Школьный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по физике
9 класс

Дорогой друг! Желаем успеха!

Задания

9.1. В электропечи мощностью 100 кВт полностью расплавили слиток стали за 2,3 часа. Какова масса слитка, если известно, что до начала плавления сталь необходимо было нагреть на 1500 ^{0}С? Потерями энергии пренебречь. (Удельная теплоемкость стали 500 Дж/кг ^{o}С).

9.2. К однородному медному цилиндрическому проводнику длиной 40 м приложили некоторую разность потенциалов (напряжение). Определите разность потенциалов (напряжение), если через 15 с проводник нагрелся на 16 ^{0}С. Изменением сопротивления проводника и рассеянием тепла при его нагревании пренебречь.
(Удельное сопротивление меди $1{,}7\cdot10^{-8}$ Ом·м.)

9.3. Электрический чайник имеет две обмотки. При включении одной из них он закипает через t_1 минут, а при включении другой – через t_2 минут. Через сколько времени закипит чайник, если две обмотки включить одновременно последовательно? Параллельно?

9.4. Крокодил Гена ездит на работу в зоопарк на автобусе, который всегда ходит точно по расписанию. Домик Гены стоит около дороги между остановками **А** и **В** на расстоянии ℓ от остановки **А**. Автобус едет в направлении от **А** к **В** с постоянной скоростью V. Найдите, за какой минимальный промежуток времени до прибытия автобуса на остановку **В** Гена должен выходить из дома, чтобы успеть на него, если крокодил ходит скоростью U, а время, в течение которого автобус стоит на остановке, пренебрежимо мало. Расстояние между остановками равно L.