

SÈRIE 3

Primera part

Exercici 1

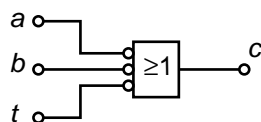
Q1 a Q2 b Q3 b Q4 a Q5 d

Exercici 2

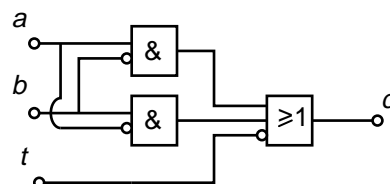
a	b	t	c
0	0	0	1
0	0	1	X ← No es pot donar
0	1	0	1
a)	0	1	1
	1	0	1
	1	0	1
	1	1	0
	1	1	0

b) Amb X = 1: $c = \bar{a} + \bar{b} + \bar{t}$;
Amb X = 0: $c = a \cdot \bar{b} + \bar{a} \cdot b + \bar{t}$

c) Amb X = 1



Amb X = 0



Segona part

OPCIÓ A

Exercici 3

a) $P_1 = c_1 \cdot p_c = 2450 \text{ W}$ $P_2 = c_2 \cdot p_c = 2042 \text{ W}$ $P_t = P_1 + P_2 = 4492 \text{ W}$

b) $t = \frac{m \cdot p_c}{P_t} = 9,091 \text{ h}$

c) $p = \frac{p_{\text{bom}}}{P_t \cdot t} = 0,1224 \text{ €/(kW} \cdot \text{h)}$

Exercici 4

a) $\sum M(O) = 0 \rightarrow L_2 \cdot mg - L_1 \cdot F \cos \alpha = 0 \rightarrow F = 5,401 \text{ N}$

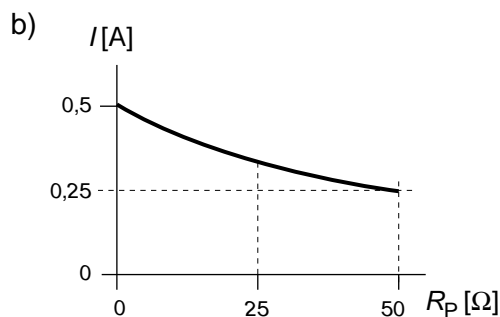
b) $\sum F = 0 \rightarrow F_v - F \cos \alpha - mg = 0 \rightarrow F_v = 8,944 \text{ N}$ cap amunt
 $F_h - F \sin \alpha = 0 \rightarrow F_h = 1,398 \text{ N}$ cap a l'esquerra

c) A mesura que s'estira el fil, la barrera puja fins que el fil i la barrera queden alineats. En aquesta configuració, no vertical, el fil ja no pot fer pujar més la barrera perquè el moment respecte a O de la força del fil és nul.

OPCIÓ B

Exercici 3

a) $I_{\max} = \frac{U}{R} = 0,5106 \text{ A}$ $I_{\min} = \frac{U}{R + R_p} = 0,2474 \text{ A}$



c) $P_{R_{\max}} = R \cdot I_{\max}^2 = \frac{U^2}{R} = 12,26 \text{ W} > P_{\max}$

$$P_{P_{\max}} = R_p \cdot I_{\min}^2 = R_p \left(\frac{U}{R + R_p} \right)^2 = \frac{U^2}{4R} = 3,064 \text{ W}$$

Exercici 4

a) $P_T = F_T \cdot v = 1,278 \text{ MW}$

b) $P_{\text{motor}} = \frac{P_T}{\eta} = 1,775 \text{ MW}$

c) $c = c_e \cdot P_{\text{motor}} = 128,2 \text{ g/s}$

d) $V = \frac{c \cdot t}{\rho} = 814,4 \text{ l}$