

Отборочный тур олимпиады «Росатом»,

2018-2019 учебный год,

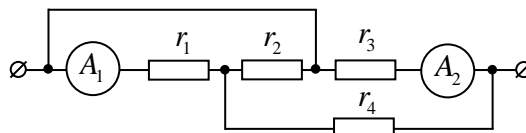
физика, 9 класс

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?