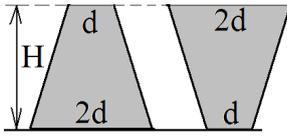
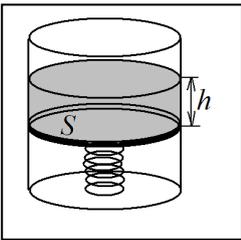


8 класс



1. Два сосуда одинакового объёма заполнены водой до высоты $H = 0,8 \text{ м}$. Определить, на сколько H различаются силы давления воды на дно первого и второго сосудов, если $d = 20 \text{ см}$. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$, а плотность воды $\rho_1 = 1000 \text{ кг/м}^3$. Что надо сделать, чтобы давления на дно сосудов стали одинаковыми?

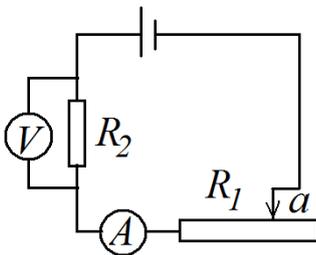


2. В сосуде находится лёгкий поршень, связанный с дном сосуда пружиной. Поршень может скользить в сосуде без трения. Если в сосуд налить воду до высоты h , то пружина сожмётся до длины $L_1 = 10 \text{ см}$. Если до той же высоты налить керосин, то длина пружины станет равной $L_2 = 13 \text{ см}$. Определить длину пружины в недеформированном состоянии. Плотность

воды $\rho_1 = 1000 \text{ кг/м}^3$, плотность керосина $\rho_2 = 700 \text{ кг/м}^3$.

3. В калориметре находилось $m_1 = 400 \text{ г}$ воды при температуре $t_1 = 5^\circ \text{ C}$. К ней добавили ещё $m_2 = 200 \text{ г}$ воды при температуре $t_2 = 10^\circ \text{ C}$ и положили $m_3 = 400 \text{ г}$ льда при температуре $t_3 = -60^\circ \text{ C}$. Определить конечную температуру содержимого и состав.

Удельная теплоёмкость воды $c_1 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$, удельная теплоёмкость льда $c_2 = 2120 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 330 \text{ кДж/кг}$. Теплоёмкостью калориметра можно пренебречь.



4. На приведённой схеме напряжение на источнике равно $8,6 \text{ В}$, движок реостата находится на расстоянии $a = L/4$ от правого края. Реостат изготовлен из проволоки с удельным сопротивлением $\rho = 0,15 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{ м}$, навитой на цилиндрический каркас радиуса $r = 2 \text{ см}$. Длина получившейся катушки $L = 40 \text{ см}$, витки прилегают вплотную друг к другу, их количество $N = 400$. Определить показания амперметра и вольтметра.

5. У Рэя Брэдбери есть фантастический роман «451 градус по Фаренгейту». Сколько это будет в градусах Цельсия?

Температура таяния льда на шкале Фаренгейта равна $+32^\circ \text{ F}$ (0° C на шкале Цельсия), а температура кипения воды $+212^\circ \text{ F}$ (100° C на шкале Цельсия) (при нормальном атмосферном давлении).