

Контрольная работа по физике

Законы сохранения в механике

за 10 класс

Готовые материалы для тестирования Контрольная работа по физике Законы сохранения в механике за 10 класс с ответами

Вариант 1

1. На горизонтальную поверхность положили деревянный шар, затем его заменили на стальной шар той же массы. Как при этом изменились сила тяжести и механическая энергия? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

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

2. Самолёт при посадке обладает скоростью 108 км/ч. До полной остановки он проходит 200 м. Определите коэффициент трения колёс самолёта о покрытие взлётно-посадочной полосы.

3. Тело свободно падает с высоты 20 м. На какой высоте кинетическая энергия этого тела будет равна $\frac{1}{3}$ потенциальной?

4. На гладкой горизонтальной поверхности находится брусок массой 400 г. Брусок соединён с пружиной, жёсткость которой 5000 Н/м. Второй конец пружины прикреплен к вертикальной стенке. Пластилиновый шарик массой 100 г, летящий горизонтально со скоростью 1,5 м/с, попадает в брусок. Определите максимальное сжатие пружины.

Вариант 2

1. На горизонтальную поверхность положили деревянный шар, затем его заменили на стальной шар такого же объёма. Как при этом изменились сила тяжести и механическая энергия? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите цифры выбранных вариантов для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

2. Тело свободно падает с высоты 20 м. На какой высоте кинетическая энергия тела будет в три раза больше потенциальной?

3. Пуля массой 2 г движется горизонтально со скоростью 400 м/с, попадает в бруствер и углубляется в него на 50 см. Определите среднюю силу сопротивления.

4. Два пластилиновых шарика одинаковой массы подвешены на нитях длиной 20 см, соприкасаясь друг с другом. Один из шариков отводят на угол 90° и отпускают. На какую высоту поднимутся шарики после столкновения?

Вариант 3

1. По наклонной плоскости из состояния покоя соскальзывает деревянный брусок, затем этот брусок заменяют на другой, выполненный из того же материала, но большей массы. Как при этом изменяются механическая энергия бруска и сила трения? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличивается

- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите цифры выбранных вариантов для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

2. Малое тело бросают вертикально вверх со скоростью 15 м/с. На какой высоте кинетическая энергия составит половину потенциальной энергии тела?

3. Мячик массой 100 г брошен вертикально вниз со скоростью 10 м/с с высоты 20 м. Определите среднюю силу сопротивления воздуха, если скорость мячика при соприкосновении с землёй равна 18 м/с.

4. На гладкой горизонтальной поверхности лежит брусок массой 10 кг, прикрепленный к вертикальной стене пружиной, жёсткость которой 1000 Н/м. Летящая горизонтально со скоростью 500 м/с пуля массой 10 г пробивает брусок и продолжает полёт со скоростью 400 м/с. Определите максимальное сжатие пружины.

Вариант 4

1. По наклонной плоскости из состояния покоя движется брусок, затем этот брусок помещают на другую наклонную плоскость такой же высоты, но большей длины. Как при этом изменяются полная механическая энергия бруска и сила трения? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

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

Запишите цифры выбранных вариантов для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

2. Тело бросают вертикально вверх со скоростью 30 м/с. На какой высоте его кинетическая энергия равна потенциальной?

3. При сцепке двух вагонов буферная пружина сжалась на 5 см. Жёсткость пружины $3 \cdot 10^6$ Н/м. Определите работу при сжатии пружины.

4. К лёгкому нерастяжимому стержню, закреплённому шарнирно в вертикальном положении, прикреплён шар массой 700 г. Летящая горизонтально пуля массой 10 г попадает в шар и застревает в нём. При этом шар отклоняется и поднимается на высоту 20 см. Определите скорость пули при столкновении с шаром.

Вариант 5

1. С балкона бросают мяч под углом к горизонту вниз. Как при движении мяча изменяются его кинетическая энергия и проекция скорости на горизонтальную ось? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

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

Запишите цифры выбранных вариантов для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

2. Тело бросают вертикально вверх со скоростью 20 м/с. На какой высоте скорость тела уменьшится в два раза?

3. Маленький брусок соскальзывает по гладкой наклонной плоскости, высота которой 80 см, и попадает на горизонтальную шероховатую поверхность. Какое расстояние пройдёт брусок по горизонтали, если коэффициент трения между бруском и шероховатой поверхностью равен 0,2?

4. Два упругих шарика массами $m_1 = 2m_2$ и m_2 движутся навстречу друг другу со скоростями $v_1 = 5$ м/с и $v_2 = 1$ м/с и сталкиваются. Определите скорости шариков после соударения.

Ответы на контрольную работу по физике Законы сохранения в

механике 10 класс

Вариант 1

1. 3; 2
2. 0,225
3. 15 м
4. 3 мм

Вариант 2

1. 1; 3
2. 5 м
3. 320 Н
4. 5 см

Вариант 3

1. 3; 1
2. 7,5 м
3. 0,44 Н
4. 1 см

Вариант 4

1. 3; 2
2. 22,5 м
3. 3750 Дж
4. 142 м/с

Вариант 5

1. 1; 3
2. 15 м
3. 4 м
4. 1 м/с; 7 м/с