

Самостоятельная работа по теме «Механика»

1. Тело начинает двигаться равноускоренно с начальной скоростью 2 м/с и ускорением 6 м/с^2 . На сколько м/с увеличивается его скорость за 3 с ?
2. Груз массой 4 кг подвешен к укреплённому в лифте динамометру. Лифт начинает спускаться с верхнего этажа с постоянным ускорением. Показания динамометра при этом равны 36 Н . Чему равно и куда направлено ускорение лифта?
3. На тело массой 2 кг , движущееся прямолинейно со скоростью 3 м/с , начала действовать постоянная тормозящая сила. Какой должна быть эта сила, чтобы импульс тела за 1 с уменьшился вдвое?
4. Мяч массой $0,1 \text{ кг}$ падает с высоты $1,6 \text{ м}$ из состояния покоя на горизонтальный пол. В результате удара о пол модуль импульса мяча уменьшается на 10% . Какое количество теплоты выделилось при ударе?
5. Тело массой $0,1 \text{ кг}$ вращается в горизонтальной плоскости на нити длиной 1 м . Чему равна работа силы тяжести за один оборот вращения тела?
6. Тело массой 2 кг , брошенное с некоторой высоты вертикально вверх, упало на землю со скоростью 6 м/с . Потенциальная энергия тела относительно поверхности земли в момент броска была равна 20 Дж . С какой начальной скоростью бросили тело? Сопротивлением воздуха пренебречь.
7. Перед ударом два пластилиновых шарика движутся взаимно перпендикулярно с одинаковыми импульсами $1 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Массы шариков 100 г и 150 г . После столкновения слипшиеся шарики движутся поступательно. Чему равна их общая кинетическая энергия после соударения?