопрягаемых поверхностей

265 Укажите угол профиля метрической резьбы

- 35°
- 90°
- 55°
- 60°
- 45°

266 к каким передачам относятся вариаторы?

- нет правильного ответа
- и с постоянным и с переменным передаточным числом;
- с переменным передаточным числом
- с постоянным передаточным числом
- все ответы верны

267 Чтобы обеспечивалось самоторможение и не требовалось большого усилия при отводке полу муфты угол скоса кулачков равен ... градусов.

- 4-6
- 2 – 5
- 5 – 8
- 8 – 11;
- 6-8

268 Из какого материала изготавливают катки тяжело нагруженных проходных закрытых передач?

- Медь
- Из любого материала
- Чугун
- Сталь
- Бронза

269 Определите к.п.д. двух последовательно соединенных механизмов если  $\eta_1 = 0,8; \eta_2 = 0,75$ ?

$\eta_1 = 0,8$

$\eta = 1,9$

$\eta = 0,6$

$\eta = 1,2$

$\eta = 0,98$

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

$1,5mz_1z_2$

$m(z_2 + z_1)$

$0,5m(z_2 + z_1)$

$1,5m(z_2 - z_1)$

$m(z_1 + z_2)$

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

$\eta = \frac{A_k - A_{km}}{A_k}$

$\eta = A_k \cdot A_{km}$

$\eta = \frac{A_k}{A_{km}}$

$\eta = \frac{A_{km}}{A_k}$

$\eta = \frac{A_k - A_{km}}{A_{km}}$

272 Что называют целевая функция при синтезе механизмов?

- Функция ускорения промежуточного звена
- Математическое выражение основного условия синтеза
- Математическое выражение ограниченного синтеза
- Математическое выражение вспомогательного условия синтеза
- Функция скорости входного звена

273 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

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

$0,5m(z - 2,5)$

$1,5mz$

$1,5z \cos \alpha_0$

- $0,5m(z + 2)$   
 $\checkmark, 5m(z + 2)$

275 какая окружность соответствует стандартному модулю в зубчатых колесах?

- начальной  
 вершинной  
 впадинной  
 основной  
 делительной

276 как называется расстояние между соединениями зубами по делительной окружности?

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

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

- впадина  
 основной  
 делительный  
 начальный  
 вершина

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

- $m(z_1 - z_2)$   
 $\checkmark, 5m(z_2 - z_1)$   
 $, 5m(z_2 + z_1)$   
 $m(z_2 + z_1)$   
 $0,5mz_1z_2$

279 какой окружности будет касаться нормально проведенный эволивентный профиль зубьев?

- вершинной  
 делительной  
 впадинной  
 начальной  
 основной

280 Чему равен шаг зубьев зубчатого колеса?

- $\alpha^2 m^2$   
 $mz$   
 $\checkmark m^2$   
 $m$   
 $\alpha^2 m$

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

- $0,5m(z - 1,5)$   
 $\checkmark, 5z \cos \alpha_0$   
 $, 5mz$

- $0,5m(z + 2)$
- $0,5m(z - 2,5)$

282 Чему равен шаг зубьев зубчатого колеса?

- $\pi^2 p^2$
- $\pi^2 \cdot p$
- $\pi \cdot p$
- $p / \pi$
- $\pi / p$

283 Чему равно общее передаточное отношение при последовательном 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

284 В какой окружности располагается центр кривизны любой точки эволентного профиля зуба?

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

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

- $0,25\pi m$
- $m$
- $0,2\pi m$
- $0,8\pi m$
- $0,5\pi \cdot m$

286 Чему равен радиус окружности выступов зубьев нормального цилиндрического колеса?

- $0,5mz$
- $0,5z \cos \alpha_0$
- $0,5m(z - 1,5)$
- $0,5m(z + 2)$
- $0,5m(z - 2,5)$

287 как в планетарном механизме называется колесо с подвижной осью?

- внутреннее зубчатое колесо
- солнце
- сателлит
- водило
- опора

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

- $0,5mz_1 z_2$
- $0,5m(z_2 + z_1)$

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

289 Чему равен радиус основной окружности нормального цилиндрического колеса?

 $0,5z \cos \alpha_0$  $0,5m(z + 2)$  $0,5m(z + 1,5)$  $0,5m(z + 2,5)$  $0,5mz$ 

290 Чему равна полная высота зуба нормального зубчатого колеса?

- 3 м
- 2,25м
- 2м
- 2,5 м
- 1 м

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

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

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

- угол давления
- передаточный угол
- профильный угол
- фазовый угол
- угол зацепления

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

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

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

- промежуточные
- Соседство
- сборки
- одинаковые оси
- Передача

295 как называется центральное внешнее колесо в планетарных механизмах?

- дифференциал
- солнечное колесо
- Опора
- сателлит
- водило

296 какое движение совершил тело, если в поступательной паре действующая к телу равнодействующая сила Q направлена по образующей конусу трения?

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

297 С какого силового фактора из внутренних силовых факторов происходит чистый сдвиг, при появлении на перпендикулярных поверхностях.

- нормальной силы
- поперечной силы
- изгибающих и крутящих моментов
- крутящих моментов
- изгибающих моментов

298 какая из формул написана правильно для определения нормального напряжения в поперечном сечении бруса.

$$\sigma = \frac{N^2}{F}$$

$$\sigma = \frac{N}{F}$$

$$\sigma = \frac{N^2}{F^2}$$

$$\sigma = \frac{N}{F^3}$$

$$\sigma = \frac{N}{F^2}$$

299 какая из формул написана правильно для определения нормальной силы в поперечном сечении бруса.

$$N = F[\sigma]$$

$$N = F^2[\sigma]$$

$$N = F[\sigma]^2$$

$$N = F^3[\sigma]$$

$$N = F^2[\sigma]^2$$

300 какая из формул написана правильно для определения поперечного сечения бруса.

$$F = \frac{N^2}{[\sigma]^2}$$

$$F = \frac{N^2}{[\sigma]}$$

$$F = \frac{N}{[\sigma]^2}$$

$$F = \frac{N^3}{[\sigma]}$$

$$\bullet F = \frac{N}{[\sigma]}$$

301 какая из формул написана правильно для определения жесткости призматического бруса при растяжении.

$$EF = \frac{N^2 t^2}{\Delta t}$$

$$EF = \frac{Nt}{\Delta t^2}$$

$$\bullet EF = \frac{Nt}{\Delta t}$$

$$EF = \frac{N^2 t}{\Delta t}$$

$$EF = \frac{Nt^2}{\Delta t}$$

302 какая из формул написана правильно для поперечной деформации в зависимости от продольной деформации.

$$\nu_0 = \mu^2 \epsilon$$

$$\bullet \nu_0 = -\mu \epsilon$$

$$\nu_0 = -\mu^2 \epsilon^2$$

$$\nu_0 = -\mu \epsilon^2$$

$$\nu_0 = -\mu^2 \epsilon$$

303 какая из формул вращающий закон Гука при сжатии бруса написано правильно.

$$\nu = \epsilon^2 E^2$$

$$\bullet \nu = \epsilon E$$

$$\nu = \epsilon^2 E$$

$$\nu = \epsilon E^2$$

$$\nu = \epsilon^3 E$$

304 какая из формул вращающий закон Гука при растяжение бруса написано правильно.

$$\nu = \epsilon^2 E^2$$

$$\bullet \nu = \epsilon E$$

$$\nu = \epsilon^2 E$$

$$\nu = \epsilon E^2$$

$$\nu = \epsilon^3 E$$

305 какая из формул написана правильно для определения нормальных напряжений в поперечном сечении сжатого бруса.

$\sigma = P \cdot F$

$\sigma = \frac{P}{F}$

$\sigma = \frac{P^2}{F^2}$

$\sigma = \frac{P}{F^2}$

$\sigma = \frac{P^2}{F}$

306 какая из формул написана правильно для определения нормальных напряжений в поперечном сечении растяжимого бруса.

$\sigma = P \cdot F$

$\sigma = \frac{P}{F}$

$\sigma = \frac{P^2}{F^2}$

$\sigma = \frac{P}{F^2}$

$\sigma = \frac{P^2}{F}$

307 какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении сжимаего бруса.

- изгибающий момент
- поперечная сила
- поперечные и нормальные силы
- нормальная сила
- крутящий момент

308 какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении растяжимого бруса.

- поперечные и нормальные силы
- нормальная сила
- поперечная сила
- изгибающий момент
- крутящий момент

309 как называется угол между силой передающей движения толкателю и вектором скорости точки приложения этой силы в кулачковых механизмах?

- профильный
- фазовый
- передаточный
- угол давления
- угол зацепления

310 какая из формул является аналогом скорости?

$u = \frac{df}{d\varphi}$

$$u = \frac{dv}{dt}$$

$$u = \frac{da}{dt}$$

●  $u = \frac{ds}{d\varphi}$

$$u = \frac{d\omega}{dt}$$

311 какая из формул является аналогом ускорения?

$$u = \frac{da}{d\varphi}$$

●  $w = \frac{d^2 s}{d\varphi^2}$

$$w = \frac{ds}{dt}$$

$$w = \frac{d^2 v}{d\varphi^2}$$

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

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

$$[\sigma_s] = \frac{\sigma_{M.s}^2}{k_M^2}$$

●  $[\sigma_s] = \frac{\sigma_{M.s}}{k_M}$

$$[\sigma_s] = \frac{\sigma_{M.s}^2}{k_M}$$

$$[\sigma_s] = \frac{\sigma_{M.s}}{k_M^2}$$

$$[\sigma_s] = \frac{\sigma_{M.s}}{k_M^3}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$E = \frac{\sigma^2}{\epsilon^2}$$

$E = \frac{\sigma}{\epsilon}$

$$E = \frac{\sigma^2}{\epsilon}$$

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon^2}$$

$$E = \frac{\sigma^3}{\epsilon}$$

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

$$E = \frac{\sigma^2}{\epsilon^2}$$

$E = \frac{\sigma}{\epsilon}$

$$E = \frac{\sigma^2}{\epsilon}$$

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon^2}$$

$$E = \frac{\sigma^3}{\epsilon}$$

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

$$EF = \frac{N^2 t^2}{\Delta t}$$

$EF = \frac{Nt}{\Delta t}$

$$EF = \frac{N^2 t}{\Delta t}$$

$$EF = \frac{Nt^2}{\Delta t}$$

$$EF = \frac{Nt}{\Delta t^2}$$

317 как называется диаграмма зависимости толкателя в кулачковых механизмах?

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

- Аналог скорости
- Ускорение
- перемещение
- Аналог ускорения
- Скорость

318 как называется диаграмма зависимости толкателя в кулачковых механизмах?

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

- перемещение
- Аналог ускорения
- Скорость
- Аналог скорости
- Ускорение

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

- Давление
- Скольжение
- Перекрытие
- Зацепление
- Передача

320 какая формула является формулой аналога скорости?

$$u = \frac{da}{dt}$$

$$u = \frac{ds}{d\varphi}$$

$$u = \frac{da}{d\varphi}$$

$$u = \frac{d\omega}{dt}$$

$$u = \frac{dv}{dt}$$

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

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

$$J_p = \frac{\mathbf{M}^2 b}{G^2 [\theta]}$$

$$J_p = \frac{\mathbf{M}^2 b}{G[\theta]}$$

$$J_p = \frac{\mathbf{M}_b}{G[\theta]}$$

$$J_p = \frac{\mathbf{M}_b}{G^2 [\theta]}$$

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\tau_p = \frac{M^2 b}{J_p} \cdot \rho$$

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

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

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

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

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

$$J_q = \int_F \rho^3 dF \rho$$

$$J_q = \int_F \rho^2 dF$$

$$J_q = \int_0^A \rho^2 dF$$

$$J_q = \int_F \rho^2 dF$$

$$J_q = \int_F \rho^3 dF$$

327 При появление в поперечных сечениях бруса какого силового фактора

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\gamma = \gamma \cdot G$$

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

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

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

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

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

$$\frac{\bullet I_s}{W_p} \leq [\tau]$$

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

$$\frac{\bullet I_s}{W_p} \leq [\tau]$$

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

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

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

$$\bullet J_{yz} = \int_F yz dF$$

$$\omega_{yz} = \int_F y^2 z dF$$

$$\omega_{yz} = \int_F yz^2 dF$$

$$\omega_{yz} = \int_F y^2 z^2 dF$$

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

$$\omega_y = \int_F zdF$$

$$\bullet \omega_y = \int_F z^2 dF$$

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

$$\omega_y = \int_F z^2 dF^2$$

$$\omega_y = \int_F z^3 dF$$

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

$$\omega_y = \int_F z^2 dF$$

$$\bullet S_y = \int_F zdF$$

$$S_y = \int_0^b zdF$$

$$\omega_y = \int_F zdF$$

$$\mathbf{S}_z = \int_{\mathbf{F}} z^3 d\mathbf{F}$$

334 Что показывает динамометр, если взвешивать один и тот же груз на высокой горе и в глубокой шахте?

- нет верных вариантов
- и в шахте и на высокой горе вес становится равным нулю
- Покажет одно и то же
- на высокой горе динамометр покажет больший вес
- в шахте динамометр покажет больший вес

335 Что принято за единицу массы в Международной системе (СИ)?

- Масса 1 дм<sup>3</sup> воды при нормальных условиях
- масса 1 л воды
- Масса тела движущегося с ускорением 1 м/с<sup>2</sup>
- Масса эталона килограмма
- Масса 1 м<sup>3</sup> воды при нормальных условиях

336 Телу какой массы сила 500Н сообщает ускорение 250 см/с<sup>2</sup>?

- 250 кг
- 500 кг
- 40 кг
- 200 кг
- 100 кг

337 Что означает нижеследующая единица измерения

$$\sqrt{\frac{N}{kq \cdot m}}$$

- скорости
- ускорения
- числа оборотов
- периода
- частоты

338 Материальная точка – это...

- затрудняюсь ответить
- тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях
- тело, которое движется с постоянной скоростью
- тело, которое условно принимается за неподвижное
- тело, находящееся в пределах видимости

339 Какая приставка в названии единицы физической величины означает миллионную долю?

- Микро
- Милли
- Санти
- Деци
- Мега

340 Тело нельзя принять за материальную точку в случае...

- затрудняюсь ответить
- движения спутника вокруг Земли
- движения Земли вокруг Солнца
- движения поезда по маршруту Минск – Москва

- движения стрелки часов по циферблату

341 Путь как физическая скалярная величина характеризуется...

- затрудняюсь ответить
- модулем
- направлением
- проекцией на координатные оси
- модулем и направлением

342 Основная задача кинематики...

- затрудняюсь ответить
- определить положение тела в пространстве в любой момент времени
- изучить условия равновесия тел
- установить причины движения тел
- определить скорость движения

343 Нижеследующая выражения является единицей измерения какого физического параметра?

$$\frac{N \cdot m^2}{kg^2}$$

- количества движения
- коэффициента трения
- энергии
- гравитационной постоянной
- Силы

344 Что называется центром масс (центром тяжести)?

- нет правильного ответа
- Точка, в которой приложена сила тяжести
- Точка опоры
- Геометрический центр тела
- Точка приложения сил, действующих на тело

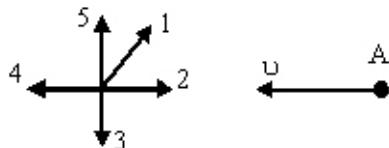
345 Что называется математическим маятником?

- нет правильного ответа
- Материальная точка, подвешенная на невесомой нерастяжимой нити
- Тело, у которого точка подвеса находится выше центра тяжести
- Физическое тело, совершающее колебания
- Груз, подвешенный на пружине

346 Какая из перечисленных величин является векторной?

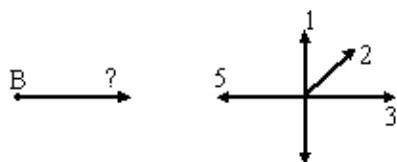
- нет правильного ответа
- пройденный путь
- координата
- скорость
- время

347 На рисунке представлены векторы скорости для пяти тел, модули которых равны. Относительно какого тела скорость тела А является наибольшей?



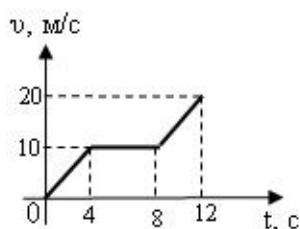
- 2
- 1
- 3
- 4

348 На рисунке представлены векторы скорости для пяти тел, модули которых равны. Относительно какого тела скорость тела В является наибольшей?



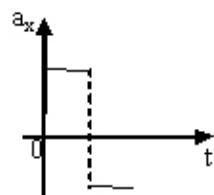
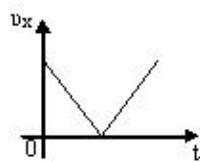
- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

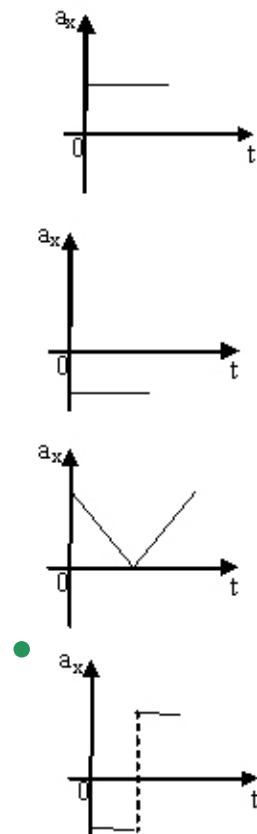
349 Определите среднюю скорость за 12сек. на основе графика



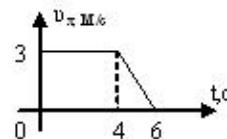
- 3  $\frac{m}{сan}$
- 12  $\frac{m}{сan}$
- 5  $\frac{m}{сan}$
- 10  $\frac{m}{сan}$
- 11  $\frac{m}{сan}$

350 Дана зависимость  $v_x(t)$ . Какой график является зависимостью  $a_x(t)$ ?





351 Определите среднюю скорость за время движения по графику  $v_x(t)$



- 1,75 м/с
- 2 м/с
- 1,5 м/с
- 3 м/с
- 2,5 м/с

352 какая физическая величина является векторной?

- момент инерции
- путь
- масса
- перемещение
- время

353 какая величина скалярная?

- мощность
- сила
- ускорение
- напряженность электрического поля
- импульса тела

354 какая из перечисленных ниже пяти физических величин не является векторной?

- Длина
- Перемещение
- Скорость

- Ускорение  
Сила

355 какая приставка в названии единицы физической величины означает ее сотую часть?

- Кило
- Санти
- Деци
- Милли
- Микро

356 Сила как физическая величина характеризуется...

- нет правильного ответа
- направлением и модулем
- модулем и точкой приложения
- направлением и точкой приложения
- направлением, модулем и точкой приложения

357 Сила тяжести – это:

- упругая сила, приложенная к подвесу
- упругая сила, приложенная к телу
- гравитационная сила, приложенная к опоре
- гравитационная сила, приложенная к телу
- гравитационная сила, приложенная к подвесу

358 какое из пяти слов не является физической величиной?

- Время
- Атом
- Температура
- Длина
- Сила

359 Тело массой  $m=2\text{кг}$  движется по закону  $X = 2 + 3 t + t^2$ . Какова сила действующая на это тело?

- 10 Н
- 6 Н
- 7 Н
- 8 Н
- 9 Н

360 Тело массой  $m=2\text{кг}$  движется по закону  $X = 4 + 3 t + 2t^2$ . Какова сила действующая на это тело?

- 8 Н
- 4 Н
- 5 Н
- 6 Н
- 7 Н

361 Выберите верные утверждения.

1. центр тяжести куба совпадает с точками пересечения диагоналей
2. центр тяжести системы материальных точек – воображаемая точка, которая характеризует распределение массы этой системы
3. центр тяжести- точка приложения равнодействующей всех сил, действующих на каждую частицу этого тела
4. центр тяжести- точка пересечения линий, действия сил вызывающих поступательное движение тела

- 1, 3
- 3, 4
- 2, 3
- 2, 4
- 1, 4

362 Тело массой  $m=2\text{ кг}$  движется по закону  $X=2+3t+t^2$ . Какова сила действующая на это тело?

- 8 Н
- 7 Н
- 9 Н
- 6 Н
- 10 Н

363 Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 3:2. Первый маятник длиннее второго в:

- 2 раза
- 2,5 раза
- 2,25 раза
- 1,5 раза
- 1,4 раза

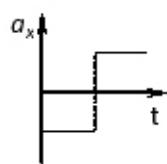
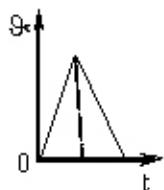
364 С помощью каких приборов можно определить ускорение тела: 1 – весы, 2 – секундомер, 3 – манометр, 4 – динамометр, 5 – ареометр.

- 2 и 5
- 1 и 4
- 3 и 5
- 2 и 3
- 1 и 3

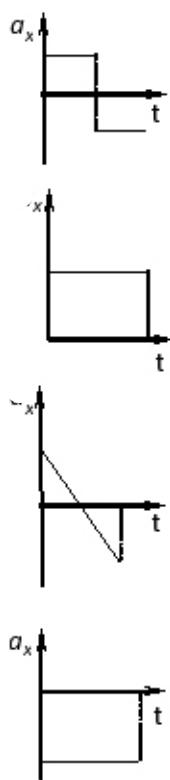
365 как можно сформулировать 1 закон Ньютона в механике?

- Если  $\vec{F} = 0$ , то  $\vec{m}\vec{v} = \text{const}$
- Если  $\vec{F} = 0$ , то  $\vec{v} = \text{const}$
- Если  $\vec{F} = 0$ , то  $\vec{a} = \text{const}$
- Если  $\vec{F} = 0$ , то  $s = \text{const}$
- Если  $\vec{F} = 0$ , то  $\vec{m}\vec{a} = \text{const}$

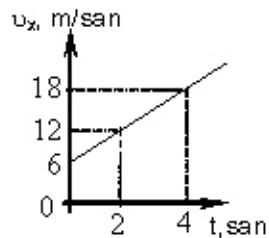
366 какой график зависимости ускорения от времени соответствует движению тела, зависимость скорости от времени которого представлена на рисунке?



-

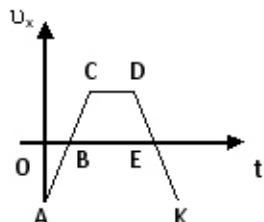


367 Определите путь, пройденный телом, на основе графика зависимости скорости от времени за 2 сек.



- 6 м/с<sup>2</sup>
- 12 м/с<sup>2</sup>
- 4,5 м/с<sup>2</sup>
- 4 м/с<sup>2</sup>
- 3 м/с<sup>2</sup>

368 Тело в какой области движется против оси x?



- DE
- BC и DE
- AB и EK
- AC и DK
- AB

369 Центростремительное ускорение материальной точки при движениях по окружности с постоянной по модулю скоростью выражается формулой:

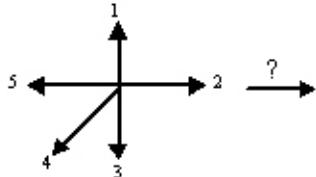
нет правильного ответа  
 $\zeta = v^2/R$

$$a = (v^2 - v_0^2)/2S$$

$$\omega = \Delta r / \Delta t$$

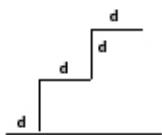
$$\omega = 2S/t^2$$

370 Тело движется равноускоренно. куда направлена скорость тела



- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

371 Тело массой  $m$  движется вниз, как показано на рисунке. Найдите работу силы тяжести.



- $3mgd$
- $\frac{mgd}{2}$
- $mgd$
- $\frac{agd}{2}$
- $2mgd$

372 Чему равно среднее значение ускорения свободного падения на поверхности Земли?

$$g = 8 \frac{m}{c^2} .$$

$$g = 11 \frac{m}{c^2} .$$

$$g = 9,0 \frac{m}{c^2}$$

$$g = 9,8 \frac{m}{c^2}$$

$$g = 12 \frac{m}{c^2} .$$

373 Угловая скорость при движении материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью выражается формулой:

- нет правильного ответа
- $\omega = \Delta\phi / \Delta t$
- $\omega = \pi / T$
- $\omega = \pi v$
- $\omega = v / 2R$

374 На тело приложены силы 3Н, 6Н и 10Н. Найти наименьшее значение равнодействующей силы.

- 1Н
- 9Н

4Н

5Н

19Н

375 На тело приложены силы 3Н, 6Н и 10Н. Найти наименьшее значение равнодействующей силы.

- 1Н
- 9Н
- 4Н
- 5Н
- 19Н

376 Тело массой 500 г движется с ускорением 8 м/с<sup>2</sup>, направленным вертикально вниз. Вычислите вес тела ( $g=10$  м/с<sup>2</sup>).

- 2Н
- 5Н
- 1Н
- 4Н
- 9Н

377 Тело массой 300 г покоятся на горизонтальной поверхности. Вычислите силу реакции опоры ( $g=10$  м/с<sup>2</sup>).

- 15 Н
- 3Н
- 20Н
- 5Н
- 10 Н

378 Будет ли продолжать колебание маятник при свободном падении и почему? Выберите верные утверждения. 1- при свободном падении сила тяжести не раскладывается на составляющие, а сообщает маятнику ускорение, 2- маятник колебаться не будет, 3- падая, он будет сохранять то положение, в котором начал падение

- 1, 2, 3
- только 1 и 3
- только 2 и 3
- только 1 и 2
- нет верного утверждения

379 Законы Ньютона справедливы в следующих системах отсчета:

- Во вращающихся системах отсчета
- Во всех системах отсчета
- Неинерциальные системы отсчета
- Инерциальные системы отсчета
- В системах отсчета, которые движутся ускоренно

380 каково примерно численное значение I первой космической скорости?

$$v_1 \approx 10 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

$$v_1 \approx 11 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

$$v_1 \approx 7,9 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

$$v_1 \approx 7 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

$$v_1 \approx 9 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

381 каково минимальное значение III космической скоростями?

$$v_2 \approx 30 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

$v_3 \approx 17 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$

$$v_2 \approx 20 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

$$v_2 \approx 35 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

$$v_2 \approx 25 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

382 какая величина определяется изменением импульса по времени?

- скорость
- работу
- мощность
- силу
- энергию

383 Автомобиль с начальной скоростью 7 м/с движется равнозамедленно и через 3 сек останавливается. Найти тормозной путь.

- 21 м
- 14 м
- 10,5 м
- 7 м
- 29,5 м

384 Тело движется прямолинейно и равноускоренно. За первую 2 сек скорость увеличивается от 5 м/с до 15 м/с. какое расстояние проходит это тело за первые 10 сек?

- 10 м
- 600 м
- 300 м
- 100 м
- 50 м

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

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

$J_y = \frac{bh^3}{12}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$W_1 = \frac{J_y^2}{h}$$

$$W_1 = \frac{J_y^2}{h^2}$$

$$W_1 = \frac{J_y}{h^3}$$

$$W_1 = \frac{J_y^3}{h}$$

$W_1 = \frac{J_y}{h}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- гипербола
- линейному
- круг
- эллипс
- парабола

395 как называется звено, передающее движение?

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

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

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

397 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара четвертого класса?

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

398 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара третьего класса?

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

399 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара второго класса?

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

400 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара первого класса?

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

W=1

401 как называется система звеньев соединяющих между собой кинематическими парами?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\Delta t_{\text{с}} = t_1 + t_2 - t_3 + t_4$$

$\Delta t_{\text{с}} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$

$$\Delta t_{\text{с}} = t_1 - t_2 + t_3 - t_4$$

$$\Delta t_{\text{с}} = t_1 + t_2 + t_3 - t_4$$

$$\Delta t_{\text{с}} = t_1 - t_2 + t_3 + t_4$$

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

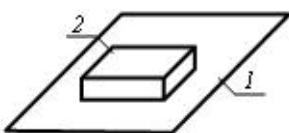
- Кинематическое соединение
- механизм
- машина
- кинематическая пара
- кинематическая последовательность

406 как называется звено, совершающее требуемый закон движения?

- ведущее звено
- выходное звено

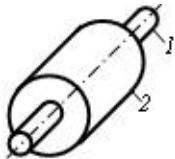
- ведомое звено
- начальное звено
- входное звено

407 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- 2
- 1
- 5
- 4
- 3

408 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- 4
- 2
- 1
- 3
- 5

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

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

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

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

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

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

412 Сколько степеней свободы имеет кинематическая пара пятого класса?

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

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

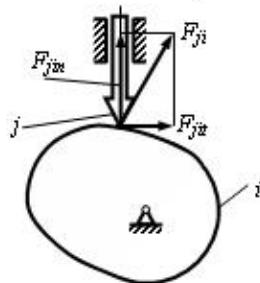
- W = P5 + 2P4 + 2P3 + 4P2 - 5P1
- W = P5 + 2P4 + 3P3 + 4P2 + 5P1
- W = P5 - 2P4 + 3P3 + 4P2 + 5P1
- W = P5 + 2P4 - 2P3 + 4P2 + 5P1
- W = P5 + 2P4 + 2P3 - 4P2 + 5P1

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

- W = 6n - 5P5 - 4P4 - 3P3 - 2P2 - P1
- W = 6n - 5P5 - 4P4 - 3P3 + 2P2 - P1
- W = 6n - 5P5 + 4P4 - 3P3 - 2P2 - P1
- W = 6n - 5P5 - 4P4 + 3P3 - 2P2 - P1
- W = 6n - 5P5 - 4P4 - 3P3 - 2P2 + P1

415

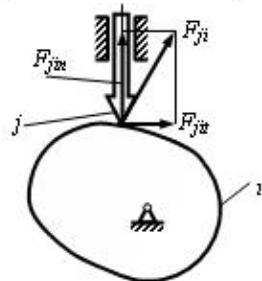
Чему равен угол давления  $\nu$  в кулачковом механизме, если  $F_{j\alpha} = \frac{\sqrt{3}}{2} F_{ji}$ ?



- $\nu = 30^\circ$
- $\nu = 60^\circ$
- $\nu = 90^\circ$
- $\nu = 120^\circ$
- $\nu = 150^\circ$

416

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



- $\nu = 30^\circ$
- $\nu = 60^\circ$
- $\nu = 90^\circ$
- $\nu = 120^\circ$
- $\nu = 150^\circ$

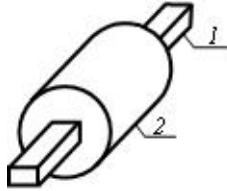
417 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- 1
- 4
- 3

5  
2

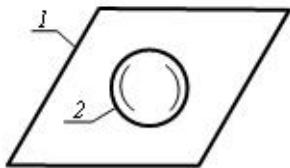
418 Сколько кинематических пар показано в схеме?

2  
● 1  
5  
4  
3

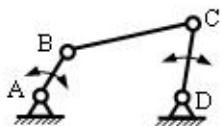
419 как называется проектирование схемы механизма по заданным его свойствам?

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

420 Сколько кинематических пар показано в схеме?

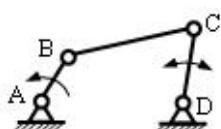
2  
4  
● 5  
3  
1

421 как называется этот механизм?



- кривошинно-ползучий  
кулисный  
двухкривошинный  
● двухметричный  
кривошинно-метричный

422 как называется этот механизм

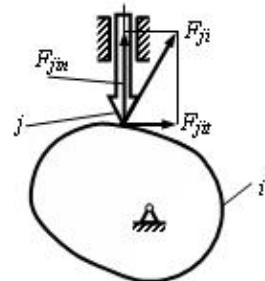


- кулисный  
двухкривошинный  
двуихметричный  
кривошинно-ползучий

- кривошипно-метрический

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

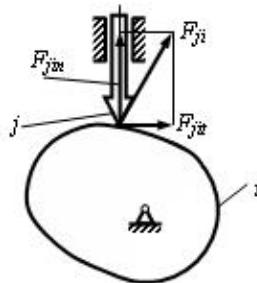
$$F_{ji} = 100 \text{ N?}$$



$\mu$   
 $\nu$   
 $\mu$   
 $\mu$

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

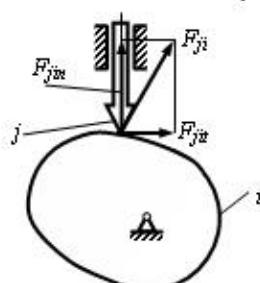
$$F_{ji} = 0?$$



$\mu$   
 $\nu$   
 $\mu$   
 $\mu$

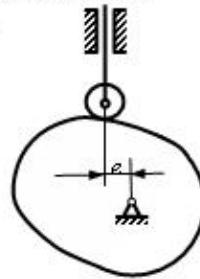
425 Чему равен угол давления  $\nu$  в кулачковом механизме, если  $F_{ji} = 100 \text{ N}$  и?

$$F_{jiz} = 50 \text{ N?}$$



$\mu$   
 $\nu$   
 $\mu$   
 $\mu$

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



$$\operatorname{tg} \nu = \frac{s'}{s_0 - s}$$

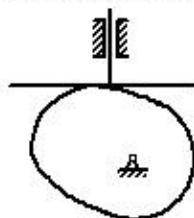
$$\operatorname{tg} \nu = \frac{s' - e}{s_0}$$

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

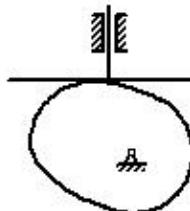
$$\operatorname{tg} \nu = \frac{s'}{s_0 + s}$$

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

427 Чему равно значение угла давления  $\nu$  этого кулачкового механизма?



428 Из какого условия определяется минимальный радиус кулачка  $r_{\min}$  при таком кулачковом механизме?



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

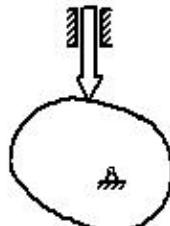
$$r_{\min} + s > s''$$

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

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

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

429 Из какого условия определяется минимальный радиус купачка  $r_{\min}$  при таком купачковом механизме? ( $\nu$  - угол давления)



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

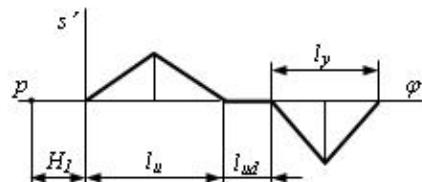
$$r_{\max} < \nu_b$$

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

$$r_{\max} > \nu_b$$

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

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



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

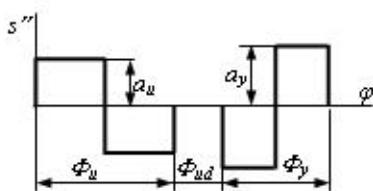
$$\mu_\varphi^2$$

$$\frac{l}{\mu_\varphi}$$

$$r\varphi$$

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

431 Какое условие должно быть удовлетворено в конце приближения для обеспечения нулевого назначения в диаграмме перемещения толкателя?



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

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

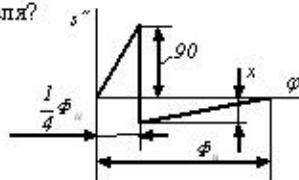
$$\frac{a_u}{a_y} = \frac{l}{2} \cdot \left( \frac{\Phi_y}{\Phi_u} \right)^2$$

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

•

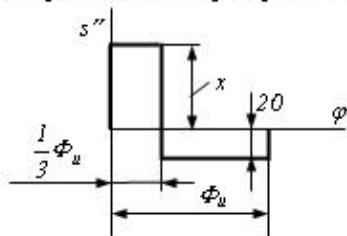
$$\frac{a_u}{a_y} = \left( \frac{\Phi_y}{\Phi_u} \right)^2$$

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



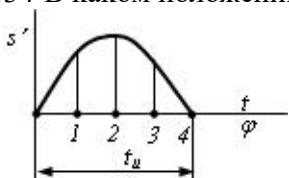
- 80
- 20
- 30
- 40
- 60

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



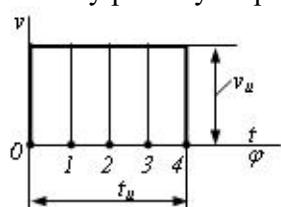
- 80
- 20
- 30
- 40
- 60

434 В каком положении толкатель имеет нулевое ускорение?



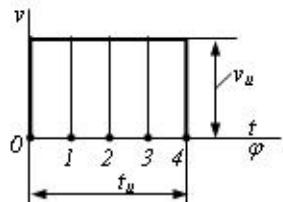
- 1 и 3
- 0 и 4
- 1
- 0
- 2

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



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

436 Чему равно ускорение  $a$  в положении 4 толкателя кулачкового механизма?



$\cdot v_u \cdot t_u$

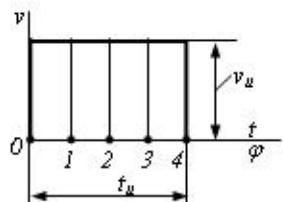
$\frac{1}{2}v_u \cdot t_u$

$+\infty$

0

$-\infty$

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



$\cdot v_u \cdot t_u$

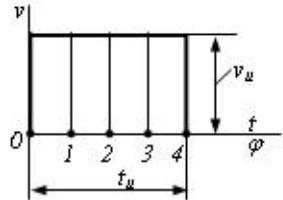
$\frac{1}{2}v_u \cdot t_u$

$+\infty$

0

$-\infty$

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



$\cdot v_u \cdot t_u$

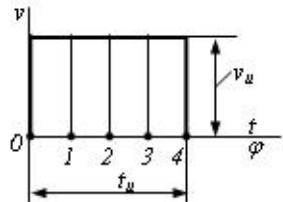
$\frac{1}{2}v_u \cdot t_u$

$\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$

0

$\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$

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



$\cdot v_u \cdot t_u$

$\frac{1}{2} v_u \cdot t_u$

$\frac{1}{4} v_u \cdot t_u$

0

$\frac{3}{4} v_u \cdot t_u$

440 какое из выражений написано правильно для определения угловой скорости звена при известной частоты вращения звена n.

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

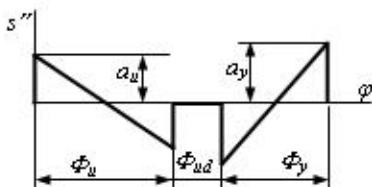
$\omega = \frac{\pi n^2}{30} \text{ сор}^{-1}$

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

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

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

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



60 mm

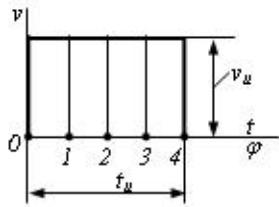
90 mm

100 mm

110 mm

80 mm

442 Чему равно перемещение s в положении 3 толкателя кулачкового механизма?



$\cdot v_u \cdot t_u$

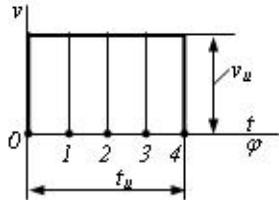
$\frac{1}{2} v_u \cdot t_u$

$\frac{1}{4} v_u \cdot t_u$

0

$\frac{3}{4} v_u \cdot t_u$

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



$\cdot v_u \cdot t_u$

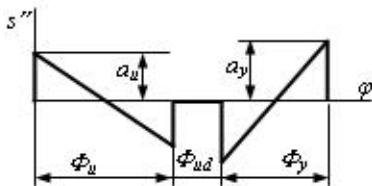
$\frac{1}{2}v_u \cdot t_u$

$\frac{1}{4}v_u \cdot t_u$

$0$

$\frac{3}{4}v_u \cdot t_u$

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



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

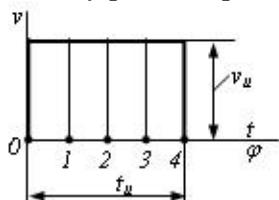
$\frac{a_u}{a_y} = \frac{l}{2} \cdot \left( \frac{\Phi_y}{\Phi_u} \right)^2$

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

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

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

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



$\cdot v_u \cdot t_u$

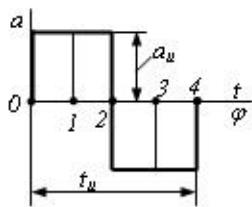
$0$

$\frac{1}{2}v_u \cdot t_u$

$\frac{3}{4}v_u \cdot t_u$

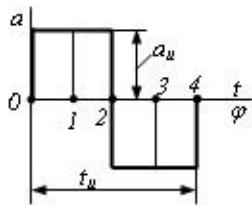
$$\frac{3}{4}v_u \cdot t_u$$

446 В каком положении толкатель имеет максимальное перемещение?



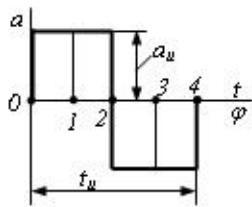
- 2
- 0
- 1
- 1 и 3
- 4

447 В каком положении толкатель имеет максимальную скорость?



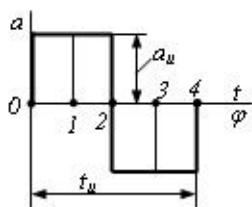
- 4
- 1
- 0
- 1 и 3
- 2

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



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

449 Чему равно перемещение s в положении 4 толкателя кулачкового механизма?



$$\frac{7}{32} \alpha_u \cdot t_u^2$$

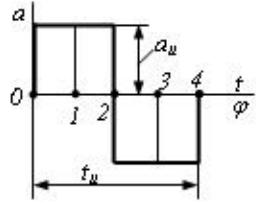
0

$$\frac{1}{32} \alpha_u \cdot t_u^2$$

$$\frac{1}{8} \alpha_u \cdot t_u^2$$

$\frac{1}{4} \alpha_u \cdot t_u^2$

450 Чему равна скорость  $v$  в положении 3 толкателя кулачкового механизма?



$$\frac{1}{2} \alpha_u \cdot t_u$$

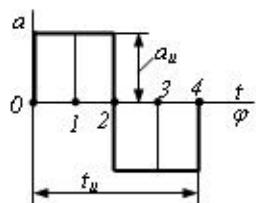
$$\omega_u \cdot t_u$$

0

$$\frac{1}{6} \alpha_u \cdot t_u$$

$\frac{1}{4} \alpha_u \cdot t_u$

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



$$\omega_u \cdot t_u$$

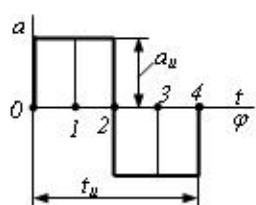
$\frac{1}{4} \alpha_u \cdot t_u$

$$\frac{1}{6} \alpha_u \cdot t_u$$

0

$$\frac{1}{2} \alpha_u \cdot t_u$$

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



$$\omega_u \cdot t_u$$

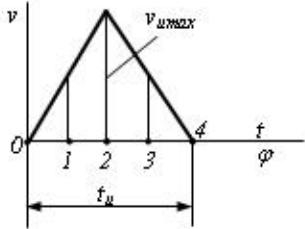
$$\frac{1}{4} \alpha_u \cdot t_u$$

$$\frac{1}{6} \alpha_u \cdot t_u$$

0

$$\frac{1}{2} \alpha_u \cdot t_u$$

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



$$\frac{1}{2} v_{u\max} \cdot t_u$$

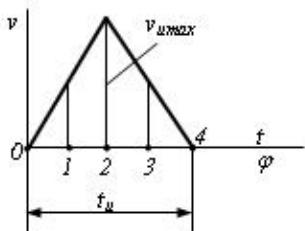
$$\frac{1}{4} v_{u\max} \cdot t_u$$

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

0

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

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



$$\frac{1}{2} v_{u\max} \cdot t_u$$

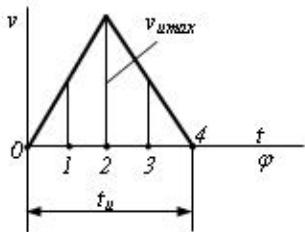
$$\frac{1}{4} v_{u\max} \cdot t_u$$

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

0

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

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



$\frac{1}{2} v_{max} \cdot t_u$

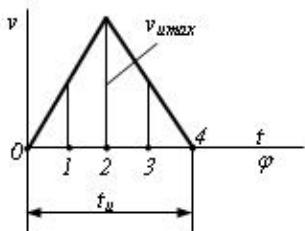
$\frac{1}{4} v_{max} \cdot t_u$

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

0

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

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



$\frac{1}{2} v_{max} \cdot t_u$

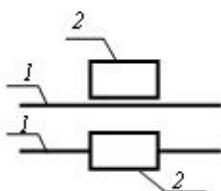
$\frac{1}{4} v_{max} \cdot t_u$

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

0

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

457 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



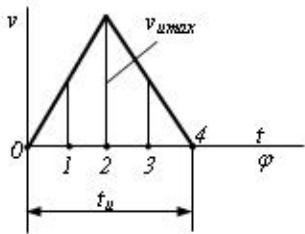
трехступенчатое сферическое

одноступенчатое винтовое

одноступенчатое вращательное

- одноступенчатое поступательное  
двустворчатое цилиндрическое

458 Чему равно перемещение s в положении 0 толкателя кулачкового механизма?



$$\frac{1}{2} v_{max} \cdot t_u$$

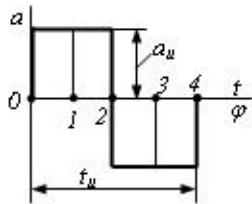
$$\frac{1}{4} v_{max} \cdot t_u$$

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

0

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

459 Чему равно перемещение s в положении 0 толкателя кулачкового механизма?



0

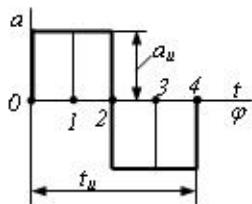
$$\frac{1}{32} a_u \cdot t_u^2$$

$$\frac{1}{8} a_u \cdot t_u^2$$

$$\frac{1}{32} a_u \cdot t_u^2$$

$$\frac{1}{4} a_u \cdot t_u^2$$

460 Чему равно перемещение s в положении 3 толкателя кулачкового механизма?



$$\frac{1}{4} a_u \cdot t_u^2$$

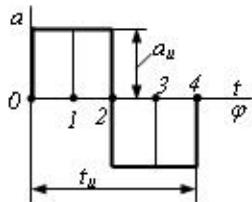
$$\frac{1}{8} a_u \cdot t_u^2$$

$$\frac{1}{32} a_u \cdot t_u^2$$

0

$$\frac{1}{32} a_u \cdot t_u^2$$

461 Чему равно перемещение s в положении 1 толкателя кулачкового механизма?



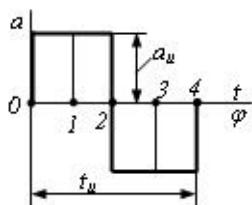
$$\frac{1}{4} \alpha_u \cdot t_u^2$$

$$\frac{1}{8} \alpha_u \cdot t_u^2$$

$\frac{1}{32} \alpha_u \cdot t_u^2$

0

$$\frac{1}{32} \alpha_u \cdot t_u^2$$

462 Чему равна скорость  $v$  в положении 2 толкателя кулачкового механизма?

$$\omega_u \cdot t_u$$

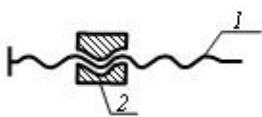
$$\frac{1}{4} \alpha_u \cdot t_u$$

$\frac{1}{6} \alpha_u \cdot t_u$

0

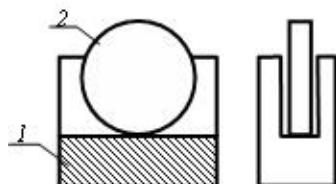
$\frac{1}{2} \alpha_u \cdot t_u$

463 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



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

464 Сколько кинематических пар показано в схеме?



5

3

- 2
- 1
- 4

465 Сколько кинематических пар показано в схеме?



- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

466 как называется этот механизм?

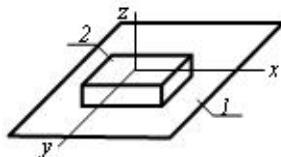


- кривошинно-ползучий
- двухметричный
- двухкривошинный
- кривошинно-метрический
- кулисный

467 как называется устройство, которое совершают механическое движение при выполнении производственной работы?

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

468 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



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

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

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

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

$$\omega_A^t = \varepsilon \cdot \ell_{oA}$$

$$\alpha_A^t = \omega \cdot \ell_{oA}^2$$

$$\omega_A^t = \alpha \ell_{oA}$$

$$\bullet \omega_A^t = \omega^2 \ell_{oA}$$

$$\omega_A^t = \omega^3 \ell_{oA}$$

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

$$\alpha_A^t = \omega \cdot \ell_{oA}^2$$

$$\omega_A^t = \varepsilon^3 \cdot \ell_{oA}$$

$$\omega_A^t = \varepsilon^2 \cdot \ell_{oA}$$

$$\bullet \omega_A^t = \varepsilon \cdot \ell_{oA}$$

$$\alpha_A^t = \varepsilon \cdot \ell_{oA}^2$$

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

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

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

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

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

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

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

$$\omega_1 = m^2 \cdot q^2$$

$$\omega_1 = m \cdot q^2$$

$$\omega_1 = m^2 \cdot q$$

$$\bullet \omega_1 = m \cdot q$$

$$\omega_1 = m : q$$

474 какое из формул написано правильно для определения осевой силы на цилиндрической косозубой передаче.

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

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

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

$$\bullet z_a = F_t \operatorname{tg} \beta$$

$$z_a = F_t \operatorname{tg}^2$$

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

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

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

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

$$\bullet z_r = F_n \operatorname{tg} \alpha$$

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

476 какое из формул написано правильно для определения радиус кривизны эвольвент зубьев в точке контакта цилиндрической зубчатой передачей.

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

$$\frac{1}{\rho_g} = \frac{1}{\rho_1} \pm \frac{1}{\rho^2_2}$$

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

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

$$\frac{1}{\rho_g} = \frac{1}{\rho^2_1} \pm \frac{1}{\rho^2_2}$$

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

$$\omega_w = m^2 z^2$$

$$\omega_w = m \cdot z^2$$

$$\omega_w = m^2 z$$

$$\bullet \omega_w = mz$$

$$\omega_w = m : z$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$u = \frac{D_2}{D^2_1(1-\varepsilon)}$$

$$u = \frac{D^2_2}{D_1(1-\varepsilon)}$$

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

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

480 какое из формул написано правильно для определения требуемое число заклепок при односрезном заклепочном соединение.

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

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

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

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

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

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

$$\omega_1 = m : z_1$$

$$\omega_1 = mz_1^2$$

$$\omega_1 = m^2 z_1$$

$$\bullet \omega_1 = mz_1$$

$$\omega_1 = m^2 z_1^2$$

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

$$\omega = 0,5 \text{ m } (z_1^2 + z_2^2)$$

$$\omega = 0,5 \text{ m}^2 (z_1 + z_2)$$

$$\omega = m (z_1 + z_2)$$

$$\bullet \omega = 0,5 \text{ m } (z_1 + z_2)$$

$$\omega = 0,5 \text{ m } (z_1^2 + z_2)$$

483 какое из соотношений выражающий основной теоремы зацепления написано правильно.

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

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

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

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

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

484 какая из формул написана правильно для определения ускорения точки В жестко связанной с точкой А, при известном полного ускорения точки А.

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

$$\omega_A = \alpha_A + \alpha_{BA}^n - \alpha_{BA}^i$$

$$\omega_A = \alpha_A - \alpha_{BA}^n + \alpha_{BA}^i$$

$$\omega_A = \alpha_A^2 + \alpha_{BA}^n + \alpha_{BA}^i$$

$$\bullet \omega_A = \alpha_A + \alpha_{BA}^n + \alpha_{BA}^i$$

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

$$\nu_a = V_A^2 + V_B^2$$

$$V_B = \bar{V}_A^2 - \bar{V}_{BA}$$

$$\bullet V_B = \bar{V}_A + \bar{V}_{BA}$$

$$V_B = \bar{V}_A - \bar{V}_{BA}$$

$$V_B = V_A^2 + V_{BA}$$

486 какой формулой определяется степень свободы III класса плоских механизмов?

$$\dots = 6n - 5p_3 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$$

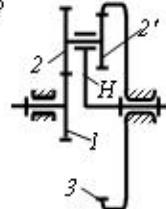
$$\dots = 6n - 5p_1 - 4p_2 - 3p_3 - 2p_4 - p_5$$

$$\dots = 3n + 2p_1 + p_2$$

$$\dots = 3n - 2p_2 - p_1$$

$$\bullet \dots = 3n - 2p_1 - p_2$$

487 Чему равно передаточное отношение  $i_{IH}$  планетарного механизма?



$$u_{IH} = l + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$$

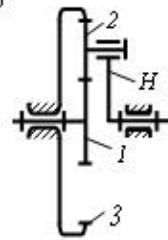
$$u_{IH} = l - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$$

$$u_{IH} = l - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$$

$$\bullet u_{IH} = l + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$$

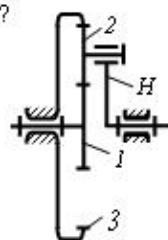
$$u_{IH} = l + \frac{z_1 \cdot z_2}{z_2 \cdot z_3}$$

488 В планетарном механизме чему равно  $z_2$ , если  $u_{IH} = 6$  и  $z_1 = 10$ ?



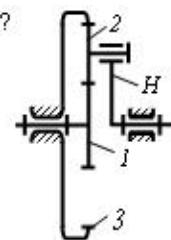
- 70
- 60
- 40
- 65
- 50

489 В планетарном механизме чему равно  $z_2$ , если  $u_{IH} = 6$  и  $z_1 = 10$ ?



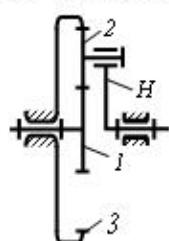
- 30
- 25
- 20
- 40
- 15

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



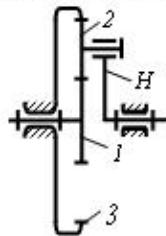
- 50
- 40
- 60
- 70
- 30

491 Чему равно передаточное отношение  $u_{IH}$  планетарного механизма, если  $z_1 = 10$ ;  $z_2 = 20$ ?



- 7
- 1,5
- 4
- 2012-05-03
- 6

492 Чему равно передаточное отношение  $u_{IH}$  планетарного механизма?



$u_{IH} = l + \frac{z_3}{z_1}$

$u_{IH} = \frac{z_3 + z_2}{z_1}$

$u_{IH} = l + \frac{z_3}{z_2}$

$u_{IH} = l - \frac{z_3}{z_1}$

$u_{IH} = l - \frac{z_3}{z_2}$

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

- водило
- солнечное колесо
- опорное колесо
- перекрывающее колесо
- сателлит

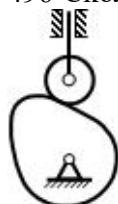
494 как в планетарном механизме называется звено, ось сателлита которого закреплена?

- водило
- сателлит
- солнечное колесо
- опорное колесо
- перекрывающее колесо

495 От чего не зависит трение скольжения?

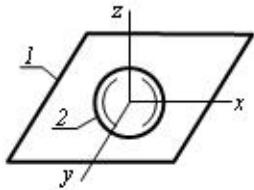
- от положения поверхности
- от нормальной силы, действующая на поверхность
- от площади поверхности
- от начального контактного времени
- от материалов поверхности

496 Сколько истинных свобод имеет данный механизм?



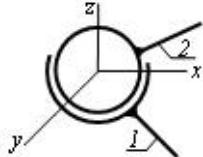
- 2
- 2
- 1
- 0
- 1

497 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



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

498 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?

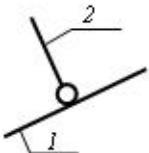


- поступательное вдоль осей x и y, вращательное вокруг оси z
- вращательное вокруг осей x, y и z
- поступательное вдоль оси x, вращательное вокруг оси z
- поступательное вдоль оси z и y, вращательное вокруг осей x, y и z
- поступательное вдоль осей x и y, вращательное вокруг осей y и z

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

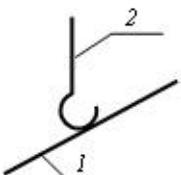
- кулис
- кривошип
- коромысло
- ползун
- движущее плечо

500 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



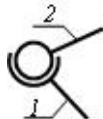
- пятистепенное сферическое
- трехстепенное сферическое
- одностепенное вращательное
- двухстепенное цилиндрическое
- четырехстепенное цилиндрическое

501 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



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

502 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



- двуухстепенное цилиндрическое
- одностепенное поступательное
- одностепенное вращательное
- одностепенное винтовое
- трехстепенное сферическое

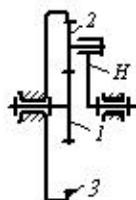
503 какая из формул написано правильно для установления связи между ведущими и ведомыми ветвями при передаче движения эластичными звенями?

- $\omega = F_1 \cdot \ell^{\alpha f}$
- $\omega = F_1 \cdot \ell^{\alpha s}$
- $\omega = F_1^2 \cdot \ell^{\alpha f}$
- $\omega = F_1 \cdot \ell^f$
- $\omega = F_1 \cdot \ell^s$

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

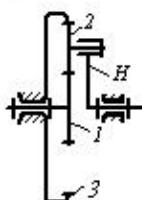
- $A = A + fF^2$
- $A = A^2 + fF$
- $A = A - fF$
- $A = A + fF$
- $A = A + f^2 F$

505 Чему равно передаточное отношение  $\dot{\omega}_{ij}^H$  обращенного механизма соответствующего планетарному механизму  $z_3 = 50; z_2 = 20$ ?



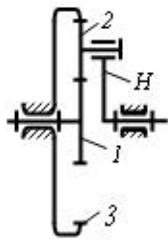
- 2012-05-04
- 2012-05-02
- 7
- 5
- 2

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



- 20
- 30
- 35
- 50
- 25

507 какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



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

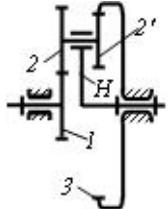
$$(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$$

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

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

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

508 какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



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

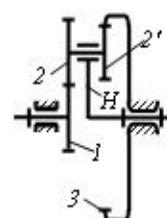
$$(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 + 2$$

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

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

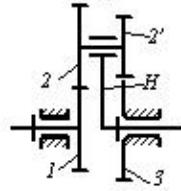
$$(z_2 - z_1) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$$

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



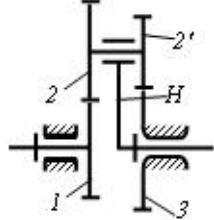
- 35
- 45
- 75
- 25
- 50

510 Если в планетарном механизме  $z_1 = 40$ ,  $z_2 = 38$ ,  $z_{2'} = 13$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен  $z_H$ ?



- 51
- 55
- 65
- 60
- 53

511 Какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



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

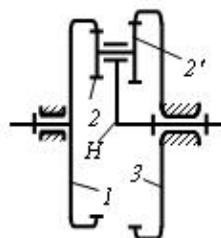
$$(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$$

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

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

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

512 Какая из этих формул является условием соседства планетарного механизма?



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

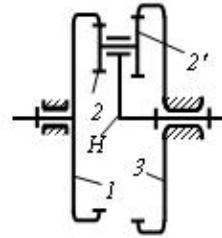
$$(z_1 - z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$$

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

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

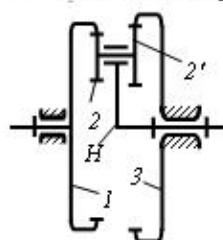
$$(z_1 + z_2) \sin \frac{\pi}{k} > z_2 - 2$$

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



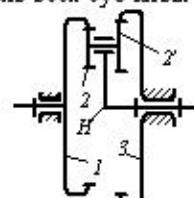
- 72
- 66
- 68
- 70
- 64

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



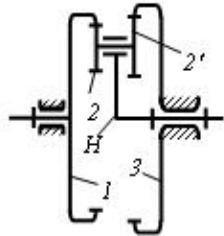
- $\omega_{2'} = 20$
- $z_3 = 100$
- $\omega_{2'} = 10$
- $z_3 = 70$
- $\omega_{2'} = 14$
- $z_3 = 84$
- $\omega_{2'} = 15$
- $z_3 = 90$
- $\omega_{2'} = 16$
- $z_3 = 96$

515 Если в планетарном механизме  $z_1 = 75$ ,  $z_2 = 15$ ,  $z_3 = 72$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равно передаточное отношение  $u_{HI}$ ?



- 10
- 8
- 5
- 10
- 5

516 Чему равно передаточное отношение  $\dot{\omega}_{IH}$  планетарного механизма?



$$\dot{\omega}_{IH} = l - \frac{z_{2'} \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$$

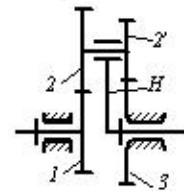
$$\dot{\omega}_{IH} = l - \frac{z_1 \cdot z_{2'}}{z_2 \cdot z_3}$$

$$\dot{\omega}_{IH} = l + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_{2'}}$$

•  $\dot{\omega}_{IH} = l - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_{2'}}$

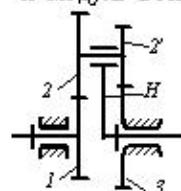
$$\dot{\omega}_{IH} = l + \frac{z_1 \cdot z_{2'}}{z_2 \cdot z_3}$$

517 Если в планетарном механизме  $z_1 = z_{2'} = 12$ ,  $z_2 = 60$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равно передаточное отношение  $\dot{\omega}_{IH}$ ?



- 25
- 20
- 25
- 24
- - 24

518 Если в планетарном механизме  $\dot{\omega}_{IH} = -19$ ;  $z_1 = 18$ ;  $z_2 = 15$  и модуль всех зубчатых колес одинаков, то чему равен  $z_2$  и  $z_3$ ?

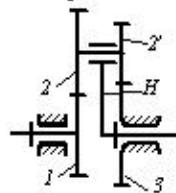


- $z_2 = 72$
- $z_3 = 75$
- $z_2 = 70$
- $z_3 = 75$
- $z_2 = 70$
- $z_3 = 60$
- $z_2 = 60$
- $z_3 = 70$

$$z_2 = 72$$

$$z_3 = 70$$

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



$z_2' = 24$

$z_3 = 96$

$z_2' = 18$

$z_3 = 72$

$z_2' = 15$

$z_3 = 60$

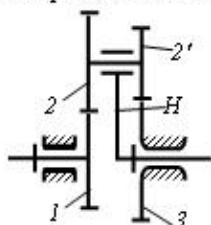
$z_2' = 20$

$z_3 = 80$

$z_2' = 16$

$z_3 = 64$

520 Чему равно передаточное отношение  $u_{IH}$  планетарного механизма?



$$u_{IH} = l - \frac{z_{2'} \cdot z_3}{z_1 \cdot z_2}$$

$$u_{IH} = l + \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_{2'}}$$

$$u_{IH} = l + \frac{z_1 \cdot z_2}{z_2 \cdot z_3}$$

$$u_{IH} = l - \frac{z_1 \cdot z_2}{z_2 \cdot z_3}$$

$u_{IH} = l - \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_{2'}}$

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

$\tau_{\text{ин}} = J_s \omega^2$

$\tau_{\text{ин}} = -J_s \varepsilon^2$

$\tau_{\text{ин}} = -J_s \varepsilon^2 \varepsilon$

$\tau_{\text{ин}} = -J_s \varepsilon \omega$

$\tau_{\text{ин}} = -J_s \omega^2$

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

- $\dot{r}_s = -m^2 a_s^2$
- $\dot{r}_s = -ma_s^2$
- $\dot{r}_s = -m^2 as$
- $\dot{r}_s = -ma_s$
- $\dot{r}_s = -m^2 as^2$

523 какая из формул написана правильно для определения момента трения сплошной пятки?

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

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



- 5
- 3
- 2
- 1
- 4

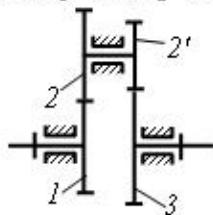
525 По какому выражению определяется теорема Жуковского?

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

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

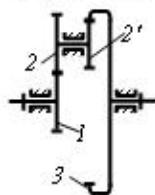
- $-\frac{1}{5}$
- 5
- 4
- 5
- $\frac{1}{5}$

- 527 Чему равно передаточное отношение  $i_{13}$  зубчатых соединений с неподвижными осями, показанными на рисунке?  $z_1 = 10$ ;  $z_2 = 20$ ;  $z_2' = 11$ ;  $z_3 = 66$



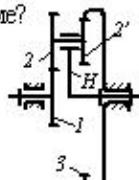
- 10
- 8
- 12
- 8
- 12

- 528 Чему равно передаточное отношение  $i_{13}$  зубчатых соединений с неподвижными осями, показанными на рисунке?  $z_1 = 10$ ;  $z_2 = 20$ ;  $z_2' = 11$ ;  $z_3 = 66$



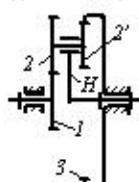
- 10
- 8
- 12
- 8
- 12

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



- 15
- 10
- 8
- 7
- 13

- 530 Если  $i_{1H} = 19$ ;  $z_1 = 15$ ;  $z_2 = 45$  и модули всех зубчатых колес одинаковы, то, чему равны  $z_2'$  и  $z_3$  в планетарном механизме?



- $z_2 = 10$
- $z_3 = 60$
- $z_2 = 14$
- $z_3 = 70$
- $z_2 = 13$
- $z_3 = 78$

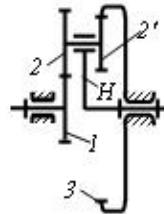
$$z_2 = 15$$

$$z_3 = 75$$

$$\bullet z_2 = 12$$

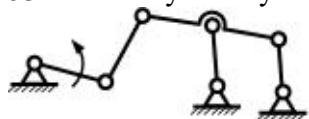
$$z_3 = 72$$

531 Если  $z_1 = 15$ ;  $z_2 = 45$ ;  $z_3 = 10$  и модули всех зубчатых колес одинаковы, то, чему равно передаточное отношение  $\text{иН}$  планетарного механизма?



- 15
- 25
- 22
- 18
- 19

532 к какому классу относится плоский механизм показанный на схеме?



- 4
- 3
- 2
- 5
- 1

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



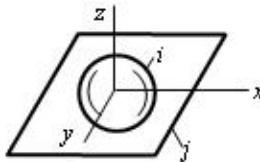
- 4
- 3
- 2
- 5
- 1

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



- 2
- 1
- 4
- 5
- 3

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

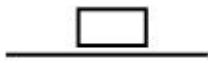
 $M_q^y$  $\bullet$   
 $L_q^z$  $L_q^x$  $R_q^y$  $M_q^x$ 

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



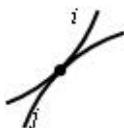
- точка приложения и направления
- направление
- точка приложения
- значение
- точка приложения и значения

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



- значение
- направление
- точка приложения и значения
- точка приложения
- точка приложения и направления

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



- точка приложения и значения
- точка приложения
- направление
- значение
- точка приложения и направления

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

- предельное
- чистое
- жидкостное
- полужидкостное
- полусухое

540 какая из этих кинематических цепей является статическими определителями?

- $i_{\infty} = 2, p_I = 4$
- $i_{\infty} = 3, p_I = 4$
- $i_{\infty} = 4, p_I = 7$
- $i_{\infty} = 2, p_I = 3$
- $i_{\infty} = 5, p_I = 6$

541 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



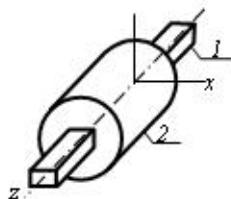
- двухстепенное цилиндрическое
- одностепенное поступательное
- одностепенное вращательное
- одностепенное винтовое
- трехстепенное сферическое

542 Условное обозначение какой кинематической пары показано в схеме?



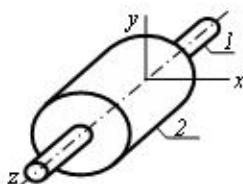
- одностепенное вращательное
- трехстепенное сферическое
- двухстепенное цилиндрическое
- одностепенное винтовое
- одностепенное поступательное

543 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



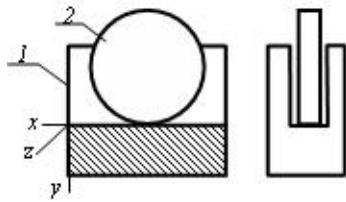
- поступательное вдоль оси x, вращательное вокруг оси z
- поступательное вдоль осей x и z
- поступательное вдоль оси z
- поступательное вдоль осей x и y
- поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг оси z

544 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



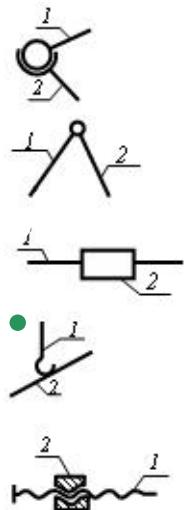
- поступательное вдоль оси x, вращательное вокруг оси z
- поступательное вдоль оси y
- поступательное вдоль осей x и y
- поступательное вдоль оси z, вращательное вокруг оси z
- поступательное вдоль осей x и z

545 какое относительное движение звеньев возможно в указанной кинематической паре?



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

546 какие из кинематических пар являются высшими?



547 какой формулой определяется степень свободы пространственных механизмов?

$$w = 3n + 2p_1 + p_2$$

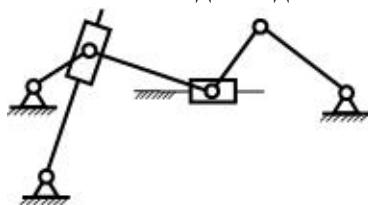
$$\bullet = 6n - 5p_1 - 4p_2 - 3p_3 - 2p_4 - p_5$$

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

$$\dots = 3n - 2p_1 - p_2$$

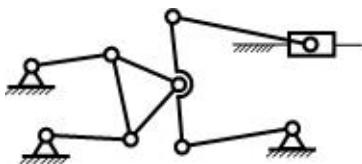
$$w = 3n - 2p_2 - p_1$$

548 Сколько одноподвижных кинематических пар имеется в показанном механизме?



- 7
- 8
- 9
- 10
- 6

549 Сколько степеней свободы имеет показанный механизм?



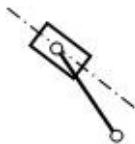
- 1
- 1
- 3
- 2
- 0

550 Сколько степней свободы имеет показанный манипулятор?



- 11
- 7
- 8
- 9
- 10

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



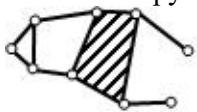
- 4
- 2
- 1
- 3
- 5

552 какая группа Assur показана на схеме?



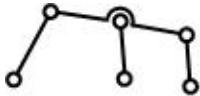
- 5-й класс 3-х поводковый
- 3-й класс 3-х поводковый
- 3-й класс 4-х поводковый
- 4-й класс 2-х поводковый
- 4-й класс 3-х поводковый

553 какая группа Assur показана на схеме?



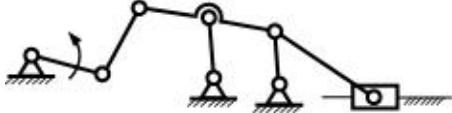
- 4-й класс 3-х поводковый
- 3-й класс 3-х поводковый
- 3-й класс 4-х поводковый
- 4-й класс 2-х поводковый
- 5-й класс 3-х поводковый

554 какая группа Assur показана на схеме?



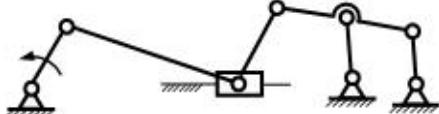
- 3-й класс 3-х поводковый
- 5-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 3-х поводковый
- 4-й класс 2-х поводковый
- 3-й класс 4-х поводковый

555 Покажите структурную формулу данного механизма?



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

556 Покажите структурную формулу данного механизма?



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

557 как называется колесо с подвижной осью в планетарном механизме?

- солнечное колесо
- водило
- перекрывающее колесо
- сателлит
- опорное колесо

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

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

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

- $\text{L} = 0,5 \text{ m } (z_1 + z_2)$
- $\text{L} = 0,5 \text{ m } (z_1^2 + z_2^2)$
- $\text{L} = \text{m } (z_1 + z_2)$
- $\text{L} = 0,5 \text{ m}^2 (z_1 + z_2)$
- $\text{L} = 0,5 \text{ m } (z_1^2 + z_2)$

560 какое из соотношений выражающей основной теоремы зацепления написано правильно?



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

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

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

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

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

561 какой из формул написано правильно для определения диаметра окружности звездочки.

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

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

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

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

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

562 как называется ведомое звено кулачного механизма совершающий вращательное движение.

- шатун
- ползун
- кривошип
- толкатель
- коромысло

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

- коромысло
- ползун
- шатун
- толкатель
- кривошип

564 как называются сотолетные зубчатые механизмы с двумя и более степенями свободы.

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

565 как называются сотолетные зубчатые механизмы с одной степени свободы.

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

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

- $\varphi_i = m(z_1 - 2i)$
- $\varphi_i = m^2(z_1^2 - 2i)$
- $\varphi_i = m^2(z_1 - 2i)$
- $\varphi_i = m^3(z_1 - 2i)$
- $\varphi_i = m(z_1^2 - 2i)$

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

- $d_1 = m(z_1 + 2)$
- $d_1 = m(z_1^2 + 2)$
- $d_1 = m^2(z_1 + 2)$
- $d_1 = m^3(z_1 + 2)$
- $d_1 = m^2(z_1^2 + 2)$

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

- $d_{as} = d_1^2 \cos^2 \alpha_1$
- $d_{as} = d_1 \cos^2 \alpha_1$
- $d_{as} = d_1 \cos \alpha_1$
- $d_{as} = d_1^2 \cos \alpha_1$
- $d_{as} = d_1^3 \cos \alpha_1$

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

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

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

- $\varphi = m^2 z_1^2$
- $\varphi = m^2 z_1$
- $\varphi = mz_1^2$
- $\varphi = m : z_1$
- $\varphi = mz_1$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$t_{\text{с}} = t_1 + t_2 + t_3 - t_4$

$t_{\text{с}} = t_1 - t_2 + t_3 + t_4$

$t_{\text{с}} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$

$t_{\text{с}} = t_1 + t_2 - t_3 + t_4$

$t_{\text{с}} = t_1 - t_2 + t_3 - t_4$

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

- ползун
- толкатель
- кривошип
- шатун

коромысло

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

- коромысло
- ползун
- толкатель
- кривошип
- шатун

577 как называются сотолетные зубчатые механизмы с двумя и более степенями свободы?

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

578 как называются сотолетные зубчатые механизмы с одной степенью свободы?

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

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

$$\begin{aligned}i_{in} &= i_{12} \cdot i_{23} \cdot i^2_{34} \cdot i_{4n} \\i_{in} &= i^2_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n} \\&\bullet i_{in} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n} \\i_{in} &= i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i^2_{4n} \\i_{in} &= i_{12} \cdot i^2_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}\varepsilon' &= \varepsilon^2 + \frac{b^2}{t} \operatorname{tg} \beta \\&\bullet \varepsilon' = \varepsilon + \frac{b^2}{t} \operatorname{tg} \beta \\&\varepsilon' = \varepsilon^2 + \frac{b}{t} \operatorname{tg} \beta \\&\varepsilon' = \varepsilon + \frac{b}{t} \operatorname{tg} \beta \\&\varepsilon' = \varepsilon + \frac{b}{t^2} \operatorname{tg} \beta\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}&\bullet d_{es} = d_1 \cos^2 \alpha_1 \\&d_{es} = d_1^3 \cos \alpha_1 \\&d_{es} = d_1^2 \cos \alpha_1 \\&\bullet d_{es} = d_1 \cos \alpha_1 \\&d_{es} = d_1^2 \cos^2 \alpha_1\end{aligned}$$

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

$$d_{fi} = m^2 (z_1^2 - 2z_i s)$$

$$\checkmark d_{fi} = m^3 (z_1 - 2z_i s)$$

$$d_{fi} = m^2 (z_1 - 2z_i s)$$

$$\bullet d_{fi} = m (z_1 - 2z_i s)$$

$$d_{fi} = m (z_1^2 - 2z_i s)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\checkmark d_1 = m^2 (z_1^2 + 2)$$

$$d_1 = m^3 (z_1 + 2)$$

$$d_1 = m^2 (z_1 + 2)$$

$$\bullet d_1 = m (z_1 + 2)$$

$$d_1 = m (z_1^2 + 2)$$

587 как называется машина, изменяющая положение материалов?

- информационная машина
- машина двигатель

технологическая машина]

- транспортная машина
- машина генератор

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

$$\dot{\nu}_{in} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}^2$$

$$\dot{\nu}_{in} = i_{12} \cdot i_{23}^2 \cdot i_{34} \cdot i_{4n}$$

$$\dot{\nu}_{in} = i_{12}^2 \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}$$

$$\bullet \dot{\nu}_{in} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34} \cdot i_{4n}$$

$$\dot{\nu}_{in} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i_{34}^2 \cdot i_{4n}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

передаточное отношение

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

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

- впадинная
- выступающая
- основная
- начальная
- делительная

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

- выступающая
- основная
- делительная
- начальная
- впадинная

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

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

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

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

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

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

600 какая зависимость существует между линейной скоростью точки и его аналога ( $u$ )? (угловая скорость входного звена –  $\omega_1$ ).

$$\nu = \frac{u}{\omega_1^2}$$

$$\nu = u^2 \cdot \omega_1$$

$$\dot{\nu} = u \cdot \omega_1$$

$$\nu = u \cdot \omega_1^2$$

$$\nu = \frac{u}{\omega_1}$$

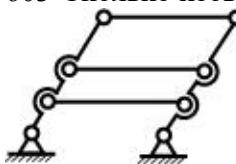
601 как называется первая производная от угла поворота звена?

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

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

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

603 Сколько избыточных связей имеет данный механизм?



- 2
- 2
- 1
- 0
- 1

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

- кулис
- кривошип
- коромысло
- ползун
- движущее плечо

605 какое из формул написано правильно для определения диаметр ведущего шкифа ременной передачи.

$$D_1 = (520 + 600) \sqrt[3]{\frac{P_1^2}{\omega_1^2}}$$

- $D_1 = (520 + 600) \sqrt[3]{\frac{P_1}{\omega_1}}$
- $D_1 = (520 + 600) \sqrt[3]{\frac{P_1^2}{\omega_1}}$
- $D_1 = (520 + 600) \sqrt{\frac{P_1}{\omega_1}}$
- $D_1 = (520 + 600) \sqrt[3]{\frac{P_1^2}{\omega_1^2}}$

606 как называется звено, предназначенное для направления ползуна и совершающий движение в рычажном механизме?

- кулис
- кристалл
- коромысло
- ползун
- движущее плечо

607 какая из формул написана правильно для определения диаметр длительной окружности звездочки?

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

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

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

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

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

608 какая из формул написана правильно для определения осевой силы на цилиндрической косозубой передаче?

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

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

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

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

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

609 какая из формул написана правильно для определения радиальной силы на цилиндрической косозубой передаче?

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

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

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

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

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

610 какая из формул написана правильно для определения диаметр длительной окружности цилиндрического зубчатого колеса?

$$\omega_w = m^2 z^2$$

$$\omega_w = mz$$

$$\omega_w = m^2 z$$

$$\omega_w = m \cdot z^2$$

$$\omega_w = m : z$$

611 какая из формул написано правильно для определения радиус кривизны эвольвент зубцов в точке контакта цилиндрической зубчатый передачей?

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

$$\frac{1}{\rho_g} = \frac{1}{\rho_1} \pm \frac{1}{\rho^2_2}$$

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

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

$$\frac{1}{\rho_g} = \frac{1}{\rho^2_1} \pm \frac{1}{\rho^2_2}$$

612 какая из формул написана правильно для определения ведущего катка фрикционной передачей при известном межосевом расстоянии и передаточном числе?

$$D_1 = \frac{\alpha}{1+u}$$

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

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

$$\bullet D_1 = \frac{2\alpha}{1+u}$$

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

613 какое из формул написано правильно для определения передаточного отношения ременной передачи.

$$u = \frac{D^2_2}{D^2_1(1-\varepsilon)}$$

$$u = \frac{D_2}{D^2_1(1-\varepsilon)}$$

$$u = \frac{D^2_2}{D_1(1-\varepsilon)}$$

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

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

614 какой окружности касается нормально проведенный эвалентный профиль следующего зубчатого колеса?

- выступающая
- начальная
- делительная
- основная
- впадинная

615 Что является основным параметром зубчатого колеса?

- угол зацепления
- число зубцов
- шаг

- модуль
- угол профиля

616 какая окружность отсутствует при нулевом зацеплении?

- основная
- впадинная
- делительная
- начальная
- выступающая

617 какая из формул написана правильно для определения передаточного отношения фрикционных передач с гладкими цилиндрическими катками?

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

$$u = \frac{D_2}{D^2_1(1 - \varepsilon)}$$

$$u = \frac{D^2_2}{D_1(1 - \varepsilon)}$$

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

$$u = \frac{D^2_2}{D^2_1(1 - \varepsilon)}$$

618 В нулевом зацеплении какая окружность совпадает с начальной окружностью?

- основная
- делительная
- впадинная
- выступающая
- ни какой

619 Чему равна полная высота зуба нормального цилиндрического зубчатого колеса, если модуль  $m = 4$  mm?

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

620 Чему равна высота ножки зуба нормального цилиндрического зубчатого колеса, если модуль  $m = 4$  mm?

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

621 Чему равна высота головки зуба нормального цилиндрического зубчатого колеса, если модуль  $m = 4$  mm?

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

- 4 mm
- 5 mm

622 Чему равен радиус делительной окружности нормального цилиндрического зубчатого колеса, если  $m = 4 \text{ mm}$ ,  $z = 18$ ?

- 36 mm
- 33,84 mm
- 30 mm
- 40 mm
- 31 mm

623 какой радиус окружности определяется для нормального цилиндрического зубчатого колеса по формуле

$$r = 0,5m(z + 2)$$

- выступающая
- начальная
- делительная
- основная
- впадинная

624 Для какой окружности определяется радиус нормальных цилиндрических зубчатых колес с внешними зацеплениями по формуле

$$r = 0,5m \cdot (z - 2,5)$$

- выступающая
- начальная
- делительная
- основная
- впадинная

625 На какой окружности располагается центр радиуса кривизны какой-нибудь точки на свольвентной поверхности зуба цилиндрического зубчатого колеса?

- выступающая
- начальная
- делительная
- основная
- впадинная

626 какая из формул написана правильно для определения диаметра вершин червяка?

- $\zeta_{41} = m^2 \cdot (q + 2)$
- $\zeta_{41} = m \cdot (q + 2)$
- $\zeta_{41} = m \cdot (q - 2)$
- $\zeta_{41} = m^2 \cdot (q + 2)$
- $\zeta_{41} = m \cdot (q^2 + 2)$

627 какая из формул написано правильно для определения длительный диаметра червяка?

- $\zeta_4 = m^2 \cdot q$
- $\zeta_4 = m^2 \cdot q^2$
- $\zeta_4 = m : q$
- $\zeta_4 = m \cdot q^2$
- $\zeta_4 = m \cdot q$

628 какая из формул написана правильно для определения передаточного отношения ременной передачи?

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

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

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

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

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

629 какая из формул написана правильно для определения диаметр ведущего шкифа ременной передачи?

•  $D_1 = (520 \div 600) \sqrt[3]{\frac{P_1}{\omega_1}}$

$$D_1 = (520 \div 600) \sqrt[3]{\frac{P_1^2}{\omega_1^2}}$$

$$D_1 = (520 \div 600) \sqrt[3]{\frac{P_1^2}{\omega_1^2}}$$

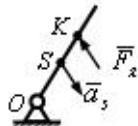
$$D_1 = (520 \div 600) \sqrt[3]{\frac{P_1^2}{\omega_1}}$$

$$D_1 = (520 \div 600) \sqrt{\frac{P_1}{\omega_1}}$$

630 как называется звено в рычажном механизме не имеющий возможность совершать полный оборот вращения относительно опоры?

- кривошип
- кулис
- движущее плечо
- ползун
- коромысло

631 По какой формуле определяются координаты центра покачивания к врачающемуся звена?



$$l_{ok} = l_{os} - \frac{J_s}{m \cdot l_{os}}$$

$$l_{ok} = l_{os} + \frac{J_s}{l_{os}^2}$$

$$l_{ok} = l_{os} + \frac{J_s}{l_{os}}$$

$$l_{ok} = l_{os} + \frac{J_s}{m}$$

•  $l_{ok} = l_{os} + \frac{J_s}{m \cdot l_{os}}$

632 Чему равен главный вектор и главный момент инерционных сил, если звено неравномерно вращается вокруг оси не проходящей через центр масс?

- $\dot{\omega}_z = 0$
- $\bar{M}_z = J_s \cdot \bar{\epsilon}$
- $\dot{\omega}_z = -m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = -J_s \cdot \bar{\epsilon}$
- $\dot{\omega}_z = m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = J_s \cdot \bar{\epsilon}$
- $\dot{\omega}_z = -m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = 0$
- $\dot{\omega}_z = 0$
- $\bar{M}_z = -J_s \cdot \bar{\epsilon}$

633 Чему равен главный вектор и главный момент инерционных сил, если звено равномерно вращается вокруг оси не проходящей через центр масс?

- $\dot{\omega}_z = m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = 0$
- $\dot{\omega}_z = -m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = 0$
- $\dot{\omega}_z = -m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = J_s \cdot \bar{\epsilon}$
- $\dot{\omega}_z = 0$
- $\bar{M}_z = 0$
- $\dot{\omega}_z = 0$
- $\bar{M}_z = -J_s \cdot \bar{\epsilon}$

634 Чему равен главный вектор и главный момент инерционных сил, действующих на равномерно вращающееся звено вокруг центра масс?

- $\dot{\omega}_z = m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = 0$
- $\dot{\omega}_z = -m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = J_s \cdot \bar{\epsilon}$
- $\dot{\omega}_z = 0$
- $\bar{M}_z = 0$
- $\dot{\omega}_z = 0$
- $\bar{M}_z = -J_s \cdot \bar{\epsilon}$
- $\dot{\omega}_z = -m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = 0$

635 Чему равен главный вектор и главный момент инерционных сил, действующих на неравномерно вращающееся звено вокруг центра масс?

- $\dot{\omega}_z = 0$
- $\bar{M}_z = 0$
- $\dot{\omega}_z = -m \cdot \bar{\alpha}_s$
- $\bar{M}_z = J_s \cdot \bar{\epsilon}$

$$\bar{F}_x = m \cdot \bar{a}_s$$

$$\bar{M}_x = 0$$

$$\cdot_x = -m \cdot \bar{a}_s$$

$$\bar{M}_x = 0$$

$\cdot_x = 0$

$$\bar{M}_x = -J_s \cdot \bar{\varepsilon}$$

636 Чему равен главный вектор и главный момент инерционных сил, действующих на звено, совершающее равномерное поступательное движение?

$$\cdot_x = m \cdot \bar{a}_s$$

$$\bar{M}_x = 0$$

$$\cdot_x = -m \cdot \bar{a}_s$$

$$\bar{M}_x = -J_s \cdot \bar{\varepsilon}$$

$\cdot_x = 0$

$$\bar{M}_x = 0$$

$$\cdot_x = -m \cdot \bar{a}_s$$

$$\bar{M}_x = 0$$

$$\cdot_x = 0$$

$$\bar{M}_x = -J_s \cdot \bar{\varepsilon}$$

637 Чему равен главный момент инерционных сил, действующих на звено?

$$\cdot_x \bar{I}_x = -m \cdot \bar{a}_s$$

$$\cdot_x \bar{I}_x = m \cdot \bar{a}_s$$

$$\cdot_x \bar{I}_x = -J_s \cdot \bar{\varepsilon}$$

$$\cdot_x \bar{I}_x = J_s \cdot \bar{\varepsilon}$$

$\cdot_x \bar{I}_x = -J_s \cdot \bar{a}_s$

638 Чему равен главный вектор инерционных сил, действующих на звено?

$$\cdot_x = -J_s \cdot \bar{\varepsilon}$$

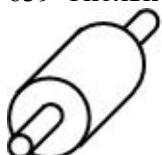
$\cdot_x = -m \cdot \bar{a}_s$

$$\cdot_x = m \cdot \bar{a}_s$$

$$\cdot_x = -m \cdot \bar{\varepsilon}$$

$$\cdot_x = J_s \cdot \bar{\varepsilon}$$

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



- 5
- 4
- 1
- 2
- 3

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



- 1
- 4
- 2
- 5
- 3

641 При катании прямой линии по неподвижному цилиндру, какая кривая описывает его точки?

- эвалент окружности
- окружность
- эпициклоида
- гипоциклоида
- эллипс

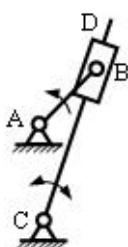
642 какая окружность образует эвалент профиля в цилиндрическом зубчатом колесе?

- начальная
- выступающая
- основная
- впадинная
- делительная

643 какая часть валов называется сапфой?

- часть, где посажено зубчатое колесо
- часть, где посажен подшипник
- часть, где имеется буртик для ограничения перемещения детали на осевом направлении
- часть, где вырезана шпоночная канавка
- часть, где посажена муфта

644 как называется этот механизм?



- двуихривошинный
- кривошинно-метричный
- кулисный
- кривошинно-ползучий
- двуихметричный

645 Радиальный однорядный роликовый с короткими цилиндрическими роликами подшипник обозначается цифрой...

- 3
- 4
- 6
- 2
- 5

646 Вращающий момент на выходе редуктора

- нет правильного ответа
- увеличивается;
- уменьшается;
- не изменяется.
- уменьшается и увеличивается

647 коэффициент формы зуба зависит...

- от угла зацепления
- от модуля зацепления
- от приведенного числа зубьев;
- от коэффициента смещения
- от приведенного числа зубьев и коэффициента смещения.

648 При уменьшении числа заходов червяка кПД передачи...

- уменьшается и увеличивается
- уменьшается;
- увеличивается;
- не изменяется.
- резко изменяется

649 Расчет на контактную усталость рабочих поверхностей деталей ведется по:

- заданной температуре в течение неопределенного времени
- заданной температуре в течение заданного времени
- допускаемым контактным напряжениям
- . заданном диапазоне режимов без недопустимых колебаний
- заданном диапазоне режимов без допустимых колебаний

650 Резиновые кольца муфты упругой втулочно-пальцевой рассчитывается по напряжениям...

- сжатия, среза
- среза;
- сжатия;
- смятия.
- среза, смятия

651 Роликовый с витыми роликами подшипник обозначается цифрой...

- 2
- 5
- 3
- 4
- 6

652 Угол профиля дюймовой резьбы равен ... градусов

- 35
- 30
- 45
- 25
- 55

653 Упорный шариковый подшипник обозначается цифрой...

- 6
- 5
- 8
- 7

654 . Муфты с торсовой оболочкой и втулочно-пальцевая относятся к...

- жестким,глухим
- . Муфты с торсовой оболочкой и втулочно-пальцевая относятся к...
- жёстким;
- упругим
- упругим

655 . Роликовый упорный подшипник обозначается цифрой...

- 9
- 4
- 6
- 7
- 5

656 Зубчатые и цепные муфты относятся к...

- жёстким;
- упругим;
- глухим и жестким
- глухим и упругим
- глухим;

657 Зубчатые и цепные муфты относятся к...

- глухим и упругим
- глухим;
- жёстким;
- упругим;
- глухим и жестким

658 Если в конце обозначения подшипника качения стоят цифры 02 его внутренний диаметр равен...

- 14
- 15
- 12
- 16
- 19

659 Если в конце обозначения подшипника качения стоят цифры 01 его внутренний диаметр равен...

- 10
- 11
- 12
- 14
- 16

660 Если в конце обозначения подшипника качения стоят цифры 00 его внутренний диаметр равен...

- 5
- 10
- 15
- 9
- 8

661 В крепёжных резьбовых соединениях применяют резьбу...

- треугольную;
- трапецеидальную;

треугольную и трапецидальную  
трапецидальную;  
прямоугольную и треугольную

662 Зубчатая муфта рассчитывается по условию...

- жёсткости и износостойкости
- износостойкости
- прочности
- жёсткости и прочности
- жёсткости

663 В сварных стыковых швах разделка кромок целесообразна при толщине деталей больше...

- 8мм
- 6мм
- 5мм
- 7мм
- 10мм

664 В крепёжных резьбовых соединениях применяют резьбу...

- треугольную;
- трапецидальную;
- треугольную и трапецидальную
- трапецидальную;
- прямоугольную и треугольную

665 В деталях машин муфтами называют устройства, предназначенные для соединения деталей машин, связанных общими...

- радиальной силой
- размерами
- предназначением
- окружной силой
- вращательным моментом

666 Бесконечный плоский ремень, имеющий на внутренней поверхности зубья трапецидальной формы используется в :

- нет верного ответа
- Зубчато-ременных Ременных передачах
- все ответы правильны
- зубчатых

667 Для повышения КПД червячной передачи целесообразно увеличивать...

- угол подъёма винтовой линии червяка
- модуль зацепления
- угол трения в зацеплении
- коэффициент диаметра червяка
- наружный диаметр

668 Высота головки зуба цилиндрической передачи равна...

- 1,2м
- 2,25м
- 1,25м
- м
- 1,4м

669 Базовой для определения размеров зубьев является окружность...

- впадин
- делительная
- начальная
- основная
- выступов

670 Осевая сила на шестерне конической передачи равна...

- радиальной и осевой силе
- окружной силе на колесе.
- радиальной силе на колесе
- осевой силе на колесе
- осевой и окружной силе

671 Осевая сила на шестерне конической передачи равна...

- радиальной и осевой силе
- окружной силе на колесе.
- радиальной силе на колесе
- осевой силе на колесе
- осевой и окружной силе

672 Полюс зацепления – это точка, в которой...

- нет правильного ответа
- нормаль пересекается с перпендикуляром из центра шестерни.
- нормаль к касающимся поверхностям зубьев пересекается с линией центров колёс;
- происходит касание зубьев;
- все ответы правильны

673 При ручном приводе венец червячного колеса целесообразно изготавливать из...

- чугуна и стали
- стали.
- бронзы;
- чугуна;
- медь

674 При уменьшении модуля зацепления прочность зубьев на изгиб...

- увеличивается незначительно
- не изменяется.
- уменьшается;
- увеличивается;
- увеличивается и уменьшается

675 Червячные передачи применяют, если оси валов передач...

- перекрещиваются и параллельны
- параллельны.
- перекрещиваются;
- пересекаются;
- пересекаются и параллельны.

676 Эвольвента образуется при...

- скольжением кривой линии по окружности
- перекатыванием прямой линии по окружности
- скольжении прямой линии по окружности;
- перекатыванием кривой линии по окружности;

перемещении кривой линии по окружности

677 . Муфта с торовой оболочкой допускает угловое смещение (скручивание) соединяемых валов относительно друг друга в пределах ... градуса

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

678 . Подшипник качения 0348 имеет внутренний диаметр...

- 50
- 240
- 48
- 40
- 230

679 коническая резьба обладает лучшей...

- прочностью
- уплотнением;
- долговечности
- надежность
- жесткостью;

680 Из предложенных вариантов выберите способ получения металлокерамических заготовок (подшипники скольжения, самосмазывающиеся втулки, детали электро- и радиопромышленности

- штамповка
- литье
- порошковая металлургия
- прокат
- сварка

681 Из предложенных вариантов выберите данные, не являющиеся основными При проектировании технологического процесса должны быть известны следующие исходные данные

- количество рабочих для выполнения изделия
- программное задание и срок, в течение которого должна быть выполнена программа выпуска деталей.
- технические требования на изготовление детали, определяющие требования точности и качества обработки, а также возможные особые требования (твердость, структура материала, термическая обработка, балансировка, подгонка по массе, гидравлические испытания и т. д.).
- рабочие чертежи детали и сборочной единицы, в которую она входит
- данные о наличии оборудования или о возможности его приобретения.

682 Для конической прямозубой передачи модуль стандартизирован по...

- среднему сечению и внутренней торцевой поверхности
- внешней торцевой поверхности
- внутренней торцевой поверхности
- среднему сечению;
- внутренней и внешней торцевой поверхности

683 Диаметр окружности впадин цилиндрической зубчатой передачи равен...

- mz-3m
- mz-2,5m
- mz-2m
- mz
- m2z

684 В конической передаче конусное расстояние от допускаемых контактных напряжений материала колеса...

- прямой и обратной зависимости
- находится в обратной зависимости
- находится в прямой зависимости
- не зависит
- зависит незначительно

685 С увеличением угла наклона зубьев косозубых колёс осевая сила в зацеплении...

- увеличивается незначительно
- не изменяется
- уменьшается
- увеличивается;
- увеличивается и уменьшается

686 Уменьшение вращения ведомого вала под нагрузкой происходит из-за упругого скольжения...

- цепи червячной передачи цепи червячной передачи
- цепи, ремня
- ремня
- цепи
- червячной передачи

687 Формула Герца применяется для расчёта зубчатых передач по напряжениям...

- растяжения
- изгиба
- контактным;
- среза
- кручения

688 Радиально-упорный шариковый подшипник обозначается цифрой...

- 7
- 6
- 5
- 4
- 8

689 Плавающая кулачково-дисковая муфта типа Ольдгейма относится к муфтам...

- жестким, глухим
- глухим.
- упругим;
- жёстким;
- упругим, глухим

690 Процесс разрушения соединения проще контролировать в...

- шпонном соединение
- сварном соединении
- заклёпочном соединении;
- соединении склеиванием;
- резбовым соединением

691 При качественном выполнении стыкового шва разрушение обычно происходит

- нет правильного ответа
- на стыке шва и детали
- по сварному шву

- в зоне термического влияния
- в зоне термического влияния и по сварному шву

692 Радиально-упорный роликовый подшипник обозначается цифрой...

- 6
- 3
- 4
- 7
- 5

693 Для того чтобы уменьшить динамические нагрузки в приводе при пуске с одновременным изменением частоты вращения между валом двигателя и первичным валом редуктора необходимо использовать...

- шевронной передачи
- муфту с гибким элементом
- ременную передачу;
- цепную передачу;
- цилиндрической зубчатой передачи

694 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
- 304
- 288
- 106
- 145

695 Указать теорему кинетической энергии системы в общем случае.

$$\begin{aligned} \omega + T_0 &= \sum A_k^e + \sum A_k^i \\ \omega - T_0 &= \sum A_t \\ \omega - T_0 &= \sum A_k^e + \sum A_k^i \\ \frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} &= A \\ \omega + T_0 &= \sum A_k^e \end{aligned}$$

696 какие формулы является дифференциальными уравнением движения центра масс в координатной форме?

$$\begin{aligned} m \frac{dx}{dt} &= F_x \\ m \frac{dy}{dt} &= F_y \\ m \frac{dz}{dt} &= F_z \\ m \frac{d^2x}{dt^2} &= F_x^e + F_x^i \\ m \frac{d^2y}{dt^2} &= F_y^e + F_y^i \\ m \frac{d^2z}{dt^2} &= F_z^e + F_z^i \end{aligned}$$

-

$$M \frac{d^2 x_e}{dt^2} = \sum F_{ix}^e$$

$$M \frac{d^2 y_e}{dt^2} = \sum F_{iy}^e$$

$$M \frac{d^2 z_e}{dt^2} = \sum F_{iz}^e$$

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

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

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

$$0 = F_p$$

- 697 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  $t_2 = 2\text{с}$ ,  $t_1 = 0$

- 28
- 36
- 34
- 40
- 14

- 698 Указать теорему об изменение количества движения точки в дифференциальной форме.

$$\dots da = F dt$$

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

$$\frac{d}{dt}(m\bar{v}) = \bar{F}$$

$$\frac{d(m\bar{a})}{dt} = \bar{F}$$

$$m d\bar{v} = F$$

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

$$\underline{\underline{I}}_{z_e} = I_{z_e} + Md$$

$$\underline{\underline{I}}_{z_e} = I_{z_1} - Md^2$$

$$\underline{\underline{I}}_{z_1} = I_{z_e} + Md^2$$

$$\underline{\underline{I}}_{z_1} = I_{z_e} - Md^2$$

$$\underline{\underline{I}}_{z_e} = I_{z_1} + Md^2$$

700 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
- нулевая
- первая
- вторая
- третья