



CONVOCATÒRIA ORDINÀRIA

Proves d'accés a Cicles Formatius de Grau Superior 2005

Part específica

Tecnologia Industrial **SOLUCIONS**

Per accedir a cicles formatius de grau superior:

- Navegació, pesca i transport marítim.
- Producció en indústries d'arts gràfiques.
- Desenvolupament de productes electrònics.
- Instal·lacions electrotècniques.
- Sistemes de regulació i control automàtics.
- Sistemes de telecomunicació i informàtics.
- Producció per mecanització.
- Construccions metàl·liques.
- Producció per fosa i pulvimetal·lúrgia.
- Desenvolupament de projectes mecànics.
- Òptica d'ullera
- Desenvolupament de productes en fusteria i moble.
- Producció de fusta i moble
- Desenvolupament d'aplicacions informàtiques.
- Administració de sistemes informàtics.
- Indústria alimentària.
- Desenvolupament de projectes d'instal·lacions de fluids, tèrmiques i de manteniment.
- Manteniment d'equips industrials.
- Manteniment i muntatge d'instal·lacions d'edifici i procés.
- Prevenció de riscos professionals
- Fabricació de productes farmacèutics i afins
- Indústries de procés de pasta i paper.
- Indústries de procés químic.
- Plàstics i cautxú
- Pròtesis dentals.
- Ortesis i pròtesis.
- Processos de confecció industrial.
- Processos tèxtils de filatura i teixidura de calada.
- Processos tèxtils de teixidura de punt.
- Processos d'ennobliment tèxtil.
- Adobs.
- Desenvolupament i fabricació de productes ceràmics
- Fabricació i transformació de productes de vidre



**Proves d'accés a CFGS. Part específica: tecnologia industrial.
Solucions.
Convocatòria ordinària. 2005.**

SOLUCIÓ Exercici 1

(1,5 punts)

A cada pregunta assenyalau l'opció, única, que considereu adient amb una X a la taula del full de respostes. Puntuació de cada resposta correcta **0,25 punts**.

1. L'alumini és un metall caracteritzat per les següents propietats:
 - a) Elevada densitat i mal·leabilitat
 - b) Elevada densitat i lleugeresa
 - c) Elevada lleugeresa i mal·leabilitat
 - d) Elevada lleugeresa i fragilitat

2. Amb cèl·lules fotovoltaïques s'aprofita l'energia tèrmica del sol per produir:
 - a) Directament electricitat
 - b) Vapor d'aigua i amb aquest electricitat
 - c) Vapor d'aigua i amb aquest energia mecànica
 - d) Directament energia mecànica

3. Les parts essencials d'una dinamo són:
 - a) La carcassa i el sistema inductor.
 - b) L'estàtor i el sistema inductor.
 - c) El ròtor i el sistema induït.
 - d) El ròtor i l'estàtor.

4. El cilindratge és una operació que es pot fer amb:
 - a) El trepant.
 - b) La fresadora.
 - c) El torn.
 - d) L'esmoladora

5. Si la mida d'una aresta representada en un plànol a escala $E = 1:20$ és de 25cm, la longitud real d'aquesta aresta serà de:
 - a) $L=1,25\text{cm}$
 - b) $L=0,5\text{m}$
 - c) $L=1,25\text{m}$
 - d) $L=5\text{m}$

6. Si es fabrica una peça amb longitud de valor nominal $L=60\text{mm}$ i l'error relatiu màxim admès és $\pm 2\%$, el control de qualitat la rebutjarà si mesura:
 - a) $L=60,8\text{mm}$
 - b) $L=60,2\text{mm}$
 - c) $L=59,6\text{mm}$
 - d) $L=58,2\text{mm}$



	Opcions			
	a	b	c	d
1			X	
2	X			
3				X
4			X	
5				X
6				X

Cada resposta correcta es puntua amb 0,25 punts.

SOLUCIÓ Exercici 2

(3 punts)

Un vehicle amb motor de combustió de rendiment $\eta=40\%$ circula a una velocitat $v=90\text{km/h}$ i consumeix benzina de poder calorífic $P_c=50\text{MJ/l}$. Si la roda tractora té un radi $r=0,3\text{m}$ i desenvolupa una potència $P_u=50\text{kW}$, determineu:

- El desplaçament en un temps $t=10\text{min}$ (0,5 punts)
- La velocitat angular ω de la roda (0,5 punts)
- El par motor τ desenvolupat per la roda (0,5 punts)
- La potència consumida per la màquina (0,5 punts)
- El volum de benzina, en litres, consumida en el temps $t=1\text{hora}$ (1 punt)

$$\text{a) } v = \frac{d}{t} \rightarrow d = v \cdot t = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 10 \text{ min} \cdot \frac{1\text{h}}{60 \text{ min}} = 15 \text{ km} = 1,5 \cdot 10^3 \text{ m}$$

$$\text{b) } v = \omega \cdot r \rightarrow \omega = \frac{v}{r} = \frac{90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 10^3 \text{ m}}{0,3 \text{ m}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} = \frac{25 \text{ m}}{0,3 \text{ m}} \cdot \frac{\text{rad}}{\text{s}} = 83,3 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$\text{c) } P_u = \tau \cdot \omega \rightarrow \tau = \frac{P_u}{\omega} = \frac{50.000\text{W}}{83,3 \frac{\text{rad}}{\text{s}}} = 600,24 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$\text{d) } P_c = \frac{P_u}{\eta} = \frac{50\text{kW}}{0,4} = 125\text{kW}$$

$$\text{e) } P_c = 50\text{MJ} = \frac{E_c}{V} \rightarrow V = \frac{E_c}{P_c} = \frac{P_c \cdot t}{50\text{MJ}} = \frac{125 \cdot 10^3 \text{ W} \cdot 3600\text{s}}{50 \cdot 10^6 \frac{\text{J}}{\text{l}}} = 9\text{l}$$

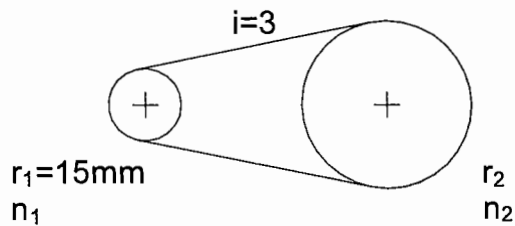


SOLUCIÓ Exercici 3

(1 punt)

En un sistema reductor per politjes-corretja amb una relació de transmissió $i=3$ la politja conductora té un radi $r_1=15\text{mm}$ i una velocitat angular $n_1=90\text{rpm}$, determineu:

- El radi de la politja conduïda (0,5 punts)
- La velocitat angular de la politja conduïda (0,5 punts)



a) $r_2 = r_1 \cdot 3 = 15\text{mm} \cdot 3 = 45\text{mm}$

b) $n_2 = \frac{90\text{rpm}}{3} = 30\text{rpm}$

SOLUCIÓ Exercici 4

(2 punts)

En un circuit elèctric de corrent continu amb tensió $V=220\text{V}$ es connecten 3 bombetes de 100W en paral·lel. Determineu:

- La intensitat de corrent que circula per cada bombeta (0,5 punts)
- El preu total (amb IVA del 16%) de la energia consumida durant 1 mes si les bombetes estan enceses 10 hores diàries i $1\text{KW}\cdot\text{h}$ val $0,08\text{€}$ (sense IVA) (1 punt)
- Indica quin aparell utilitzaries i com ho situaries en el circuit per mesurar la intensitat de corrent que passa per una bombeta (0,5 punts)

a) $P = V \cdot I \rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{100\text{W}}{220\text{V}} = 0,45\text{A}$

b) $P_T = \sum P = 3 \cdot 100\text{W} = 300\text{W}$

$$E = P \cdot t = 0,3\text{kW} \cdot 30\text{dies} \cdot 10\text{h} = 90\text{kW}\cdot\text{h}$$

$$90\text{kW}\cdot\text{h} \cdot 0,08\text{€} = 7,2\text{€}$$

$$7,2\text{€} + 16\% \text{IVA} = 8,35\text{€}$$

- c) Un amperímetre situat en sèrie amb la bombeta

