

Общая Физика 1
I სემესტრი. 2020-2021 წელი
(შუალედური გამოცდის ნიმუში)

Question 1

В системе координат уравнения зависимости координат от времени называются:

Select one:

- a. уравнения кинематики
- b. уравнения динамики
- c. линейные уравнения
- d. уравнения траектории

Question 2

Какого вида движение совершается, если вектор ускорения равен нулю?

Select one:

- a. неравномерное линейное
- b. равноускоренное
- c. равномерное прямолинейное
- d. криволинейное равномерное (круговое)

Question 3

Физические величины, характеризующие вращение твердого тела (отметьте 3 вероятных ответа):

Select one or more:

- a. линейная скорость
- b. перемещение
- c. угол вращения
- d. угловая скорость
- e. тангенциальное ускорение
- f. угловое ускорение

Question 4

Масса изолированной системы:

Select one:

- a. увеличивается
- b. уменьшается

- c. не меняется
- d. меняется

Question 5

Если составляющая сил, действующих на тело, равна нулю, то оно:

Select one:

- a. движется неравномерно и криволинейно
- b. остается в покое или движется равномерно прямолинейно
- c. движется равномерно и криволинейно
- d. движется неравномерно

Question 6

Согласно III закону Ньютона два тела взаимодействуют силами, направленными вдоль одной прямой, которые . . .

Select one or more:

- a. равны по величине и направлены противоположно
- b. неравны по величине
- c. равны по величине и направлены в одном и том же направлении
- d. направлены в одном и том же направлении
- e. не равны по величине и направлены противоположно

Question 7

В международной системе единиц (SI) единицей работы и энергии является:

Select one:

- a. ватт
- b. ньютон
- c. джоуль
- d. м. сек
- e. ньютон.см

Question 8

Угол между силой \vec{F} и перемещением $\Delta\vec{r}$ составляет $\alpha < \pi/2$. Какая работа совершается:

Select one:

- a. меньше или равна нулю
- b. положительная

- c. отрицательная
- d. равна нулю

Question 9

Если на два различных тела действует один и тот же вращательный момент \vec{M} , тогда большее угловое ускорение получит то тело, у которого

Select one:

- a. скорость больше
- b. масса больше
- c. момент инерции больше
- d. момент инерции меньше

Question 10

Приведите в соответствие направление физических величин криволинейного движения в данной точке траектории:

нормальное ускорение	Answer 1	<input type="text" value="Choose..."/>
перемещение	Answer 2	<input type="text" value="Choose..."/>
скорость	Answer 3	<input type="text" value="Choose..."/>
тангенциальное ускорение	Answer 4	<input type="text" value="Choose..."/>

Question 11

Ускорение материальной точки является векторной величиной и равняется (отметьте 2 вероятных ответа):

Select one or more:

- a. отношению радиус-вектора ко времени
- b. второй производной радиус-вектора по времени
- c. производной радиус-вектора по времени
- d. первой производной скорости по времени

Question 12

Выберите правильные сочетания для тангенциальной и нормальной составляющей ускорения:

Select one:

- a. $a_\tau = \frac{R}{V^2}$ и $a_n = \frac{dv}{dt}$
- b. $a_\tau = \frac{v}{t}$ и $a_n = \frac{R}{V}$
- c. $a_\tau = \frac{dv}{dt}$ и $a_n = \frac{V^2}{R}$
- d. $a_\tau = \frac{dr}{dt}$ и $a_n = \frac{V}{R}$

Question 13

Отметьте соответствующие физические единицы вращательного движения твердого тела:

секунда Answer 1

рад/сек² Answer 2

рад/сек Answer 3

радиан Answer 4

1/сек Answer 5

Question 14

При вращении твердого тела найдите связь между линейной и угловой скоростью (отметьте 3 вероятных ответа):

Select one or more:

- a. $V = \omega/R$
- b. $\vec{V} = [\vec{\omega} \cdot \vec{r}]$
- c. $V = \omega \sin \alpha$
- d. $V = [\omega r]$
- e. $V = R\omega$
- f. $V = \omega r \sin \alpha$

Question 15

Какая формула представляет I закон Ньютона (отметьте 2 вероятных ответа):

Select one or more:

- a. если $\vec{F} \neq 0$, то $\vec{a} = 0$
- b. если $\vec{F} = 0$, то $\vec{a} = 0$
- c. если $\vec{F} = 0$, то $\vec{V} = const$
- d. если $\vec{F} = 0$, то $\vec{a} \neq 0$

Question 16

Сила, действующая на материальную точку, есть:

Select one:

- a. произведение скорости на время
- b. производная перемещения по времени
- c. производная импульса по времени
- d. произведение импульса на время

Question 17

Механическая энергия системы является (отметьте 2 вероятных ответа):

Select one or more:

- a. мерой состояния системы
- b. функцией состояния системы
- c. мерой системы
- d. количественной мерой движения

Question 18

Связь между проекциями силы \vec{F} и потенциальной энергией $U(x,y,z)$ представлена следующими формулами (отметьте 3 вероятных ответа):

Select one or more:

- a. $F_z = \frac{dU}{dx}$
- b. $F_x = -\frac{dU}{dt}$
- c. $F_y = -\frac{dU}{dy}$
- d. $F_y = \frac{dU}{dy}$
- e. $F_z = -\frac{dU}{dt}$
- f. $F_x = -\frac{dU}{dx}$
- g. $F_y = -\frac{dU}{dt}$
- h. $F_x = \frac{dU}{dx}$
- i. $F_z = -\frac{dU}{dz}$

Question 19

Правильно или ошибочно: Момент импульса системы материальных точек постоянная величина, если векторная сумма действующих на эту систему моментов сил равна нулю

Select one:

- a. ошибочно
- b. правильно

Question 20

Основное уравнение поступательного движения твердого тела представлена двумя уравнениями:

Select one or more:

- a. $\vec{F} = m \frac{d^2 \vec{r}_c}{dt}$
- b. $\vec{F} = m \frac{d^2 \vec{r}_c}{dt^2}$

- c. $\vec{F} = \vec{V}_c$
- d. $\vec{F} = m\vec{V}_c$
- e. $\vec{F} = m\vec{a}_c$
- f. $\vec{F} = m \frac{d^2 \vec{r}_c}{dx}$

Question 21

Точка вращается по окружности с радиусом 4м. со скоростью 19м/сек. Определите центростремительное ускорение. (внесите в поле только число, напр.1.23)

Answer:

Question 22

Найдите ускорение тела если она движется равноускоренно без начальной скорости пройденный путь = 32.2 м и время движения = 2 сек (внесите в поле только число, напр.1.23).

Answer:

Question 23

Скорость автомобиля $v=126\text{км/час}$. Чему равна скорость в м/сек. (внесите в поле только числа напр:1.2)

Answer:

Question 24

Какая работа будет совершена, если силой 30 Н поднять груз весом 14 Н высоту 7 м?(внесите в поле только числа, напр.1.23)

Answer:

Question 25

Найдите кинетическая энергия тела, если масса тела $m = 15 \text{ kg}$ а скорость $v = 12 \text{ M / sec}$. (внесите в поле только число, напр: 1.23).

Answer: