Pàgina 1 de 9

Tecnologia industrial

Proves d'accés a la Universitat 2021, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

Sèrie 2

Exercici 1

Q1 a

Q2 c

Q3 b

Q4 a

Q5 c

Exercici 2

a)

m_1	m_2	p ₁	p ₂	t
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

Pàgina 2 de 9

Tecnologia industrial

Proves d'accés a la Universitat 2021, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

b)

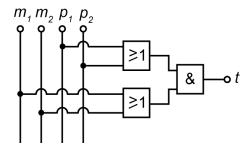
$$t = (m_1 + m_2 + \rho_1 + \rho_2)(m_1 + m_2 + \rho_1 + \overline{\rho}_2)(m_1 + m_2 + \overline{\rho}_1 + \rho_2)$$

$$(m_1 + m_2 + \overline{\rho}_1 + \overline{\rho}_2)(m_1 + \overline{m}_2 + \rho_1 + \rho_2)$$

$$(\overline{m}_1 + m_2 + \rho_1 + \rho_2)(\overline{m}_1 + \overline{m}_2 + \rho_1 + \rho_2)$$

simplificant:
$$t = (m_1 + m_2)(p_1 + p_2)$$

c)



Exercici 3

a)

$$\Gamma_{\text{mot}} = \frac{P_{\text{mot}}}{\omega_{\text{mot}}} = \frac{P_{\text{mot}}}{n_{\text{mot}}} = 3,712 \text{ Nm}$$

b)

$$\Gamma_{\rm red} = \frac{P_{\rm red}}{\omega_{\rm red}} = \frac{\eta P_{\rm mot}}{\omega_{\rm red}} = \frac{\eta \Gamma_{\rm mot}}{\tau} = 51,72 \text{ Nm}$$

c)

$$n_{\rm d} = n_{\rm mot} \tau = 97,49 \text{ min}^{-1}$$

Generalitat de Catalunya Consell Interuniversitari de Catalunya

Oficina d'Accés a la Universitat

Pàgina 3 de 9

Tecnologia industrial

Proves d'accés a la Universitat 2021, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

d)

$$n_{\text{bombo}} = n_d \frac{d}{D} = 12,28 \text{ min}^{-1}$$

e)

$$\Gamma_{\text{res}} = \frac{\eta P_{\text{mot}}}{\omega_{\text{bombo}}} = \frac{\eta P_{\text{mot}}}{n_{\text{bombo}}} = 410,4 \text{ Nm}$$

Exercici 4

a)

$$E_{cons} = P_{inst}ct = 98550$$
 kWh anuals = 354780 MJ anuals

b)

$$P_{\text{fotovolt}} = r P_{\text{cons}} c = 3,375 \text{ kW}$$

c)

$$\eta_{\text{placa}} = \frac{\frac{P_{\text{placa}}}{A}}{I_{\text{rad}}} = 13,38\%$$

d)

$$n_{\rm p} = \frac{P_{\rm foto}}{P_{\rm place}} = 17,4 \, {\rm plaques}.$$
 Calen 18 plaques

e)

Si s'utilitzen 18 plaques
$$r'=15,52\%$$

$$\Delta m = r' E_{cons} FE = 3,686 \text{ tones de CO}_2$$

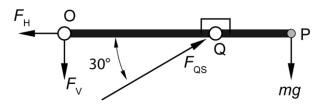
Pàgina 4 de 9

Tecnologia industrial

Proves d'accés a la Universitat 2021, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

Exercici 5

a)



b)

$$\sum M(O) = 0;$$

$$F_{QS} \sin(30) 4L = mg 6L \rightarrow F_{QS} = 3mg = 2354 N$$

La barra treballa a compressió

c)

$$\sum F_{\text{horitzontals}} = 0; \quad F_{\text{H}} = F_{\text{QS}} \cos(30) = 3mg\sqrt{3}/2 = 2038 \text{ N}$$

$$\sum F_{\text{verticals}} = 0; \quad F_{\text{V}} + mg = F_{\text{QS}} \sin(30) \quad \to \quad F_{\text{V}} = 392,3 \text{ N}$$

Exercici 6

a)

$$\eta_{\text{alt}} = \frac{P_{\text{electr}}}{P_{\text{mot}}} = 73,76\%$$

b)

$$c_{\text{gasoil}} = \frac{\rho_{\text{gasoil}} V}{t} = 915,4 \text{ g/h}$$

Pàgina 5 de 9

Tecnologia industrial

Proves d'accés a la Universitat 2021, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

c)

$$\eta = \frac{P_{\text{mot}}}{P_{\text{cons}}} = \frac{P_{\text{mot}}}{c_{\text{gasoil}} p_c} = 65,46\%$$

d)

$$P_{\text{diss}} = P_{\text{cons}} - P_{\text{electr}} = 5,891 \text{ kW}$$

Generalitat de Catalunya Consell Interuniversitari de Catalunya

Oficina d'Accés a la Universitat

Pàgina 6 de 9

Tecnologia industrial

Proves d'accés a la Universitat 2021, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

SÈRIE 5

Exercici 1

Q1 b

Q2 b

Q3 a

Q4 a

Q5 c

Exercici 2

a)

f	t	٧	р
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

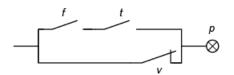
b)

$$p = (f+t+\bar{v})(f+\bar{t}+\bar{v})\big(\bar{f}+t+\bar{v}\big)$$

O també
$$p = (\bar{f} \cdot \bar{t} \cdot \bar{v}) + (\bar{f} \cdot t \cdot \bar{v}) + (f \cdot \bar{t} \cdot \bar{v}) + (f \cdot t \cdot \bar{v}) + (f \cdot t \cdot v)$$

Simplificant $p = \bar{v} + f \cdot t$

c)



Generalitat de Catalunya Consell Interuniversitari de Catalunya

Oficina d'Accés a la Universitat

Pàgina 7 de 9

Tecnologia industrial

Proves d'accés a la Universitat 2021, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

Exercici 3

a)

$$P_{\text{cons}} = \frac{P_{\text{central}}}{\eta_{\text{c}}} = \frac{3 \cdot P_{\text{turb}}}{\eta_{\text{c}}} = 4602 \text{ MW}$$

$$E_{\rm cons} = P_{\rm cons} \cdot t = 397.6 \cdot 10^{12} \,\text{J}$$

b)

$$m_{\rm c}$$
= $\frac{E_{\rm cons}}{p_{\rm c.c}}$ = $14 \cdot 10^6 {\rm kg}$

c)

$$E_{\rm q} = m_{\rm q} \cdot p_{\rm c_q} = 268.1 \cdot 10^9 \text{ KJ}; \ P_{\rm q} = \frac{E_{\rm q}}{t} = 3103 \text{ MW};$$

$$\eta_{\rm q} = \frac{P_{\rm central}}{P_{\rm q}} = 0.35$$

Exercici 4

a)

$$\Delta h = s \cdot \sin\left(\arctan\left(\frac{5}{100}\right)\right) = 599.3 \text{ m}$$

b)

$$\Delta E_p = m \cdot g \cdot \Delta h = 764,0 \text{ kJ}$$

c)

$$E_{\rm cons} = \frac{\Delta E_p}{\eta_{\rm oloh}} = 848.9 \text{ kJ}$$

d)

$$E_{\text{reg}} = \Delta E_{\text{p}} \cdot \eta_{\text{reg}} = 496,6 \text{ kJ}$$

$$E_{\%} = \frac{E_{\text{bat,fin}}}{E_{\text{bat,ini}}} \cdot 100 = \frac{E_{\text{bat}} - E_{\text{cons}} + E_{\text{reg}}}{E_{\text{bat}}} \cdot 100 = 93,60\%$$

Pàgina 8 de 9

Tecnologia industrial

Proves d'accés a la Universitat 2021, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

Exercici 5

a)

$$E_{\text{bat}} = c \cdot U = 207.8 \text{ kJ}$$

b)

$$P_{\rm cons} = \frac{P_{\rm subm}}{\eta_{\rm motor}} = 33,71 \,\mathrm{W}$$

c)

$$E_{\rm cons} = 5 \% \cdot E_{\rm bat} = 10{,}39 \text{ kJ}$$

$$t = \frac{E_{\rm cons}}{4 \cdot P_{\rm cons}} = 77,06 \,\text{s} = 1,284 \,\text{min}$$

d)

$$\Gamma = \frac{P_{\text{subm}}}{\omega} = \frac{P_{\text{subm}}}{n\frac{2\pi}{60}} = 28,65 \text{ mN} \cdot \text{m}$$

Exercici 6

a)

$$L = \frac{RA}{\rho} = \frac{R \cdot \pi \cdot d^2/4}{\rho} = 17,14 \text{ m}$$

b)

$$P_{\text{elèctr}} = \frac{U^2}{R} = 1763 \text{ W}$$

c)

$$E_{\rm cons} = P_{\rm elèctr} \cdot t = 1,058 \, \mathrm{MJ}$$

Pàgina 9 de 9

Tecnologia industrial

Proves d'accés a la Universitat 2021, convocatòria ordinària. Criteri de correcció

d)

$$I = \frac{U}{R} = 7,667 \text{ A}$$

e)

$$P'_{\text{elèctr}} = \frac{U'^2}{R} = 403.3 \text{ W}$$