

1. Почему при равномерном движении поезда шарик покоится относительно гладкого стола в купе вагона?

- а) все силы скомпенсированы
- б) отсутствует сила трения
- в) на него действует равнодействующая сила, направленная в сторону движения вагона
- г) на него не действуют никакие силы

2. Какую силу надо приложить к телу массой 200 г, чтобы оно двигалось с ускорением  $1,5 \text{ м/с}^2$ ?

- а) 100 Н
- б) 300 Н
- в) 0,4 Н
- г) 0,3 Н

3. Чему равно отношение силы гравитационного взаимодействия, действующей со стороны Луны на Землю, к силе гравитационного взаимодействия, действующей со стороны Земли на Луну. Если масса Земли в 81 раз больше массы Луны?

- а) 1/81
- б) 1
- в) 1/9
- г) 81

4. Какова кинетическая энергия автомобиля массой 1000 кг, движущегося со скоростью 10 м/с?

- а)  $36 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- б)  $648 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- в)  $10^4 \text{ Дж}$
- 4)  $5 \cdot 10^4 \text{ Дж}$

5. Какую мощность развивает двигатель автомобиля при силе тяги 1к Н, если автомобиль движется равномерно со скоростью 72км/ч?

- а) 10 кВт
- б) 20 кВт
- в) 40 кВт
- г) 30 кВт

6. Установите соответствие между физическими величинами и единицами, в которых они измеряются.

| Физические величины | Единицы измерения физических величин |
|---------------------|--------------------------------------|
| А) импульс тела     | 1) Дж                                |
| Б) мощность         | 2) Вт                                |
| В) энергия          | 3) Н                                 |
|                     | 4) Н · с                             |

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| А | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |

2 вариант

1. Тело движется по инерции, если

- а) все силы отсутствуют
- б) на него действует постоянная сила
- в) равнодействующая всех сил постоянна по направлению
- г) все силы скомпенсированы

2. Чему равна равнодействующая двух сил по 600 Н, образующих между собой угол  $\alpha = 30^\circ$ ?

- а) 600 Н
- б) 1000 Н
- в) 300 Н
- г) 1200 Н

3. Какова сила тяжести, действующая на тело массой 4 кг, лежащее на поверхности Земли? Радиус Земли равен 6400 км.

- а) 37,2 Н
- б) 39,2 Н
- в) 40,2 Н
- г) 38,2 Н

4. Какова потенциальная энергия тела, массой 300г на высоте 80см?

- а) 240 Дж
- б) 24 Дж
- в) 2,4 Дж
- г) 24 Дж

5. Какую работу совершит сила при удлинении пружины жесткостью 350 Н/м от 4 см до 6 см?

- а) 0,35 Дж
- б) 0,7 Дж
- в) 35 Дж
- г) 70 Дж

6. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

| Физические величины | Формулы                    |
|---------------------|----------------------------|
| А) 3 закон Ньютона  | 1) $F = ma$                |
| Б) Сила упругости   | 2) $M = Fl$                |
| В) Момент силы      | 3) $F_{\text{упр}} = - kx$ |
|                     | 4) $F_{1=} -F_2$           |

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| А | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |

7. Брусок скользит по наклонной плоскости вниз без трения. Что происходит при этом с его скоростью, потенциальной энергией, силой реакции наклонной плоскости? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

| Скорость бруска | Потенциальная энергия бруска | Сила реакции наклонной плоскости |
|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
|                 |                              |                                  |

Решите задачи:

1. С тележки массой 210 кг, движущейся горизонтально со скоростью 2 м/с, в противоположную сторону прыгает человек массой 70 кг. Какова скорость человека при прыжке, если скорость тележки стала равной 4 м/с?

2. Пуля массой 10 г попадает в дерево толщиной 10 см, имея скорость 400 м/с. Пробив дерево, пуля вылетает со скоростью 200 м/с. Определите силу сопротивления, которую испытывает пуля, пробивая дерево.

7. Камень брошен вверх под углом к горизонту. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Как меняются с набором высоты модуль ускорения камня, его кинетическая энергия и горизонтальная составляющая его скорости ?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

| Модуль ускорения камня | Кинетическая энергия камня | Горизонтальная составляющая скорости камня |
|------------------------|----------------------------|--|
|                        |                            |  |

Решите задачи:

1. Человек и тележка движутся навстречу друг другу, причем масса человека в 2 раза больше массы тележки. Скорость человека 2 м/с, а тележки – 1 м/с. Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какова скорость человека вместе с тележкой?

Тело брошено вертикально вверх со скоростью 20 м/с. На какой высоте кинетическая энергия тела равна его потенциальной энергии? Сопротивлением воздуха пренебречь.