

Демо-тест

Олимпиадная школа МФТИ, курс «Экспериментальная физика» 10 класс

(Фамилия, имя, отчество) телефон

Задания рассчитаны на 60 минут

Не забывайте указывать единицы измерения.

	Задача	Ответ
1	Грузовик тормозит с постоянным ускорением 1 м/с^2 до полной остановки. Определите тормозной путь грузовика, если его вторая половина была пройдена за 5 с.	
2	Кубик с ребром 20 мм полностью погружен в жидкость с плотностью 1.0 г/см^3 . Чему равна выталкивающая сила, действующая на кубик? Ответ выразите в Ньютонах. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .	
3	На столе лежит брусок массой 3 кг. Коэффициент трения между ним и столом равен 0,2. Брусок тянут с горизонтальной силой F . Чему равна сила трения, если $F = 5 \text{ Н}$?	
4	По гладкой горизонтальной поверхности движутся с перпендикулярными скоростями две шайбы. Массы шайб $3m$ и $2m$, их скорости 1 м/с и 2 м/с соответственно. Шайбы сталкиваются и прилипают друг к другу. Найдите скорость образовавшегося тела.	
5	Если пружину растягивать силой 30 Н, её длина станет равна 28 см, а если сжимать силой 20 Н, то её длина станет равна 23 см. Найдите длину этой пружины в недеформированном состоянии.	
6	В калориметр, содержащий 1 кг воды при температуре $20 \text{ }^\circ\text{C}$, бросают лёд массой 0,2 кг льда при температуре $-20 \text{ }^\circ\text{C}$. Найдите установившуюся температуру в калориметре. Удельные теплоёмкости воды и льда равны соответственно $4200 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{K)}$ и $2100 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{K)}$. Удельная теплота плавления льда 332 кДж/кг . Ответ дать в градусах Цельсия. Округлить до десятых.	