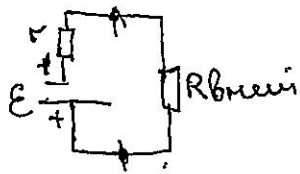


№ 1. Дано:

$I_1 = 15 \text{ A}$
 $P_1 = 135 \text{ Вт}$
 $I_2 = 6 \text{ A}$
 $P_2 = 64,6 \text{ Вт}$

$E = ?$
 $r = ?$

Решение:



$P_{общ} \Rightarrow E = I(R+r) = I_r + I R$

$P = P_r + P_R = I^2 r + I^2 R \Rightarrow I^2 R$ - внешняя мощность.

$I^2 R = P - I r$ - дана по 2-му виду.

т.е. $P_{внеш} = P_{общ} - P_{внутр} = I E - I^2 r$

имеем систему 2-ур:

$$\begin{cases} P_1 = I_1 E - I_1^2 r \\ P_2 = I_2 E - I_2^2 r \end{cases}$$

$$\begin{cases} 135 = 15E - 225r \\ 64,6 = 6E - 36r \end{cases}$$

Решив, получим $r = 0,19 \approx 0,2 \text{ Ом}$ и $E = 11,85 \approx 12 \text{ В}$ Ответ:
 $r = 0,2 \text{ Ом}$ $E = 12 \text{ В}$.

№ 2. Дано: Сл. Решение:

$P_1 = 400 \text{ Вт}$
 $P_2 = 450 \text{ Вт}$
 $T_1 = 20^\circ \text{ C}$
 $\rho = 2 \text{ кг/л}$
 $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$
 $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$
 $\lambda = 3,3 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$

$2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$

т.к. $m = \rho V = 2 \cdot 10^3 \text{ м}^3 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3 = 2 \text{ кг}$.

Холодильник потребляет 400 Вт, а отдает в комнату 450 Вт \Rightarrow 50 Вт отнято от холодильной установки:

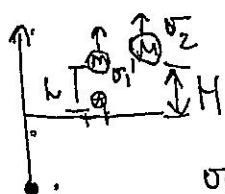
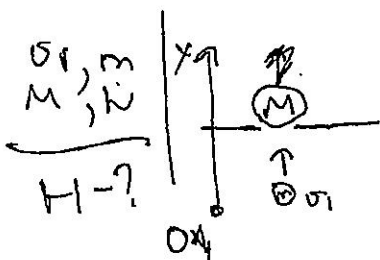
$P_{пол} = P_2 - P_1 = 50 \text{ Вт}$

$A = P_{пол} t$, где $A = Q_1 + Q_2$, Q_1 - сообразить воде для нагрева до $T_{зам}$ замерзает, Q_2 - кол-во энергии сообразить воде при $T=0^\circ$ во полного заморзання: \Rightarrow

$t = \frac{-cm\Delta T + \lambda m}{P_{пол}} = \frac{|cm\Delta T| + \lambda m}{P_{пол}}$, берем модуль

$t = 16560 \text{ с} = 4,6 \text{ ч}$. Ответ: $t = 16560 \text{ с} = 4,6 \text{ ч}$.

№ 3. Дано:



Закон сохранения импульса:

$m\sigma_1 = m\sigma_1' + M\sigma_2$

$\sigma_1' = \sqrt{2gH}$ из формул

для движения тела, брошенного вертикально

~~где $v = v_0 + gt$, где $v = 0 \Rightarrow v = gt$ а $S = vt = v_0 t + \frac{1}{2}gt^2$~~

$$v_2 = \sqrt{2gh}$$

тогда: $m\sigma_1 = M\sqrt{2gh} + m\sqrt{2gh}$ и

$$\sqrt{2gh} = \frac{m(\sigma_1 - \sqrt{2gh})}{M} \quad \text{и} \quad M = \frac{m^2(\sigma_1 - \sqrt{2gh})^2}{2ghM^2}$$

где σ_1 - скорость, с которой пуля покинула отверстие,
 σ_1 - начальная скорость пули, а v_2 - скорость, приобретаемая шаром.

N.º 4 дано: Решить:

$$\frac{i_2}{i_1} = \frac{5}{1}$$

$$T_2 = T + 50^\circ\text{C}$$

$$V = \text{const}$$

$U = \frac{i}{2}vRT$, т.к. воздух двухатомный газ $i=5$.

$$U = \frac{5}{2}vRT$$

$$U_1 = \frac{5}{2}vRT_1$$

$$U_2 = \frac{5}{2}vR(T_1 + 50) \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{T_1 + 50^\circ\text{C}}{T_1} = 1 + \frac{50^\circ\text{C}}{T_1}$$

В условии сказано, что газ находится в комнате, поэтому $V = \text{const}$, а $T_1 = T_{\text{комн}} = 20^\circ\text{C}$. Если преобразовать к: $T_1 +$

ответ: так U увеличится в $1 + \frac{50^\circ\text{C}}{T_1}$ раз.