

Тест по 1-дисциплине

1. Уравнение движения материальной точки массой $m = 2$ кг $x = A \sin 2\omega t$, где $A = 10$ см, $\omega = \pi$ с⁻¹. В момент времени $t = \frac{1}{12}$ с:

- А) Скорость тела - $10\sqrt{3}\pi$ см/с
- В) Скорость тела - 1 м/с
- С) Импульс тела - $0,8\sqrt{3}\pi$ кг·м/с
- Д) Кинетическая энергия - $0,03\pi^2$ Дж
- Е) Кинетическая энергия - 3,5 Дж

2. Радиус-вектор:

- А) Вектор, проведенный из начала координат в данную точку
- В) Определяет быстроту и направление движения
- С) Соединяет начальное положение точки с положением ее в данный момент времени
- Д) Длина пройденного телом пути
- Е) Линия, вдоль которой тело движется

3. Давление столбика ртути высотой 10 мм. Плотность ртути

$$\rho = 13,6 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3:$$

- А) 1,126 кПа
- В) 1333 Па
- С) 1668 Па
- Д) 1126 Па
- Е) 968 Па

4. Ракета удаляется от Земли. Сила притяжения к Земле при удалении ракеты от Земли на расстояние, равное kR_z , от ее поверхности:

- А) При $k = 3$ увеличивается в 3 раза
- В) При $k = 2$ ослабевает в 8 раз
- С) При $k = 1$ ослабевает в 9 раз
- Д) При $k = 1$ ослабевает в 4 раза
- Е) При $k = 1$ ослабевает в 2 раза

5. Кинетическая энергия материальной точки (m - масса, v - скорость, p - импульс, E - полная механическая энергия, E_p - потенциальная энергия, h - высота, F - сила:

A) $E + E_p$

B) $\vec{F} \cdot \vec{\delta}$

C) $\vec{F} \vec{v}$

D) mgh

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

6. Механическая энергия тела массой 2 кг, падающего с высоты 20 метров, на высоте 10 м:

A) Потенциальная энергия 200 Дж

B) Полная энергия 40 Дж

C) Кинетическая энергия 20 Дж

D) Полная энергия 100 Дж

E) Кинетическая энергия 50 Дж

7. Единицы измерения физических величин в системе СИ:

A) Сила тока – Вольт

B) Импульс – Генри

C) Потенциальная энергия – Вольт

D) Работа – Джоуль

E) Напряжение – Ампер

8. Для консервативных сил:

A) Во всех точках поля величина и направление одинаковы

B) Работа, совершаемая ими над телом, зависит от пути, по которому тело переходит из одного положения в другое

C) Работа, совершаемая ими над телом, не зависит от пути, а определяется только начальным и конечным положениями тела

D) Направление проходит через центр

E) Величина не зависит от расстояния до центра

9. Утверждения для преобразования Лоренца:

- А) При малых скоростях они переходят в классические преобразования Галилея
- В) Принцип соответствия $(v/c) \gg 1$
- С) Скорость света не является фундаментальным свойством пространства – времени
- Д) Расстояние между двумя событиями инвариантно
- Е) При очень больших скоростях они переходят в классические преобразования Галилея

10. Момент сил:

- А) Скалярная величина
- В) Единица измерения - $н \cdot м$
- С) Единица измерения - $кг \cdot м^2 / с$
- Д) Единица измерения - $кг \cdot м^2$
- Е) Векторная величина