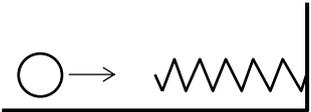


Для поступающих в 10 класс, 2008 год

1. На брусок массы m , который вначале покоился на горизонтальной плоскости, в течение времени t_1 действует горизонтальная сила F . Коэффициент трения бруска о плоскость равен k .
 - а) Нарисуйте график зависимости скорости тела от времени.
 - б) Какое расстояние пройдет тело за время движения?
2. Шарик массы 10 г, движущийся со скоростью 5 м/с, налетает на пружинку жесткости $k=100$ Н/м, другим концом закрепленную в стенке, и сжимает ее. Затем пружинка распрямляется, и шар движется назад с той же скоростью 5 м/с. Потерями энергии на нагрев пружинки, шарика и воздуха пренебрегите.
 - а) На сколько сожмется пружинка?
 - б) С какой максимальной силой будет действовать пружинка на стенку?
3. Электроплитку мощностью 440 Вт и электроплитку мощностью 880 Вт включили в сеть, соединив их последовательно.
 - а) В какой из плиток выделяется больше теплоты?
 - б) Во сколько раз?
4. Есть два шара одинакового размера, легкий (плотность $0,5$ г/см³) и тяжелый (плотность 2 г/см³).
 - а) Что произойдет быстрее: тяжелый опустится с поверхности на дно или легкий всплывет со дна на поверхность одного и того же бассейна?
 - б) Как повлияет на результат учет силы сопротивления воды?
5. На газовой горелке подогревают воду в кастрюле. Сколько газа сгорает ежесекундно, если 0,5 л воды, взятой при 0°C , за 3 мин нагревается до кипения и 2% ее испаряется? К.п.д. горелки равен 50%. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·град, удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг, удельная теплота сгорания газа $44 \cdot 10^6$ Дж/кг.