Electrotècnia

Condensadors i règim transitori

Solucions · 4 exercicis

Proves d'accés a la universitat (PAU) de Catalunya. Ordenats del més recent al més antic.
Retalls dels exàmens i pautes oficials (selecat.cat / universitats.gencat.cat).

1. PAU 2003 · Juny · Sèrie 5 · Exercici 4 (Opció A)

Exercici 4

a) $V_{C1} = V_{R2} = \dfrac{R_2}{R_1 + R_2} U_1 = 7{,}5 \text{ V}\,;\; V_{C2} = V_{R1} = \dfrac{R_1}{R_1 + R_2} U_1 = 2{,}5 \text{ V}$

b) $E_{C1} = \dfrac{1}{2} C_1 V_{C1}^2 = 2{,}813 \text{ mJ}$

c) $E_{L1} = \dfrac{1}{2} L_1 I^2 = \dfrac{1}{2} L_1 \left(\dfrac{U_1}{R_1 + R_2} \right)^2 = 3{,}472 \text{ mJ}$

2. PAU 2001 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 3 (Opció B)

OPCIÓ B

Exercici 3

a) $C_{12} = C_1 + C_2 = 20\,\mu\text{F}$

b) $\dfrac{1}{C_{\text{eq}}} = \dfrac{1}{C_{12}} + \dfrac{1}{C_3} \Rightarrow C_{\text{eq}} = 10\,\mu\text{F}$

c) $I = 0 \text{ A}$

d) $E = \dfrac{1}{2} C_{\text{eq}} U^2 = 12{,}5 \text{ mJ}$

e) $\tau = R C_{\text{eq}} = 0{,}1 \text{ ms}$

3. PAU 2000 · Setembre · Sèrie 2 · Exercici 3 (Opció A)

Solució no disponible: la pauta oficial no la inclou o no s'ha pogut localitzar.

4. PAU 2000 · Juny · Sèrie 1 · Exercici 3 (Opció B)

OPCIÓ B

Exercici 3

a) $C_{eq} = C_1 + C_2 + C_{3x} \Rightarrow C_{3x} = C_{eq} - C_1 - C_2 = 50\text{-}20\text{-}22 = 8\ \mu\text{F}$

$$\frac{1}{C_3} + \frac{1}{C_x} = \frac{1}{C_{3x}} \Rightarrow C_x = \frac{C_3 C_{3x}}{C_3 - C_{3x}} = \frac{8 \cdot 10}{10 - 8} = 40\ \mu\text{F}$$

b) $\tau = RC = 100 \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 5\ \text{ms}$

c) $U(C_1) = U(C_2) = V = 100\ \text{V}$

$Q_{3x} = C_{3x} V = 8 \cdot 10^{-6} \cdot 100 = 0{,}8 \cdot 10^{-3}\ \text{C}$

$$U(C_3) = \frac{Q_{3x}}{C_3} = \frac{0{,}8 \cdot 10^{-3}}{10 \cdot 10^{-6}} = 80\ \text{V}$$

$$U(C_x) = \frac{Q_x}{C_x} = \frac{0{,}8 \cdot 10^{-3}}{40 \cdot 10^{-6}} = 20\ \text{V}$$