



SÈRIE 3

Exercici 1

Q1 d Q2 b Q3 a Q4 c Q5 c Q6 b Q7 d Q8 d

Exercici 2

Es demana arribar de forma justificada a l'esquema de portes lògiques que representi l'enunciat. Hi ha múltiples camins per aconseguir-ho i cal valorar el raonament exposat per l'estudiantat. Es pot obtenir la puntuació màxima sense seguir els passos recomanats, sempre que es justifiqui com s'ha obtingut la funció lògica que representa l'enunciat. Aquest document mostra algunes funcions lògiques i un esquema de portes lògiques que representen el sistema plantejat, però aquestes no són úniques.

Taula de la veritat:

a	m	b	p	r
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

Funció lògica

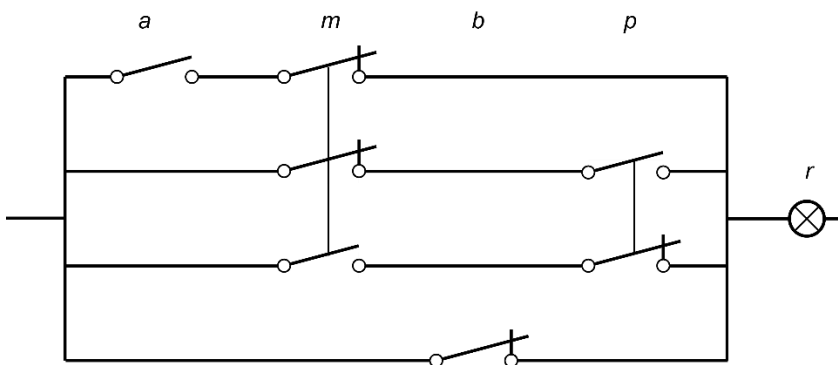
$$r = (a + m + \bar{b} + p)(a + \bar{m} + \bar{b} + p)(\bar{a} + \bar{m} + \bar{b} + \bar{p})$$

simplificant

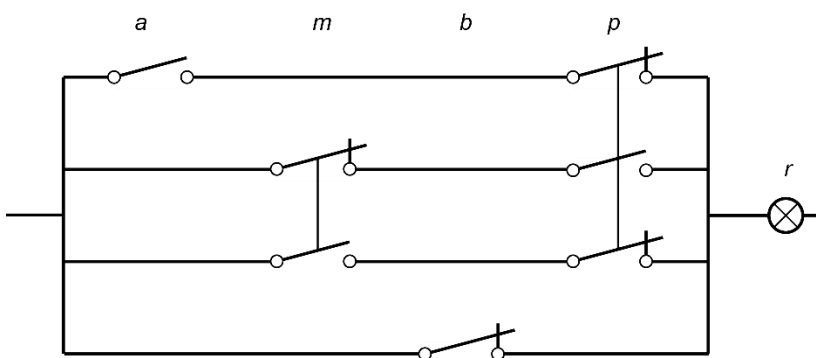
$$r = \bar{m}p + m\bar{p} + \bar{b} + a\bar{m}$$

$$\text{o també } r = \bar{m}p + m\bar{p} + \bar{b} + a\bar{p}$$

Esquema de contactes



O també



Exercici 3

a)

$$W = M \cdot g \cdot h = 4900 \cdot 9,807 \cdot 544 = 26,14 \text{ MJ}$$

b)

$$P_{\text{subm}} = \frac{W}{t} = \frac{26,14 \times 10^3}{5 \cdot 60} = 87,14 \text{ kW}$$

c)

$$\eta = \frac{P_{\text{subm}}}{P_{\text{cons}}} = \frac{87,14}{115} = 75,77 \%$$

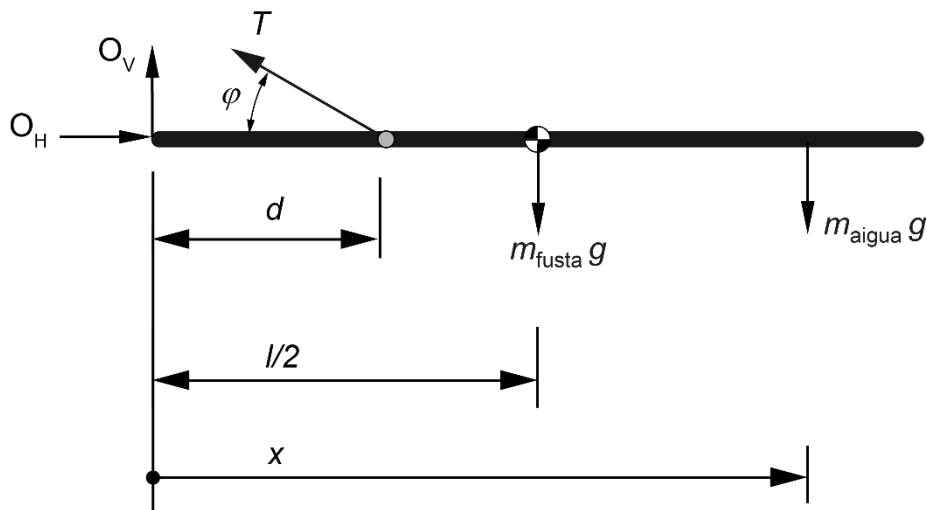
d)

$$E_{\text{cons}} = P_{\text{cons}} \cdot t = 115 \cdot \frac{9 \cdot 60}{15} \cdot \frac{5}{60} = 345 \text{ kWh}$$

$$c = 30 \text{ c}_e \cdot E_{\text{cons}} = 2173,5 \text{ €}$$

Exercici 4

a)



b)

$$\Sigma M(O) = 0$$

$$T \sin \varphi d - m_{\text{fusta}} g \frac{l}{2} - m_{\text{aigua}} g x = 0$$

$$T = \frac{m_{\text{fusta}} g \frac{l}{2} + m_{\text{aigua}} g x}{\sin \varphi d} = \frac{0,75 \cdot 9,807 \cdot \frac{1}{2} + 2,9,807 x}{\sin(30) \cdot 0,3} = 24,52 + 130,8x$$

c)

$$T_{\text{màx}} = \sigma S = \sigma \pi \frac{d_f^2}{4} = 80\pi \frac{1,4^2}{4} = 123,2 \text{ N}$$

d)

$$x_{\text{màx}} = \frac{T_{\text{màx}} \sin \varphi d - m_{\text{fusta}} g \frac{l}{2}}{m_{\text{aigua}} g} = \frac{T_{\text{màx}} \frac{0,3}{2} - 0,75g \frac{1}{2}}{2g} = 0,7543 \text{ m}$$