

# Контрольные работы по физике. Раздел «Механика». 10-й класс

Елена  
Иванова,  
учитель  
физики школы  
№ 399  
г. Москвы

## Контрольная работа по теме «Динамика»

1. Вагонетка массой 180 кг движется без трения с ускорением  $0,1 \text{ м/с}^2$ . Определите силу, сообщающую ускорение.

2. Тепловоз тянет вагон массой 2 т с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$ . Определить силу тяги тепловоза, если сила сопротивления движению 10 кН.

3. Тело перемещают по горизонтальной площадке с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Чему равна сила тяги, если масса тела 8 кг, а коэффициент трения 0,5?

4. Санки, скользящие по горизонтальной поверхности, остановились, пройдя расстояние 25 м. Определить начальную скорость санок, если коэффициент трения 0,05.

5. Определить силу давления пассажиров на пол кабины лифта, если их масса 150 кг: а) при спуске с ускорением  $0,6 \text{ м/с}^2$ ; б) при подъёме с тем же ускорением; в) при равномерном движении.

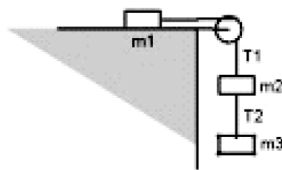
6. Дано:  $m_1 = 10 \text{ кг}$

$m_2 = 3 \text{ кг}$

$m_3 = 2 \text{ кг}$

$\mu = 0,2$

Найти:  $a, T_1, T_2$



7. На концах нити, перекинутой через неподвижный блок, подвешены тела массой  $m = 240 \text{ гр.}$  каждое. Какую массу  $m_1$  должен иметь добавочный груз, положенный на одно из тел, чтобы каждое из них прошло за 4 с путь 160 см?

## Контролируемое содержание и проверяемые умения

1. 1.2.7 Применение второго закона Ньютона (базовый уровень).

2. 1.2.7 Расчётная задача на применение второго закона Ньютона, определение сил (базовый уровень).

3. 1.2.7; 1.2.13 Применение второго закона Ньютона, определение силы трения (базовый уровень).

**4. 1.2.7; 1.1.3; 1.1.6** Применение второго закона Ньютона. Расчёт скорости при равноускоренном прямолинейном движении. Сила трения (уровень повышенный).

**5. 1.2.7; 1.2.11** Применение второго закона Ньютона. Расчёт веса тела при равномерном движении и движении с ускорением (уровень повышенный).

**6. 1.2.7; 1.1.6; 1.1.12** Применение второго закона Ньютона. Определение силы упругости при равноускоренном движении связанных тел (уровень высокий).

**7. 1.2.7; 1.2.3; 1.1.6** Применение второго закона Ньютона. расчёт массы тела при равноускоренном движении связанных тел. Определение ускорения при равноускоренном движении (уровень высокий).

### Контрольная работа по теме «Кинематика»

**1.** Поезд, двигавшийся со скоростью 40 м/с, начал тормозить. Чему будет равна его скорость через 2 мин, если ускорение при торможении  $-0,2 \text{ м/с}^2$ .

**2.** Шарик начинает скатываться с желоба с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Какое расстояние он пройдёт за 2 секунды?

**3.** Трамвай, отходя от остановки, движется с ускорением  $0,3 \text{ м/с}^2$ . На каком расстоянии от начала движения скорость трамвая достигнет  $15 \text{ м/с}$ ?

**4.** Автомобиль, двигаясь со скоростью  $43,2 \text{ км/ч}$ , останавливается при торможении в течение 3 с. Какое расстояние он пройдёт до остановки?

**5.** Пуля пробила стену толщиной 45 см, причём её скорость уменьшилась от  $700 \text{ м/с}$  до  $200 \text{ м/с}$ . Определить время движения пули в стене.

**6.** С какой скоростью нужно вести автомобиль, чтобы, перейдя на движение с ускорением  $1,5 \text{ м/с}^2$ , можно было пройти путь  $195 \text{ м}$  за  $10 \text{ с}$ ? На сколько при этом возрастёт скорость?

**7.** Велосипедист движется в течение некоторого времени с постоянной скоростью  $2 \text{ м/с}$ . Затем его движение становится равноускоренным, и он за  $20 \text{ с}$  проходит  $250 \text{ м}$ . Найти конечную скорость велосипедиста.

Тело, двигаясь с ускорением  $10 \text{ м/с}^2$  из состояния покоя, в конце первой половины пути достигло скорости  $20 \text{ м/с}$ . Какой скорости достигнет тело в конце пути? Сколько времени двигалось тело? Какой путь оно прошло?

### Контролируемое содержание и проверяемые умения

**1. 1.1.3; 1.1.6** Определение скорости при равноускоренном прямолинейном движении. Расчёт скорости (уровень базовый).

**2. 1.1.6** Определение перемещения тела при равноускоренном прямолинейном движении без начальной скорости (уровень базовый).

**3. 1.1.6** Расчёт перемещения тела при равноускоренном движении (уровень базовый).

**4. 1.1.3; 1.1.6** Определение скорости тела при равноускоренном прямолинейном движении (уровень базовый).

**5. 1.1.6** Определение перемещения тела при равноускоренном прямолинейном движении (уровень повышенный).

**6. 1.1.6** Расчёт скорости и перемещения при равноускоренном прямолинейном движении (уровень повышенный).

**7. 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6** Определение скорости равномерного движения. Расчёт пути при равномерном движении. Определение перемещения при равноускоренном движении. Расчёт скорости при равноускоренном движении (уровень повышенный).

**8. 1.1.6** Определение перемещения, скорости и времени при равноускоренном движении (уровень повышенный).

### Проверочная работа по теме «Движение по окружности»

**1.** Земля совершает оборот вокруг своей оси за

- 1) 1 час    2) 1 сутки  
3) 1 месяц    4) 1 год

**2.** Два небольших тела начинают равномерное движение по окружности

радиуса 0,5 м из одной точки. Периоды движения 1 с и 2 с. Через 1 с после начала движения расстояние между ними будет

- 1)  $\pi$  м      2)  $2\pi$  м  
3) 2 м      4) 1 м

3. Период обращения тела по окружности увеличился в 2 раза. Центростремительное ускорение тела:

- 1) увеличилось в 2 раза;  
2) увеличилось в 4 раза;  
3) уменьшилось в 2 раза;  
4) уменьшилось в 4 раза.

4. При равномерном движении по окружности не изменяется:

- 1) направление скорости тела;  
2) перемещение тела;  
3) модуль ускорения;  
4) направление ускорения.

5. Две материальные точки движутся по окружностям радиусами  $R_1 = R$  и  $R_2 = 2R$  с одинаковыми скоростями. Сравните их центростремительные ускорения.

- 1)  $a_1 = a_2$       2)  $a_1 = 2a_2$   
3)  $a_1 = a_2/2$       4)  $a_1 = 4a_2$

### Контролируемое содержание и проверяемые умения

Самостоятельная работа, время выполнения 10 мин.

**1.1.6; 1.1.8** Равномерное движение точки по окружности. Определение скорости, ускорения, периода при равномерном движении тела по окружности.