1. В бестселлере Роберта Руанка «Нечто значительное» описана ситуация, когда вождь африканской деревни, желая узнать, кто из двух людей говорит правду, приказал каждому лизнуть горячий нож. Объясните, почему лжец обычно обжигал свой язык.
2. Под каким одеялом будет теплее: ватным или пуховым?
3. Во сколько раз поезд, имеющий скорость 72 км/ч, движется быстрее мухи, летящей со скоростью 5 м/с?
4. Автобус проехал первую половину пути со скоростью 60 км/ч, а оставшийся путь со скоростью 80 км/ч. Найдите среднюю физическую и среднюю арифметическую скорости его движения.
5. Определите напряжение на концах стального проводника длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм2, в котором сила тока 250 мА (удельное сопротивление стали 0,15 Ом\*мм2/м).
6. В жаркую погоду стакан с водой охлаждают, подкладывая в него кусочки льда (один растает – кладут другой). Избыток воды переливается через край. Кусочек льда массой 5 г тает за 5 мин. За какое время вода в стакане нагреется на 1 °С, если мы перестанем подкладывать лёд? Масса воды в стакане 200 г, стакан лёгкий. Удельная теплота плавления льда 330 Дж/ г, удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг · град).
7. В течение какого времени скорый поезд длиной 300 м, идущий со скоростью 72 км/ч, будет проходить мимо встречного поезда длиной 600 м, идущего со скоростью 36 км/ч?
8. Определите плотность однородного тела, вес которого в воздухе 2,8 Н, а в воде 1,69 Н. Выталкивающей силой воздуха пренебречь. Плотность воды 1000 кг/м3.
9. Ученик измерил плотность бруска, и она оказалась равной ρ = 600 кг/м3. На самом деле брусок состоит из двух частей, равных по массе, плотность одной из которых в 2 раза больше плотности другой. Найдите плотности обеих частей.
10. Вагон поезда, движущегося со скоростью 36 км/ч, был пробит пулей, летевшей перпендикулярно к движению вагона. Одно отверстие в стенках вагона смещено относительно другого на 3 см. Ширина вагона – 2,7 м. Какова скорость движения пули?