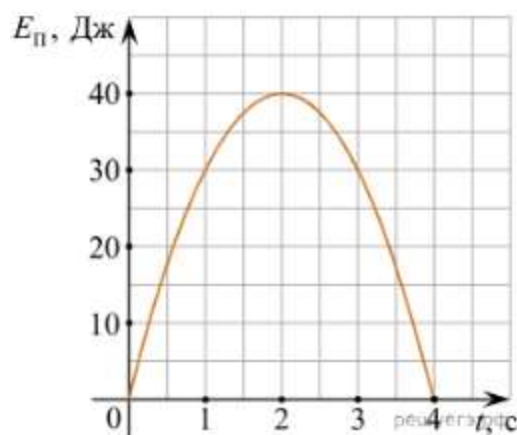


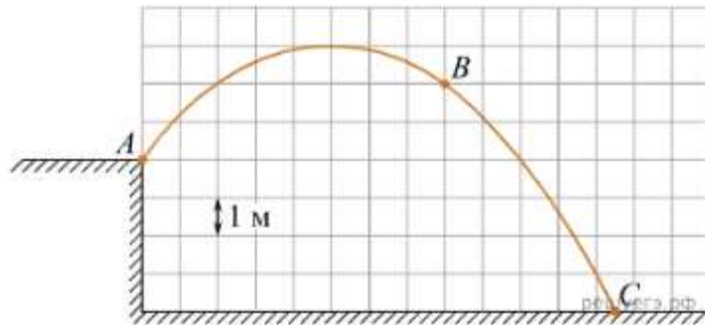
Домашнее задание

Задание №3. Механическая энергия. Закон сохранения энергии

1. Мальчик столкнул санки с вершины горки. Сразу после толчка санки имели скорость 5 м/с , а у подножия горки она равнялась 15 м/с . Трение санок о снег пренебрежимо мало. Какова высота горки? (Ответ дайте в метрах.) Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .
2. После удара клюшкой шайба стала скользить вверх по ледяной горке от ее основания, и у ее вершины имела скорость 15 м/с . Высота горки 10 м . Трение шайбы о лед пренебрежимо мало. Какова скорость шайбы сразу после удара? (Ответ дайте в метрах в секунду.) Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .
3. Камень массой 1 кг брошен вертикально вверх. В начальный момент его энергия равна 200 Дж . На какую максимальную высоту поднимется камень? (Ответ дайте в метрах.) Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .
4. Хоккейная шайба массой 160 г летит со скоростью 10 м/с без вращения. Какова её кинетическая энергия? (Ответ дайте в джоулях.)
5. Тело массой 1 кг , брошенное с уровня земли вертикально вверх, упало обратно. Перед ударом о землю оно имело кинетическую энергию 200 Дж . С какой скоростью тело было брошено вверх? (Ответ дайте в метрах в секунду.) Сопротивлением воздуха пренебречь
6. Закрепленный пружинный пистолет стреляет вертикально вверх. Какой была деформация пружины Δl перед выстрелом, если жесткость пружины $k = 1000 \text{ Н/м}$, а пуля массой 5 г в результате выстрела поднялась на высоту $h = 9 \text{ м}$. Трением пренебречь. Считать, что $\Delta l \ll h$. Ответ выразите в сантиметрах.
7. Небольшое тело массой $0,2 \text{ кг}$ бросили вертикально вверх. На рисунке показан график зависимости потенциальной энергии $E_{\text{п}}$ тела от времени t в течение полета. На какую максимальную высоту поднялось тело? Ответ выразите в метрах.



8. Мальчик бросил камень массой 100 г под углом к горизонту из точки A . На рисунке в некотором масштабе изображена траектория ABC полета камня. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. В точке B траектории модуль скорости камня был равен 8 м/с. Какую кинетическую энергию имел камень в точке A ? (Ответ дайте в джоулях.) Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



9. Человек стоит на гладком льду и держит в руках снежок. Масса снежка в 50 раз меньше массы человека. При горизонтальном бросании снежка человек совершил работу 76,5 Дж. Какова кинетическая энергия человека после броска? (Ответ дайте в джоулях.)

10. У основания шероховатой наклонной плоскости покоится маленькая шайба массой 100 г. Шайбе сообщают импульс $0,4 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ в направлении вверх вдоль наклонной плоскости. После этого шайба поднимается по плоскости и останавливается. При движении шайбы выделяется количество теплоты 0,5 Дж. На какой высоте от основания наклонной плоскости останавливается шайба? Ответ выразите в сантиметрах.

Ответы к заданиям:

1. 10
2. 15
3. 20
4. 8
5. 20
6. 3
7. 20
8. 5,2
9. 1,5
- 10.30