

# Тест по физике Законы взаимодействия и движения тел 9 класс

## 1 вариант

1. Какая физическая величина относится к скалярным

- 1) Скорость  
2) Перемещение  
3) Путь  
4) Ускорение

2. Человек бежит со скоростью 5 м/с относительно палубы теплохода в направлении, противоположном направлению движения теплохода. Скорость теплохода относительно пристани равна 54 км/ч. Определите скорость человека относительно пристани.

- 1) 49 км/ч  
2) 10 м/с  
3) 59 км/ч  
4) 20 м/с

3. Уравнение зависимости проекции скорости движущегося тела от времени имеет вид:  $v_x = 6 - t$  (м/с). Определите проекцию скорости тела через 2 с.

- 1) 4 м/с  
2) -4 м/с  
3) 16 м/с  
4) -16 м/с

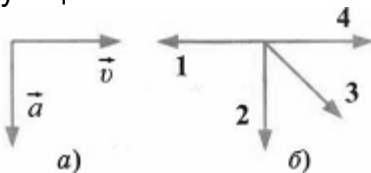
4. Тело, имеющее начальную скорость 10 см/с, получает ускорение 0,05 м/с<sup>2</sup>. Определите пройденный телом путь за 20 с.

- 1) 2,5 м  
2) 12 м  
3) 200,5 м  
4) 210 м

5. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Каково время полета тела до точки максимальной высоты?

- 1) 0,5 с  
2) 1 с  
3) 1,5 с  
4) 3 с

6. На рисунке а показаны направления скорости и ускорения тела в данный момент времени. Какая из четырех стрелок на рисунке б соответствует направлению силы, действующей на тело?



- 1) 1  
2) 2  
3) 3  
4) 4

7. Два астероида массой  $m$  каждый находятся на расстоянии  $r$  друг от друга и притягиваются с силой  $F$ . Какова сила гравитационного притяжения двух других астероидов, если масса каждого  $3m$ , а расстояние между центрами  $3r$ ?

- 1)  $F$   
2)  $2F$   
3)  $F/4$   
4)  $F/2$

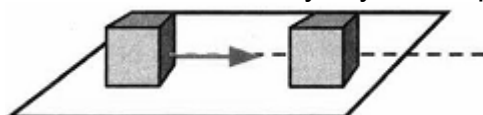
8. Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20 м с центростремительным ускорением 5 м/с<sup>2</sup>. Скорость автомобиля равна

- 1) 12,5 м/с  
2) 10 м/с  
3) 5 м/с  
4) 4 м/с

9. Какое выражение определяет значение скорости движения по круговой орбите спутника планеты массой  $M$ , если радиус планеты  $R$ , а расстояние от поверхности планеты до спутника  $h$ ?

- 1)  $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$   
2)  $\sqrt{\frac{GM}{R+h}}$   
3)  $\sqrt{\frac{GM}{2(R+h)}}$   
4)  $\sqrt{\frac{GMR}{(R+h)^2}}$

10. Кубик, имеющий импульс  $p$ , движется по гладкому столу, и налетает на покоящийся кубик такой же массы. После удара кубики движутся как единое целое, при этом импульс системы, состоящей из двух кубиков, равен



- 1)  $p$   
2)  $2p$   
3)  $p/2$   
4) 0

**11.** Между двумя тележками закреплена изогнутая и стянутая нитью металлическая пластинка. После пережигания нити первая тележка, масса которой 600 г, стала двигаться со скоростью 0,4 м/с. С какой по модулю скоростью будет двигаться вторая тележка, если ее масса 0,8 кг?

1) 0,2 м/с

2) 0,3 м/с

3) 0,5 м/с

4) 0,6 м/с

**12.** Камень брошен вертикально вверх. В момент броска он имел кинетическую энергию 50 Дж. Какую кинетическую энергию будет иметь камень в верхней точке траектории полета? Сопротивлением воздуха пренебречь.

1) 0 Дж

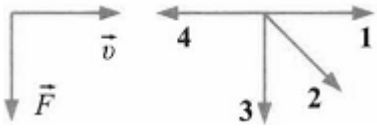
2) 25 Дж

3) 50 Дж

4) 100 Дж

# Тест по физике Законы взаимодействия и движения тел 9 класс

## 2 вариант

1. Какая физическая величина относится к векторным величинам?  
1) Скорость  
2) Координата  
3) Путь  
4) Время
2. Два автомобиля движутся по прямой дороге в одном направлении: один со скоростью 50 км/ч, а другой — со скоростью 70 км/ч. При этом они  
1) сближаются  
2) удаляются  
3) не изменяют расстояние друг от друга  
4) могут сближаться, а могут удаляться
3. Координата тела изменяется с течением времени согласно формуле  $x = 5 - 3t$  (м). Чему равна координата этого тела через 5 с после начала движения?  
1) -15 м  
2) -10 м  
3) 10 м  
4) 15 м
4. На каком расстоянии от Земли оказался бы космический корабль через 2 мин после старта, если бы он все время двигался прямолинейно с ускорением  $10 \text{ м/с}^2$ ?  
1) 20 м  
2) 600 м  
3) 1200 м  
4) 72 000 м
5. С высокого отвесного обрыва начинает свободно падать камень. Какую скорость он будет иметь через 4 с после начала падения? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.  
1) 40 м/с  
2) 10 м/с  
3) 4 м/с  
4) 2 м/с
6. На левом рисунке представлены вектор скорости и вектор равнодействующей всех сил, действующих на тело в инерциальной системе отсчета. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора ускорения этого тела в этой системе отсчета?
- 
- 1) 1  
2) 2  
3) 3  
4) 4
7. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения  
1) увеличивается в 3 раза  
2) уменьшается в 3 раза  
3) увеличивается в 9 раз  
4) уменьшается в 9 раз
8. Поезд движется со скоростью 72 км/ч по закруглению дороги. Определите радиус дуги, если центростремительное ускорение поезда равно  $1 \text{ м/с}^2$ .  
1) 100 м  
2) 400 м  
3) 180 м  
4) 5184 м
9. Какая формула связывает первую космическую скорость спутника, летающего на небольшой высоте, и ускорение свободного падения на поверхности планеты?  
1)  $\sqrt{\frac{R}{g}}$   
2)  $\sqrt{\frac{g}{R}}$   
3)  $\sqrt{gR}$   
4)  $\sqrt{g(R+h)}$
10. Два шара массами  $2m$  и  $m$  движутся со скоростями, равными соответственно  $2v$  и  $v$ . Первый шар движется за вторым и, догнав, прилипает к нему. Каков суммарный импульс шаров после удара?  
1)  $mv$   
2)  $2mv$   
3)  $3mv$   
4)  $5mv$

**11.** С неподвижной лодки массой 60 кг на берег прыгнул мальчик массой 40 кг со скоростью 3 м/с, направленной горизонтально. Какую скорость относительно берега приобрела лодка?

1) 2 м/с

3) 4 м/с

2) 3 м/с

4) 6 м/с

**12.** Камень брошен вертикально вверх. В момент броска он имел кинетическую энергию 50 Дж. Какую потенциальную энергию будет иметь камень в верхней точке траектории полета? Сопротивлением воздуха пренебречь.

1) 0 Дж

3) 50 Дж

2) 25 Дж

4) 100 Дж

*Ответы на тест по физике Законы взаимодействия и движения тел*

**1 вариант**

1-3  
2-2  
3-1  
4-2  
5-4  
6-2  
7-1  
8-2  
9-2  
10-1  
11-2  
12-1

**2 вариант**

1-1  
2-4  
3-2  
4-4  
5-1  
6-3  
7-4  
8-2  
9-3  
10-4  
11-1  
12-3