Вариант 1

для 9-го класса

**1.** Два поезда идут навстречу друг другу: один со скоростью *v*1 = 36 км/ч, другой со скоростью *v*2 = 54 км/ч. Пассажир в первом поезде замечает, что второй поезд проходит мимо него в течение времени *t* = 10 с. Какова длина второго поезда?

**2.** Свернувшаяся в кольцо кобра длиной *l* лежит на весах. Кобра начинает равномерно со скоростью поднимать вертикально вверх голову. В произвольный момент времени в процессе подъема весы показывают *Q*. Найдите массу змеи.

**3.** Левый конец жёсткого стержня массой *m* при помощи шарнира прикреплён к вертикальной стене (см. рис.). Нить, один конец которой прикреплён к стене, а другой – к правому концу стержня, удерживает стержень в горизонтальном положении. Расстояние от шарнира до точки крепления нити к стене равно длине стержня. Найдите силу реакции в шарнире.

**4.** Определите силу тока в резисторе *R*3, если *R*1= *R*3= 10 Ом, *R*2= 20 Ом, а сила тока в источнике 2 *А*. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Е

**5.** Цилиндрический однородный проводник подключен торцами к клеммам источника постоянного напряжения. Как нужно изменить длину проводника, чтобы скорость его нагрева током возросла в 4 раза? Тепловыми потерями на торцах проводника пренебречь.