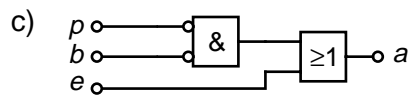| Oficina d'Organització de Proves d'Accés a la Universitat	Pàgina 1 de 4
PAU 2007	
Pautes de correcció	**Tecnologia Industrial**

SÈRIE 2

Primera part

Exercici 1

Q1 a **Q2** a **Q3** d **Q4** b **Q5** c

Exercici 2

p	b	e	a
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

a) (taula anterior) b) $a = e + \bar{p} \cdot \bar{b}$

c)

Segona part

OPCIÓ A

Exercici 3

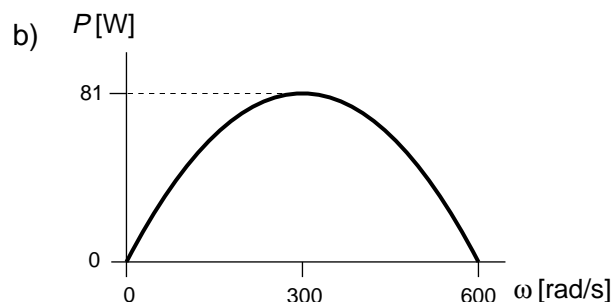a) $R_{eq} = \left(\dfrac{1}{R_1} + \dfrac{1}{R_2} \right)^{-1} = 18 \ \Omega$

b) $I = \dfrac{U}{R_{eq}} = 12,\widehat{7} \ A$

c) $P = \dfrac{U^2}{R_{eq}} = 2,93\widehat{8} \ kW$

d) $c = E\,p = P\,t\,p = 0,5114 \ €$

Exercici 4

a) $P = \Gamma\,\omega = c\,I\,\omega = \dfrac{c\,U}{R}\,\omega - \dfrac{c^2}{R}\,\omega^2 = \left(0{,}54\,\omega - 900\cdot 10^{-6}\,\omega^2\right)$ W

b)

c) $E = P_{\text{elèc}}\,t = U\,I\,t = 1{,}4$ MJ $= 388{,}8$ W·h

OPCIÓ B

Exercici 3

a) $\varphi_1 = \arcsin\dfrac{L}{4L} = 14{,}48°$ $\qquad$ $\varphi_2 = \arcsin\dfrac{L}{3L} = 19{,}47°$

b) $\sum \boldsymbol{F}_{\text{ext}} = 0 \quad \rightarrow \quad \begin{cases} F_1 \cos\varphi_1 - F_2 \cos\varphi_2 = 0 \\ F_1 \sin\varphi_1 + F_2 \sin\varphi_2 - m g = 0 \end{cases}$

$F_1 = m g\,\dfrac{\cos\varphi_2}{\sin\left(\varphi_1 + \varphi_2\right)} = 745{,}1$ N

$F_2 = m g\,\dfrac{\cos\varphi_1}{\sin\left(\varphi_1 + \varphi_2\right)} = 765{,}2$ N

c) $\sigma_1 = \dfrac{F_1}{S}$; $\sigma_2 = \dfrac{F_2}{S}$ $\quad \rightarrow \dfrac{\sigma_1}{\sigma_2} = \dfrac{F_1}{F_2} = 0{,}9737$

Exercici 4

a) $E_{\text{elèc}} = m\,p\,\eta_{\text{elèc}} = 64{,}85$ MW·h

$P_{\text{elèc}} = \dfrac{E_{\text{elèc}}}{\Delta t} = 2{,}702$ MW

b) $E_{\text{tèrmica}} = m\,p\,(1 - \eta_{\text{elèc}})\,\eta_{\text{tèrmic}} \rightarrow m_{\text{aigua}} = \dfrac{E_{\text{tèrmica}}}{c_e\,\Delta t} = \dfrac{m\,p\,(1 - \eta_{\text{elèc}})\,\eta_{\text{tèrmic}}}{c_e\,\Delta t} = 2{,}93\cdot 10^6$ kg.

c) $q = \dfrac{m_{\text{aigua}}}{24\cdot 3600}\,\dfrac{1}{\rho_{\text{aigua}}} = 33{,}91$ l/s

Oficina d'Organització de Proves d'Accés a la Universitat   Pàgina 3 de 4
PAU 2007
Pautes de correcció   **Tecnologia Industrial**

SÈRIE 1

Primera part

Exercici 1

Q1 a   **Q2** b   **Q3** d   **Q4** d   **Q5** b

Exercici 2

a)

c	v	t	d
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

b) $d = c + v \cdot \overline{t}$

c)
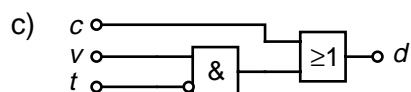
Segona part

OPCIÓ A

Exercici 3

a) $\varphi = \arctan \dfrac{2L}{3L} = 33,69°$

b) $\sum M(\mathrm{O}) = 0 \quad \rightarrow \quad 3LT\sin\varphi - 2Lmg = 0 \quad \rightarrow \quad T = \dfrac{2}{3}\dfrac{mg}{\sin\varphi} = 176,8 \text{ N}$

c) $\sum F_{\text{ext}} = 0 \quad \rightarrow \quad \begin{cases} F_h - T\cos\varphi = 0 \\ F_v + T\sin\varphi - mg = 0 \end{cases} \rightarrow$

$F_h = \dfrac{2}{3}\dfrac{mg}{\sin\varphi}\cos\varphi = mg = 147,1 \text{ N}$

$F_v = mg - T\sin\varphi = 49,04 \text{ N}$

d) $\sigma = \dfrac{T}{s} = 14,14 \text{ MPa}$

Oficina d'Organització de Proves d'Accés a la Universitat | Pàgina 4 de 4
PAU 2007
Pautes de correcció | **Tecnologia Industrial**

Exercici 4

a) $P = q\,\rho_{aigua}\,c_{aigua}\,\Delta t = 24,04$ kW

b) $\eta = \dfrac{P}{p_c\,q_{comb}} = 0,7726$

c) $t = \dfrac{V}{q} = 10,87$ min $= 652,2$ s $\qquad m = t\,q_{comb} = 332,6$ g
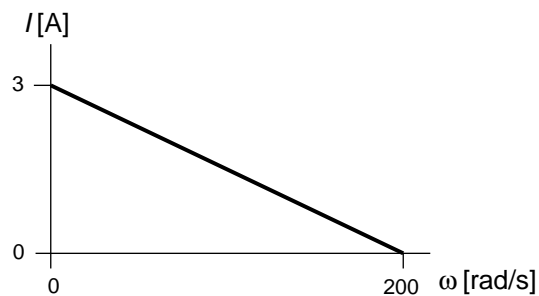
OPCIÓ B

Exercici 3

a) $P = \dfrac{U^2}{R} \ \rightarrow \ R = \dfrac{U^2}{P} = 26,45\ \Omega$

b) $R = \rho\dfrac{L}{S} \ \rightarrow \ L = \dfrac{R\,S}{\rho} = 3,324$ m

c) $E = P\,t = 2,25$ kW$\cdot$h $= 8,1$ MJ

Exercici 4

a) $\omega = \dfrac{U - c\,I}{R} \ \rightarrow \ I = \dfrac{U - c\,\omega}{R}$

b) $\Gamma_{màx} = c\,I_{màx} = 0,18$ Nm. Es produeix per a $\omega = 0$, és a dir en arrencar.

c) $E_{elèc} = P_{elèc}\,\Delta t = U\,I\,\Delta t = 3,456$ kJ $= 0,96$ W$\cdot$h