

## 9 класс

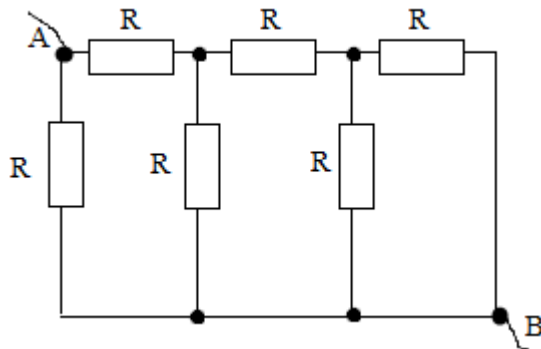
1. Стоящий на обочине однополосной дороги человек заметил, что автомобили проезжают мимо него со скоростью  $15 \text{ м/с}$  и с частотой 20 автомобилей в минуту. Вскоре произошла авария, и дорога оказалась полностью перекрыта из-за затора. Чему равна скорость увеличения длины затора, если длина автомобиля в среднем равна  $5 \text{ м}$ , а расстояние между автомобилями в заторе  $1 \text{ м}$ ? Ответ округлить до десятых.

**Ответ: 2,3 м/с**

2. Саша каждый вечер ходит потренироваться. В зале, стоя на месте, он бросает строго вверх футбольный мяч, который возвращается к нему через 1 секунду. Если бросать мяч с 2 раза большей скоростью, он всё равно возвращается к Саше через 1 секунду. Рост Саши (уровень, с которого бросается и на котором ловится мяч) -  $1,75 \text{ м}$ . В какой по высоте зал ходит каждый вечер Саша? Ускорение свободного падения принять равным  $g = 10 \text{ м/с}^2$ . Ответ округлить до десятых.

**Ответ: 5,5 м**

3. Найти общее сопротивление схемы (между точками А и В), если известно, что сопротивление каждого резистора равно  $10 \text{ Ом}$ . Ответ округлите до десятых.

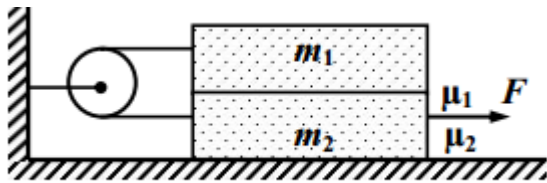


**Ответ: 6,2 Ом**

4. Страдающий от ничегонеделания Серёжа наполнил большой электрический чайник водой и опустил в него бильярдный шар. Он заметил, что содержимое чайника нагрелось за время 1 мин на  $10^\circ\text{C}$ . Когда Петя положил в чайник с тем же количеством воды 3 одинаковых шара, содержимое чайника нагрелось уже за 2 мин на  $10^\circ\text{C}$ . На сколько градусов нагреется в чайнике за время 1 мин то же самое количество воды без шаров? Вода ни в одном процессе не кипит. Ответ округлить до целых.

**Ответ: 20 °C**

5. Два достаточно длинных бруска  $m_1 = 1 \text{ кг}$  и  $m_2 = 2 \text{ кг}$  лежат на полу. Известно, что в системе есть трение: между брусками  $\mu_1 = 0,2$ , между нижней доской и полом  $\mu_2 = 0,4$ . Бруски связаны идеальной нитью, переброшенной через закреплённый блок. Какую минимальную горизонтальную силу  $F$  нужно приложить к нижней доске, чтобы она пришла в движение. Ускорение свободного падения принять равным  $g = 10 \text{ м/с}^2$ . Ответ округлить до целых.



Ответ: 16 Н