**Контрольная работа по теме: «Законы сохранения». 10 класс.**

Вариант 1.

1.Найти работу силы тяжести, изменение потенциальной и кинетической энергии при подъёме тела до максимальной высоты в трёх случаях

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Масса тела m | Начальная скорость тела v0 |
| 1 | 330 г | 12 м/с |
| 2 | 980 г | 15 км/ч |
| 3 | 12000 мг | 23 м/с |

2.Велосипедист, прекратив работать педалями, на горизонтальном участке пути длиной 450 м уменьшил свою скорость с 60 км/ч до 36 км/ч. Найти коэффициент трения и изменение кинетической энергии, если масса велосипедиста с велосипедом 160 кг.

3. Для растяжения пружины на 24 мм необходимо совершить работу 45 мДж. Какую работу надо совершить, чтобы растянуть пружину на 7 см?

4. Два неупругих тела, массы которых 500 г и 2 кг, движутся навстречу друг другу со скоростями 3 м/с каждое. С какой скоростью и в каком направлении будут двигаться оба тела после удара.

5. На какое максимальное расстояние надо отвести от положения равновесия груз массой 570 г, закреплённый на пружине жёсткостью 0,8 кН/м, чтобы он проходил положение равновесия со скоростью 2 м/с?

Вариант 2.

1.Найти работу силы тяжести, изменение потенциальной и кинетической энергии при свободном падении тела до удара о землю в трёх случаях

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Масса тела m | Максимальная высота падения h |
| 1 | 930 г | 28 м |
| 2 | 80 г | 600 см |
| 3 |  0,0008 т | 9000 мм |

2.Автомобиль массой 1,5 т затормозил и остановился, пройдя путь 380 м. Найти работу силы трения и изменение кинетической энергии автомобиля, если дорога горизонтальная, а коэффициент трения равен 0,65.

3. Под действием двух взаимно перпендикулярных сил 40 Н и 60 Н тело переместилось на 10 м. Найти работу каждой силы в отдельности, равнодействующую силу и её работу.

4. На вагонетку массой 80 кг, катящуюся по горизонтальному пути со скоростью 0,9 м/с, насыпали сверху 120 кг песка. На сколько при этом уменьшилась скорость вагонетки?

5. Какова масса груза, колеблющегося на пружине жёсткостью 0,4 кН/м, если при амплитуде колебаний 7 см он имеет максимальную скорость 5 м/с?