

кінцевкої тво-
тоджливий заряд
, яко є її се
о джин заряд

практична робота № 4

Дорогу
Димитров
КБ-02

3.1. Три конденсатори сполучені 1,2,3
мкФ з'єднані паралельно і підключенні до
послідовного джину з напругою
300В. Визначте заряд і напругу на обкладках
кожного конденсатора.

Дано:

$$C_1 = 1 \text{ мкФ}$$

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} = \frac{1}{6} \text{ мкФ}$$

$$C_2 = 2 \text{ мкФ}$$

$$C = \frac{6}{11} \text{ мкФ}$$

$$C_3 = 3 \text{ мкФ}$$

$$Q = \frac{6}{11} \text{ мкФ} \cdot 300\text{В} = \frac{1800}{11 \cdot 10^6} \text{ Кв}$$

$$U = 300\text{В}$$

$$U_1 = \frac{6}{C_1} \approx 163,6 \text{ В}$$

Q-?

$$U_2 = \frac{6}{C_2} \approx 81,81 \text{ В}$$

U₁-? U₂-?

$$U_3 = \frac{6}{C_3} \approx 54,55 \text{ В}$$

U₃-?

Відповідь: Q ≈ 163,64 ⋅ 10⁶ Кв, U₁ ≈ 163,6 В,

$$U_2 = 81,81 \text{ В}, U_3 = 54,55 \text{ В}.$$

4.1. Задано касу, яко описується конденсатором

P = 100 Вт, підключено до джини з ЕРС $\Sigma = 40 \text{ В}$

та лінійним опором $r = 5 \Omega$. Визначте

Следующий аргумент в каси, который не звучит
каки-то из оп.

Доказ.

$$P = 100 \text{ Вт}$$

$$\mathcal{E} = 80 \text{ В}$$

$$r = 5 \Omega_{\text{дн.}}$$

I - ? U - ?

R ?

D

$$D = b^2 - 4ac = 54^2 - 4 \cdot 1 \cdot 25 = 2816$$

$$R_1 = \frac{54 - \sqrt{2816}}{2}$$

< 0 - не физически.

$$R_2 = \frac{54 + \sqrt{2816}}{2}$$

$$\approx 53,5 \Omega_{\text{дн.}}$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} = \frac{80 \text{ В}}{53,5 + 5} = 1,34 \text{ А}$$

$$U = IR = 1,34 \cdot 53,5 = 73,3 \text{ В.}$$

Выводы: I = 1,34 А, U = 73,3 В, R = 53,5 Ω_{дн.}

Погрешности

$$P = UI = I^2 R$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \Rightarrow P = \left(\frac{\mathcal{E}}{R+r} \right)^2 R \Rightarrow P(R+r)^2 = \mathcal{E}^2 R$$

$$100(R+5)^2 = 6400R$$

$$(R+5)^2 = 64R$$

$$R^2 + 10R + 25 = 64R$$

$$R^2 - 54R + 25 = 0$$