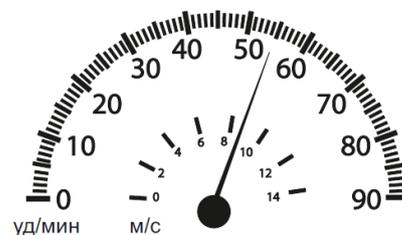


7 класс

**7.1 Длина удава.** Отдыхая на одном экзотическом острове, экспериментатор Глюк взял напрокат скутер, основная шкала спидометра которого была проградуирована в привычных для местного населения единицах измерения скорости – «удавах в минуту». Хозяин проката, желая пойти навстречу иностранным туристам, выяснил, что по принятой в Европе системе единиц (СИ) скорость должна измеряться в «метрах в секунду», и рядом с местной шкалой нанес «общепринятую» европейскую (см. рисунок). Определите:



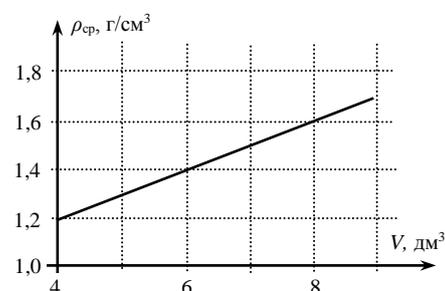
- на какую максимальную скорость (в км/ч) рассчитана экзотическая шкала спидометра скутера?
- чему равны (в км/ч) показания спидометра на рисунке?
- какова длина местных удавов, выраженная в метрах?

**7.2 На речке.** Двигаясь вниз по реке, лодка под мостом обогнала плот. Через некоторое время она доплыла до пристани, быстро развернулась и, с прежней относительно воды скоростью, поплыла вверх по течению, где снова встретила плот на расстоянии  $S_1 = 1\ 100$  м от моста. Если бы с момента первой встречи с плотом лодка плыла с вдвое большей скоростью относительно воды, то их вторая встреча произошла на расстоянии  $S_2 = 600$  м от моста. Определите во сколько раз скорость лодки  $v$  больше скорости течения реки  $u$ , и на каком расстоянии  $S$  от моста находится пристань.

**7.3 Стержень.** Половина (по длине) длинного стержня имеет линейную плотность  $\lambda_1 = 60$  г/дм, а вторая половина  $\lambda_2 = 20$  г/дм. Стержень разрезали поперек на две равные по массе части. Чему оказались равны средние линейные плотности получившихся частей?

*Примечание:* Линейной плотностью протяженных тел  $\lambda$  называют массу единицы их длины.

**7.4 Окаменевшая жидкость.** Если в сосуд объемом  $V_0$ , доверху заполненный жидкостью, опускать камни плотностью  $\rho = 2,2$  г/см<sup>3</sup>, то в зависимости от их объема  $V$  ( $V < V_0$ ) средняя плотность содержимого сосуда будет изменяться, как показано на графике. Определите объем сосуда  $V_0$  и плотность жидкости  $\rho_0$ .



18 января, на портале <http://abitu.net/vseros> будет проведён онлайн-разбор решений задач теоретического тура. Начало разбора (по московскому времени): 7 класс – 11.00; 8 класс – 12.00; 9 класс – 13.00; 10 класс – 14.30; 11 класс – 16.00.  
Для участия в разборе необходимо зарегистрироваться на портале <http://abitu.net/vseros>