

Отборочный тур олимпиады «Росатом»,

2018-2019 учебный год,

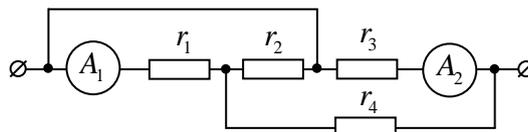
физика, 9 класс

1. Расстояние между двумя городами равно  $S$ . Первую часть пути автомобиль проехал со скоростью, в два раза большей средней скорости на всем пути, а вторую часть пути – со скоростью в три раза меньшей средней скорости на всем пути. Какова длина первой части пути?

2. В высокий вертикальный цилиндрический сосуд с радиусом основания  $2r$  налита вода. Высота столба воды  $h$ . В сосуд опускают цилиндрическую палку с радиусом сечения  $r$  и плотностью, составляющей  $2/3$  от плотности воды. При какой минимальной длине палка коснется дна?

3. Тело два раза бросали с поверхности земли – с одинаковой по величине скоростью, но под разными углами к горизонту. Дальность полета тела в обоих случаях оказалась одной и той же и равной  $L$ . Известно, что время полета при первом броске было равно  $t$ . Найти время полета тела при втором броске. Сопротивлением воздуха пренебречь.

4. На рисунке приведена схема участка электрической цепи, содержащего два идеальных амперметра (и нулевым сопротивлением) и четырех резисторов -  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$  и  $r_4$ .



Известно, что амперметр  $A_1$  показывает силу тока  $I_1 = 1$  А. Найти показания второго амперметра, если  $r_1 = r$ ,  $r_2 = 2r$ ,  $r_3 = 3r$ ,  $r_4 = r$ .

5. Вокруг далекой звезды Тау из созвездия Кита в одной плоскости и в одну сторону вращаются три планеты – Солярис, Титан и Аврора. Известно, что Солярис обгоняет планету Титан каждые  $n$  своих лет. Титан обгоняет планету Аврора каждые  $k$  своих лет. Как часто по часам планеты Аврора ее обгоняет Солярис?