

**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников 2018-2019г**  
**9 класс**

1. 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 равна - 2,7 м. Какова скорость движения пули?
2. В сосуде, из которого быстро откачивают воздух, находится вода массой  $m$  г при температуре  $t = 0^\circ\text{C}$ . В результате интенсивного испарения происходит замораживание воды. Какая часть первоначальной массы воды обратилась в лед? (удельная теплота плавления льда  $3,4 \cdot 10^5$  Дж/кг, удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг).
3. Моток медной проволоки сечением  $2 \text{ мм}^2$  имеет массу 17,8 кг. Как, не разматывая моток, определить длину проволоки? Чему она равна?
4. Полый медный шар плавает в воде во взвешенном состоянии. Чему равна масса шара, если объем воздушной полости равен  $17,75 \text{ см}^3$ ? (плотность меди  $8,9 \text{ г/см}^3$ , плотность воды  $1 \text{ г/см}^3$ ).
5. Какое минимальное число резисторов, сопротивлением по 20 Ом каждое, следует взять и как их соединить, чтобы получить сопротивление цепи 2 Ом?