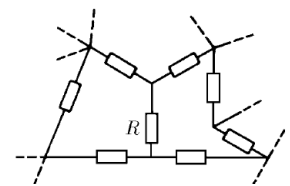


Задача 1

Путешествуя по железной дороге, Иннокентий и Аркадий наблюдали из окна вагона следующую картину: на расстоянии 10 метров от железной дороги находится забор некоторого предприятия, состоящий из повторяющихся секций, а за ним "едет" водонапорная башня. Определив при помощи навигатора, что поезд едет со скоростью 100 км/ч, и зафиксировав время, за которое он проезжает вдоль одной секции забора, ребята нашли длину этой секции. Определив же время, за которое вдоль одной секции забора "проезжает" башня и поделив длину секции на это время, Аркадий нашёл, что скорость башни равна 95 км/ч. На что Иннокентий ему ответил, что башня, пожалуй, покоится. Почему ребятам казалось, что она едет? На каком расстоянии от железной дороги находится башня?

Задача 2

Иннокентию для создания сверхсекретного прибора требуются резисторы определённого сопротивления. Проблема в том, что в его сверхсекретной лаборатории все резисторы спаяны друг с другом хаотичным образом. В этой схеме нет резисторов, у которых спаяны вместе оба вывода и нет параллельных друг другу резисторов. Помогите Иннокентию не разрывая контактов определить сопротивления резисторов при помощи омметра и соединительных проводов.



Задача 3

Отыскав три резистора равных сопротивлений, Иннокентий соединил их последовательно и подключил к источнику постоянного напряжения и начал измерять при помощи вольтметра напряжения на разных участках цепи. Подключив вольтметр параллельно к цепочке из трёх резисторов, он получил напряжение 3 В. Подключив вольтметр к цепочке из двух резисторов, он получил напряжение 1,5 В. Какое напряжение покажет вольтметр, если подключить его к параллельно к одному резистору?

Задача 4

Сливное отверстие ванны имеет радиус r . Его затыкают конической пробкой радиуса R и высоты H , вершиной конуса вниз. Какой должна быть масса пробки m , чтобы она не пропускала воду при заполнении ванны жидкостью плотности ρ ?