

**SÈRIE 3**

**Primera part**

**Exercici 1**

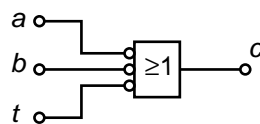
Q1 a      Q2 b      Q3 b      Q4 a      Q5 d

**Exercici 2**

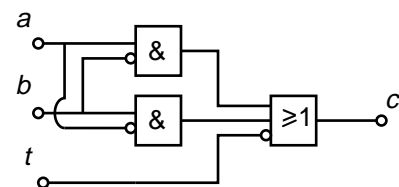
| a  | b | t | c                   |
|----|---|---|---------------------|
| 0  | 0 | 0 | 1                   |
| 0  | 0 | 1 | X ← No es pot donar |
| 0  | 1 | 0 | 1                   |
| a) | 0 | 1 | 1                   |
|    | 1 | 0 | 1                   |
|    | 1 | 0 | 1                   |
|    | 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)  $\sum M(O) = 0 \rightarrow L_2 \cdot mg - L_1 \cdot F \cos \alpha = 0 \rightarrow F = 5,401 \text{ N}$

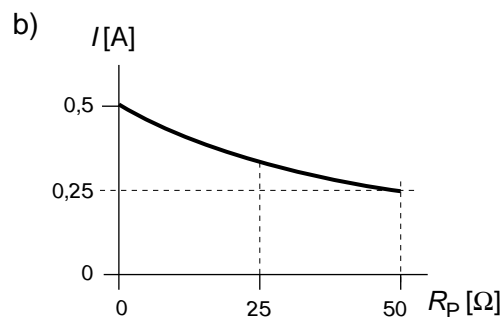
b)  $\sum F = 0 \rightarrow F_v - F \cos \alpha - mg = 0 \rightarrow F_v = 8,944 \text{ N}$  cap amunt  
 $F_h - F \sin \alpha = 0 \rightarrow F_h = 1,398 \text{ N}$  cap a l'esquerra

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