

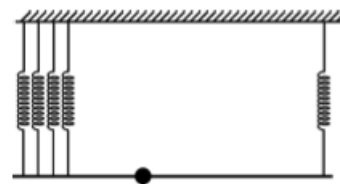
Всероссийская олимпиада школьников по физике

9 класс, школьный этап, 2014/15 год

ЗАДАЧА 1. Школьники Вася и Петя играли в салочки. Вася вероломно подкрался к стоящему Пете и сделал его ведущим, после чего Вася сразу же побежал со скоростью 5 м/с. Петя 2 секунды думал, что же случилось, а потом пустился в погоню со скоростью 7,5 м/с. Через сколько секунд после своего старта Петя догнал Васю?

Через 4 с

ЗАДАЧА 2. Лёгкая прямая рейка длиной 100 см с прикрепленным к ней грузом массой 1 кг подвешена за концы: правый конец — на одной вертикальной пружине, левый — на четырёх таких же пружинах (эти четыре пружины тонкие, и поэтому можно считать, что они прикреплены к одной точке). Рейка горизонтальна, все пружины растянуты на одинаковую длину. На каком расстоянии от левого конца рейки находится груз?



20 см

ЗАДАЧА 3. Ледяной кубик с длиной ребра 10 см плавает в цилиндрическом аквариуме с водой так, что верхняя грань кубика горизонтальна.

- 1) Найдите высоту верхней грани кубика над уровнем воды.
- 2) Поверх воды доливают слой керосина так, что поверхность керосина оказывается на одном уровне с верхней гранью кубика. Какова высота слоя керосина?

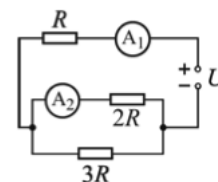
Плотности воды, льда и керосина равны соответственно 1000 кг/м^3 , 900 кг/м^3 и 800 кг/м^3 .

1) 1 см; 2) 5 см

ЗАДАЧА 4. В электрическом чайнике 1 литр воды нагревается на 10 градусов за 1 минуту. За какое время нагреются до кипения 500 г воды, взятые из ведра со смесью воды и льда? Потерями теплоты можно пренебречь. Плотность воды 1000 кг/м^3 .

За 5 минут

ЗАДАЧА 5. Найдите показания идеальных амперметров A_1 и A_2 в электрической цепи, схема которой приведена на рисунке. Напряжение идеального источника $U = 11 \text{ В}$, сопротивление $R = 1 \text{ кОм}$.



$I_1 = 11 \text{ мА}$; $I_2 = 11 \text{ мА}$