

# Тест по физике

## Механическая работа и энергия

### 9 класс

#### Вариант 1

1. Укажите, какие из приведённых ниже утверждений являются верными.

А) при падении тел работа силы тяжести отрицательна

Б) работа силы трения, действующей на шайбу, лежащую на вращающемся горизонтальном диске, равна нулю

1) только А

3) оба утверждения верны

2) только Б

4) оба утверждения неверны

2. Если массу движущейся материальной точки уменьшить в 2 раза, а скорость в 2 раза увеличить, то её кинетическая энергия:

1) увеличится в 2 раза

3) увеличится в 4 раза

2) уменьшится в 2 раза

4) уменьшится в 4 раза

3. Гири массой 100 г падает на пол с высоты 3 м. Определите кинетическую энергию гири на высоте 1 м от пола. Сопротивлением движению пренебечь.

4. Мальчик, разогнавшись до некоторой скорости, въезжает вверх по шероховатой наклонной плоскости. Как при этом изменяется полная механическая энергия, потенциальная, кинетическая энергия мальчика?

Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения.

**Физическая величина**

**Характер изменения**

А) полная механическая энергия

1) увеличивается

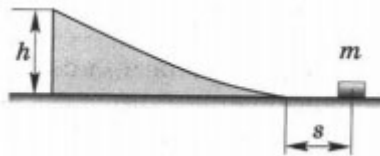
Б) потенциальная энергия

2) уменьшается

В) кинетическая энергия

3) не изменяется

5. Ученик провёл опыты по изучению закона сохранения механической энергии. Для этого он пускал с неподвижной гладкой горки высотой  $h$ , плавно переходящей в горизонтальную плоскость, шайбы различной массы. Измеряя время, в течение которого шайба двигалась по шероховатой горизонтальной поверхности до остановки, а также перемещение, совершённое шайбой за это время, он рассчитал скорость, которой обладала шайба в момент перехода на горизонтальную поверхность.



Результаты измерений массы шайбы  $m$ , времени движения  $t$ , перемещения  $s$ , скорости  $v$  он представил в таблице.

№ опыта	$h$ , см	$m$ , г	$t$ , с	$s$ , см	$v$ , м/с
1	20	100	2	200	2
2	20	200	2	200	2
3	20	400	2	200	2

Какие утверждения соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений?

Из предложенного перечня утверждений выберите **два** правильных.

1) механическая энергия шайбы при соскальзывании с гладкой горки не меняется

2) кинетическая энергия, которой обладает шайба при переходе на горизонтальную поверхность, равна увеличению потенциальной энергии системы «шайба-Земля» при движении шайбы по горке

3) механическая энергия шайбы при движении по горизонтальной шероховатой поверхности не меняется

4) кинетическая энергия, которой обладает шайба при переходе на горизонтальную поверхность, равна модулю работы силы трения на горизонтальной поверхности

5) механическая энергия шайбы при движении по гладкой горке увеличивается

6. Запишите кратко условие задачи и решите её.

Автомобиль массой 800 кг движется по горизонтальному участку дороги и начинает тормозить. Определите модуль постоянной силы сопротивления движению, если при перемещении на 5 м модуль скорости автомобиля уменьшился с 54 до 36 км/ч.

# Тест по физике

## Механическая работа и энергия

### 9 класс

#### Вариант 2

1. Укажите, какие из приведённых ниже утверждений являются верными.

А) работа силы тяжести при перемещении санок по горизонтальной поверхности равна нулю

Б) работа сил сопротивления всегда отрицательна

1) только А

3) оба утверждения верны

2) только Б

4) оба утверждения неверны

2. Если массу движущейся материальной точки увеличить в 2 раза, а скорость в 2 раза уменьшить, то её кинетическая энергия

1) увеличится в 2 раза

3) увеличится в 4 раза

2) уменьшится в 2 раза

4) уменьшится в 4 раза

3. Мяч массой 150 г брошен вертикально вверх с поверхности земли. На высоте 2 м его кинетическая энергия равна потенциальной (нулевой уровень отсчёта потенциальной энергии находится на поверхности земли). Чему равна полная механическая энергия мяча?

4. Брусок соскальзывает с шероховатой наклонной плоскости. Как при этом изменяется полная механическая энергия, потенциальная, кинетическая энергия бруска?

Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения.

**Физическая величина**

**Характер изменения**

А) полная механическая энергия

1) увеличивается

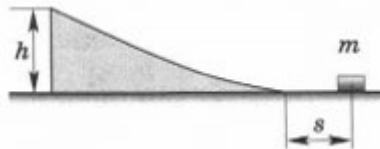
Б) потенциальная энергия

2) уменьшается

В) кинетическая энергия

3) не изменяется

5. Ученик провёл опыты по изучению закона сохранения механической энергии. Для этого он пускал шайбу массой  $m$  с неподвижной гладкой горки, меняя её высоту  $h$ . Измеряя время, в течение которого шайба двигалась по шероховатой горизонтальной поверхности до остановки, а также перемещение, совершённое шайбой за это время, он рассчитал скорость, которой обладала шайба, в момент перехода на горизонтальную поверхность.



Результаты измерений массы шайбы  $m$ , времени движения  $t$ , перемещения  $s$ , скорости  $v$  он представил в таблице.

№ опыта	$h$ , см	$m$ , г	$t$ , с	$s$ , см	$v$ , м/с
1	20	100	2	200	2
2	45	100	3	450	3
3	80	100	4	800	4

Какие утверждения соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений?

Из предложенного перечня утверждений выберите **два** правильных.

1) механическая энергия шайбы при соскальзывании с гладкой горки уменьшается

2) кинетическая энергия, которой обладает шайба при переходе на горизонтальную поверхность, равна уменьшению потенциальной энергии системы «шайба-Земля» при движении шайбы по горке

3) механическая энергия шайбы при движении по горизонтальной шероховатой поверхности не меняется

4) механическая энергия шайбы при движении по гладкой горке увеличивается

5) уменьшение потенциальной энергии системы «шайба-Земля» при движении шайбы по горке, равно модулю работы силы трения на горизонтальной поверхности

6. Запишите кратко условие задачи и решите её.

Брусок массой 2 кг тянут по гладкой горизонтальной поверхности, привязав к нему нить. Определите модуль постоянной силы натяжения нити, если при перемещении на 80 см модуль скорости бруска увеличился от 1 до 3 м/с.

**Ответы на тест по физике**  
**Механическая работа и энергия**  
**9 класс**

**Вариант 1**

- 1-2
- 2-1
- 3. 2 Дж
- 4. А2 Б1 В2
- 5. 14
- 6. 2500 Н

**Вариант 2**

- 1-3
- 2-2
- 3. 6 Дж
- 4. А2 Б2 В1
- 5. 25
- 6. 10 Н