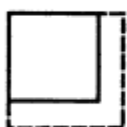
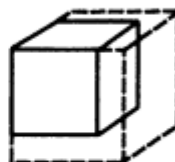


②* Тепловое расширение

$$\begin{array}{l} 0^\circ \text{C} \quad \overline{\quad l_0 \quad} \\ t^\circ \text{C} \quad \overline{\quad l \quad} \\ l = l_0(1 + \beta t) \end{array}$$



$$S = S_0(1 + 2\beta t)$$

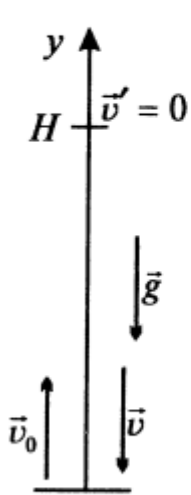


$$V = V_0(1 + 3\beta t)$$

К 10/5 ДВИЖЕНИЕ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ

① Движение по вертикали

$a = g$



$$\vec{h} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{g} t^2}{2}$$

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{g} t$$

$$v^2 - v_0^2 = \pm 2gH$$

$\uparrow$ ВВЕРХ
 $v'^2 - v_0^2 = \pm 2gH$
 $-v_0^2 = -2gH \rightarrow v_0 = v$

$\downarrow$ ВНИЗ
 $v^2 - v'^2 = \pm 2gH$
 $v^2 = 2gH$

$\rightarrow H = \frac{v_0^2}{2g}$

$\vec{v}' = \vec{v}_0 + \vec{g} t_{\uparrow}$
 $0 = v_0 - g t_{\uparrow} \rightarrow t_{\uparrow} = t_{\downarrow}$

$\vec{v} = \vec{v}' + \vec{g} t_{\downarrow}$
 $y: -v = -g t_{\downarrow}$

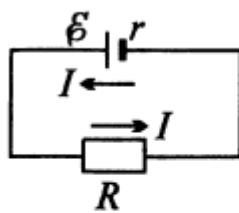
$\rightarrow t_{\uparrow} = \frac{v_0}{g}$

Относительность расстояний



$$l = l_0 \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad l < l_0!$$

⑤ Закон Ома для замкнутой цепи

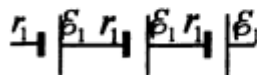


$$\mathcal{E} = \frac{A_{\text{ст}}}{q} \Rightarrow A_{\text{ст}} = \mathcal{E} \cdot q = \mathcal{E} \cdot I \cdot t$$

$$\text{з.с.э.: } \mathcal{E}It = I^2Rt + I^2rt$$

$$\mathcal{E} = IR + Ir \Rightarrow \boxed{I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}}$$

$$\mathcal{E} = U + Ir \quad \text{Если } R \rightarrow 0, \text{ то } I = \frac{\mathcal{E}}{r} \\ \text{— короткое замыкание}$$

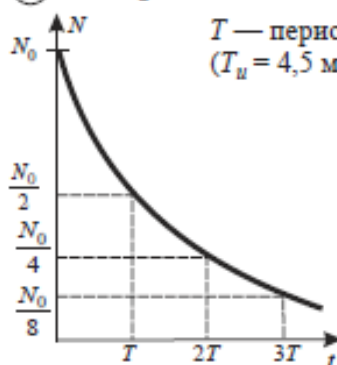


$$I = \frac{n\mathcal{E}_1}{R + r_1 n}$$

$$\boxed{\mathcal{E}_1} \quad \boxed{\mathcal{E}_1} \quad \boxed{\mathcal{E}_1} \Rightarrow I = \frac{\mathcal{E}_1}{R + \frac{r_1}{n}}$$

② Закон радиоактивного распада

98-101



T — период полураспада — § (стр. 281)
($T_U = 4,5$ млрд лет; $T_{Ra} = 1600$ лет; $T_{Rn} = 3,8$ дня)

$t = 0$ число атомов N_0

$t = T$ число атомов $\frac{N_0}{2}$

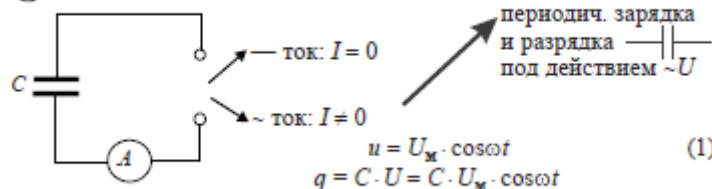
$t = 2T$ число атомов $\frac{1}{2} \cdot \frac{N_0}{2} = \frac{N_0}{2^2}$

$t = 3T$ число атомов $\frac{1}{2} \cdot \frac{N_0}{2^2} = \frac{N_0}{2^3}$

$t = nT$ число атомов $N = \frac{N_0}{2^n} = N_0 \cdot 2^{-n}$

$$\boxed{N = N_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}}$$

② Емкостное сопротивление



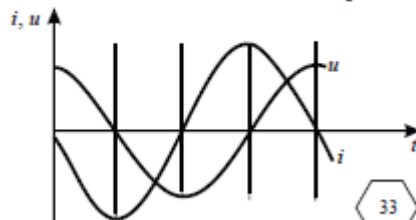
периодич. зарядка
и разрядка — под действием $\sim U$

$$u = U_m \cdot \cos \omega t \quad (1)$$

$$q = C \cdot U = C \cdot U_m \cdot \cos \omega t$$

$$i = q' = -\omega C U_m \cdot \sin \omega t = I_m \cdot \cos \left(\omega t + \frac{\pi}{2} \right) \quad (2)$$

(1) и (2): i опережает u на $\frac{\pi}{2}$



$$I_m = \omega C U_m$$

$$I_m = \frac{U_m}{\frac{1}{\omega C}}$$

$$\boxed{x_c = \frac{1}{\omega C}}$$

$$I = \frac{U}{x_c}$$