LOGSE: Electrotècnia

Sèrie 1

# Primera part

# Exercici 1

**Q1** a

**Q2** c

**Q3** a

**Q4** a

**Q5** d

## Exercici 2

a) 
$$V_3 = U_1 - U_2 = 70 \text{ V}$$

b) 
$$I_1 = \frac{U_1}{R_2} + \frac{V_3}{R_3} = 20 \text{ A}$$

c) 
$$l_1' = l_1 + \frac{U_1}{R_1} = 25 \text{ A}$$

d) 
$$V_3' = V_3 = 70 \text{ V}$$

e) 
$$P_1 = U_1 I_1' = 2500 \text{ W}$$
;  $P_2 = -U_2 \frac{V_3}{R_3} = -300 \text{ W}$ 

# OPCIÓ A

### Exercici 3

a) 
$$X = \frac{U}{l_1} = 22 \Omega$$

b) 
$$R = \frac{U}{I_3} = 11 \Omega$$

c) 
$$I_2 = \sqrt{I_1^2 + I_3^2} = 22,36 \text{ A}$$

d) 
$$\cos \varphi = \frac{I_3}{I_2} = 0.8944$$
 (inductiu)

### **Exercici 4**

a) 
$$P = V I \Rightarrow I = 10 \text{ A}$$
;  $S = \frac{10 \text{ A}}{3 \text{ A/mm}^2} = 3,333 \text{ mm}^2 \Rightarrow S = 4 \text{ mm}^2$ 

b) 
$$R = \rho \frac{L}{S} = 0,4465 \ \Omega$$
;  $\Delta u_{\%} = \frac{\Delta U}{U} 100 = \frac{0.8 \ R \ I}{U} 100 = 14,88\%$ 

Oficina de Coordinació i d'Organització de les PAU de Catalunya

Pàgina 2 de 2

LOGSE: Electrotècnia

#### **PAU 2002**

Pautes de correcció, no públiques

## OPCIÓ B

### Exercici 3

a) 
$$V = \frac{U}{\sqrt{3}} = 127,02 \text{ V}$$
;  $I_R = \frac{V_s}{R} = 31,75 \text{ A}$ ;  $I_C = \frac{U_s}{X} = 12,70 \text{ A}$ ;  $I_1 = \sqrt{I_R^2 + I_C^2} = 34,2 \text{ A}$ 

- b)  $I_2 = 0 \text{ A (equil.)}$
- c)  $\cos \varphi = \frac{I_R}{I_1} = 0,9285$  (capacitiu)

d) 
$$P = 3\frac{V_s^2}{R} = 12.1 \text{ kW}$$
;  $Q = 3\frac{V_s^2}{X} = 4.84 \text{ kVAr}$ ;  $S = \sqrt{P^2 + Q^2} = 13.03 \text{ kVA}$ 

# Exercici 4

a) 
$$P_e = U_N I_N = 500 \text{ W}$$
;  $\eta = \frac{P_N}{P_e} 100 = 80\%$ 

b) 
$$\omega = 1600 \text{ min}^{-1} = 167.6 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$
;  $\Gamma = \frac{P_N}{\omega} = 2.387 \text{ Nm}$ 

c) 
$$\Gamma = K I \Rightarrow K = 0.9550 \text{ V·s}$$
;  $E = K\omega = 160 \text{ V}$ 

d) 
$$U_N = R I_N + E \Rightarrow R = 16 \Omega$$