Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
7 класс

Количество задач - 3. Время, отводимое на выполнение - 90 минут.

Задача 7.1

Моторная лодка развивает скорость 10 км/ч. Из пункта А в пункт В можно добраться по озеру и по реке, оба пути одинаковой длины 120 км. Лодочник должен проехать туда и обратно, либо по реке, либо по озеру. Какой способ быстрее, если скорость течения реки 2 км/ч?

Задача 7.2

Китайскому крестьянину нужно построить плот. Крестьянин знает, что хороший плот получается из 40 цельных стволов бамбука, каждый длиной 100 чи (чи - древнекитайская мера длины, 1 чи = 30,12 см). Беда в том, что весь бамбук в округе вчера вырубили. Сколько времени придется ждать, пока он не вырастет заново, если бамбук за сутки вырастает на 75,3 см, а в округе есть 60 бамбуковых растений?

Задача 7.3

Плотностью вещества называют отношение массы тела из этого вещества к его объему. Например, масса 1 $см^3$ воды составляет 1 г, поэтому плотность воды 1 $г/см^3$. Представим, что смешали 100 литров воды и 100 литров спирта плотностью 0,8 $г/см^3$, и при смешении оказалось, что суммарный объем уменьшился на 5 процентов. Какова плотность полученного раствора?