

Задача 1. Торможение автомобиля

Автомобиль, движущийся с некоторой постоянной скоростью, начинает торможение. При остановке он за последнюю секунду проехал одну девятую часть тормозного пути. Какую часть всего тормозного пути проедет автомобиль за последние две секунды? **(10 баллов)**

Задача 2. Груз на пружине

В груз массой 700 г, неподвижно висящий на пружине массой 30 г с коэффициентом жесткости 40 Н/м, попадает пуля массой 7 г, летящая горизонтально со скоростью 300 м/с, и застревает в нем. Пружина в точке подвеса может свободно поворачиваться. В момент максимального отклонения пружины от вертикали, равного 60° , скорость груза обращается в нуль, причем пружина в этот момент оказывается не деформирована. Найдите длину недеформированной пружины. **(10 баллов)**

Задача 3. Нагрев воды

Школьник, выполняя лабораторную работу, поставил сосуд с водой на батарею отопления и стал каждые три минуты записывать температуру воды. Данные этого опыта приведены в таблице №1. Определите по этим данным, до какой максимальной температуры нагреется вода в сосуде. **(10 баллов)**

Таблица №1

$t, ^\circ\text{C}$	25,0	26,4	27,6	28,7	29,8	30,7	31,5	32,3	33,0	...
---------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

Задача 4. Бесконечная цепь

Найдите сопротивление между точками A и B в цепи, изображенной на рис. 1. Сопротивление каждого из ребер составляет $R = 10$ Ом. Цепь бесконечна в обе стороны. **(10 баллов)**

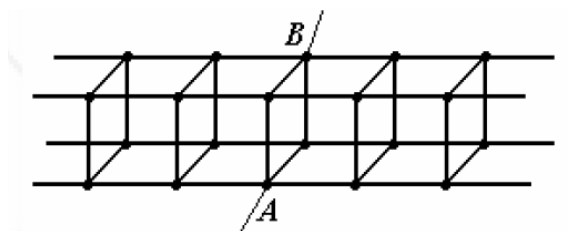


Рис.1

Задача 5. Деревянный стержень

Деревянный стержень ($\rho_1 = 520$ кг/м³) длиной $L = 10$ см удерживают вертикально так, что его нижняя грань касается воды ($\rho_2 = 1000$ кг/м³) (рис. 2). На какую максимальную глубину погрузится эта грань, если стержень отпустить? **(10 баллов)**

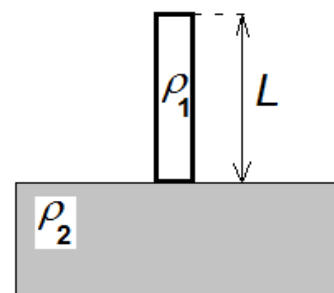


Рис.2