



Во всех заданиях нужно привести полное решение. Ускорение свободного падения считать $g = 9,8 \text{ м/с}^2$.

- Задание № 1.** Подъёмный кран равномерно поднимает тело массой 40 кг на высоту 10 метров за 30 секунд. Чему равна мощность силы натяжения троса, к которому прицеплено тело?
- Задание № 2.** С помощью неподвижного блока поднимают вверх груз массой 10 кг на высоту 2 м. Какую работу при этом совершают, если КПД блока 86%?
- Задание № 3.** Поезд массой 800 тонн равномерно движется со скоростью 30 км/ч. Определите развиваемую тепловозом мощность, если сила трения составляет 0,002 веса поезда.
- Задание № 4.** Напор воды ГЭС 170 м. Когда через турбины станции проходит 3550 м³ воды каждую секунду, развиваемая ими мощность составляет 4,3 млн. кВт. Определите КПД гидротурбин станции.
- Задание № 5.** Со дна реки глубиной 3 м поднимают камень массой 1,5 кг на поверхность. Плотность камня 2300 кг/м³. Найдите работу по подъёму камня.
- Задание № 6.** Расход воды в реке составляет 600 м³/с. Какой мощностью обладает поток воды, если уровень воды поднят плотиной на 10 м?
- Задание № 7.** Трактор перемещает культиватор со скоростью 8 км/ч. При этом он развивает тяговое усилие в 20 кН. Какую работу совершит трактор за 15 минут?
- Задание № 8.** Определите, какую минимальную работу совершает однородное магнитное поле в индукцией 1,5 Тл при перемещении проводника длиной 30 см на расстояние 50 см, если сила тока в проводнике 8 А, направление перемещения перпендикулярно вектору магнитной индукции и направлению тока, а сам проводник расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции.
- Задание № 9.** Мощность двигателя внутреннего сгорания 10 кВт. КПД двигателя 16%. За какое время работы двигателя будет израсходовано 6 кг горючего? Удельную теплоту сгорания топлива считать $4,32 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$.
- Задание № 10.** Определите мощность устройства, которое раздвигает пластины заряженного плоского воздушного конденсатора со скоростью 6 мм/с, если площадь каждой пластины 0,4 м², а заряд конденсатора 100 мкКл.

Ответы:

Задание № 1.	
Задание № 2.	
Задание № 3.	
Задание № 4.	
Задание № 5.	
Задание № 6.	
Задание № 7.	
Задание № 8.	
Задание № 9.	
Задание № 10.	

Желаем успеха!