

## 9 класс

**9.1.** Объем части шарика, погруженной в жидкость, в  $k$  раз меньше всего его объема. Плотность жидкости в  $n$  раз больше плотности шарика. Найти силу давления шарика на дно стакана, в который налита жидкость. При каком соотношении между  $n$  и  $k$  шарик будет плавать?

**9.2.** Автомобиль начал двигаться равноускоренно и, разогнавшись до скорости  $120$  км/ч, сломался. Один час шофер ремонтировал автомобиль. Оставшиеся  $180$  км он проехал за  $2$  часа. Определить среднюю скорость автомобиля за всю поездку.

**9.3.** Определить концентрацию свободных электронов в меди, если на каждый атом приходится один свободный электрон. (Возможно, Вам понадобятся: плотность меди  $8.6 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>, молярная масса меди  $64$  г/моль).

**9.4.** В опыте было установлено, что температура  $m = 142$  г ледяной воды в легком сосуде, подвешенном посередине комнаты, поднялась на  $\Delta t = 4^\circ\text{C}$  за полчаса. Когда же в сосуде находилось такое же количество льда, то на его таяние потребовалось  $10$  часов. Какова, исходя из этого эксперимента, удельная теплота плавления льда? Удельная теплоемкость воды  $c_e = 4,2 \cdot 10^3$  Дж/(кг $\cdot$ °C).

**9.5.** Представьте себе, что параллели и меридианы (воображаемые линии на глобусе), проведенные через каждые  $10^\circ$ , являются реальными проводниками одинакового сопротивления, контактирующими в точках пересечения. Чему равно сопротивление  $R_x$  между “полюсами” такой цепи, если сопротивление одного проводника, расположенного вдоль всего “экватора” равно  $R$ ?