



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2015**

**Tecnologia industrial
Sèrie 1**

| Dades de la persona aspirant |
|-------------------------------------|
| Cognoms i nom |
| DNI |

| Qualificació |
|---------------------|
| |

INSTRUCCIONS

La prova consta de tres parts:

PRIMERA PART

Responen a les qüestions d'opció múltiple. Aquesta part val 5 punts.

SEGONA PART

Resoleu les dues qüestions sobre el cas pràctic que us plantegem. Aquesta part val 2 punts.

TERCERA PART

Trieu UNA de les dues opcions (A o B) i resoleu-ne els problemes (8 i 9). Aquesta part val 3 punts. Cal que indiqueu clarament quina opció heu triat (A o B). Si responeu a les dues opcions, s'entendrà que heu escollit l'opció A. En cap cas no es puntuaran problemes de les dues opcions.



PRIMERA PART: Qüestionari d'opció múltiple

[5 punts: 1 punt per cada qüestió]

1. La central tèrmica de cicle combinat
 - a) utilitza com a combustible el carbó.
 - b) utilitza com a combustible el gas natural.
 - c) utilitza com a combustible el petroli.
 - d) utilitza com a combustible l'urani enriquit.

2. Des del punt de vista tecnològic, quina és la propietat més important que cal tenir en compte a l'hora de seleccionar els materials per a fabricar broques per als trepants utilitzats per a fer forats a les parets?
 - a) La resistència a la tracció.
 - b) La resistència a la corrosió.
 - c) La resistència al cisallament.
 - d) La resistència a la torsió.

3. Un vehicle consumeix 7,5 L de benzina per anar de Barcelona a Girona, que són a 100 km de distància l'una de l'altra. Quants litres de benzina consumirà circulant en les mateixes condicions de trànsit per anar de Barcelona a València, que són a 350 km de distància l'una de l'altra, per autopista?
 - a) Consumirà 15 L de benzina.
 - b) Consumirà 22,5 L de benzina.
 - c) Consumirà 26,25 L de benzina.
 - d) Consumirà 30,75 L de benzina.

4. El llautó és un aliatge constituït per
 - a) coure i estany.
 - b) ferro i carboni.
 - c) coure i zinc.
 - d) alumini i zinc.

5. Una cinta transportadora és accionada per un grup motor que té un rendiment $\eta=0,85$. Quan la cinta es mou en condicions nominals consumeix una potència $P=3$ kW. Quanta potència es podrà convertir en treball?
 - a) 2,55 kW
 - b) 3,53 kW
 - c) 3,85 kW
 - d) 2,15 kW

SEGONA PART: Cas pràctic

[2 punts en total]

Una empresa que es dedica a l'elaboració de galetes ha decidit, per tal d'augmentar les vendes, crear unes noves galetes cobertes de xocolata blanca i negra combinades formant dibuixos de personatges infantils de moda. Per a poder-ho fer, l'empresa ha adquirit una màquina que diposita sobre la galeta els dos tipus de xocolata en estat líquid amb la cara dels personatges i la refreda immediatament perquè es mantingui el dibuix. La màquina ha costat a l'empresa 350 000€ i permet produir 15 000 paquets d'aquestes galetes diàriament. El cost de producció de cada paquet són 45 cèntims d'euro i l'empresa els ven a 50 cèntims als distribuïdors comercials. L'empresa només tanca per vacances 31 dies a l'agost i els 2 dies de cadascun dels 56 caps de setmana que té l'any.

6. Quants paquets de galetes pot elaborar l'empresa cada any?

[1 punt]

7. Quant de temps cal per a amortitzar la màquina i començar a obtenir beneficis?

[1 punt]

TERCERA PART: Problemes

[3 punts en total]

Trieu UNA de les opcions següents (A o B) i resoleu-ne els dos problemes.

OPCIÓ A

8. En una escola s'ha decidit convertir una aula normal en l'aula d'informàtica. L'aula, abans de la transformació, tenia 8 fluorescents de 36 W cadascun i un parell d'endolls on no hi havia res connectat. La transformació consisteix a col·locar taules perimetralment i els endolls que calgui a la paret. S'hi instal·laran 20 ordinadors i 20 monitors de LED de 21 polzades. Cada ordinador té un consum de 70 W i cada monitor, un consum de 8,5 W. Tota l'aula està connectada a la xarxa elèctrica de 230 V i 50 Hz.

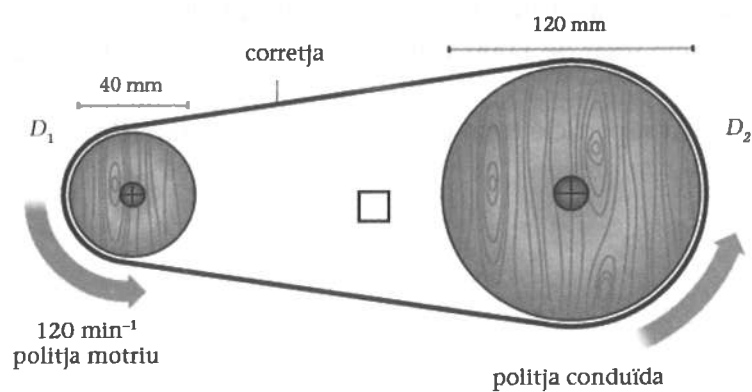
a) Calculeu la potència total que consumeixen els aparells de l'aula, incloent-hi el nou equipament.

[0,75 punts]

b) L'aula està protegida per un IGA (interruptor general automàtic), un ID (interruptor diferencial) i diversos PIA (petits interruptors automàtics) que segmenten la instal·lació. Trieu el tipus d'IGA que cal col·locar per a protegir la instal·lació: un de 5 A, un de 7,5 A, un de 10 A, un de 15 A, un de 20 A o un de 25 A.

[0,75 punts]

9. El mecanisme de transmissió de moviment d'un trepant de sobretaula està format per dues politges i una corretja. La politja motriu és accionada per un motor que gira a 120 min^{-1} . La politja motriu té un diàmetre de 40 mm i la conduïda, de 120 mm.



- a) Determineu la relació de transmissió.

[0,75 punts]

- b) Determineu la velocitat a què gira la politja conduïda.

[0,75 punts]

OPCIÓ B

8. Una instal·lació solar tèrmica produeix energia elèctrica a partir de la radiació solar absorbida per uns col·lectors solars. La instal·lació està formada per 125 col·lectors de $2,25 \text{ m}^2$ de superfície cadascun. A la latitud del lloc on són instal·lats, els col·lectors reben una densitat mitjana de radiació solar de $1\,000 \text{ W/m}^2$. El rendiment de la instal·lació de captació és del 60%.

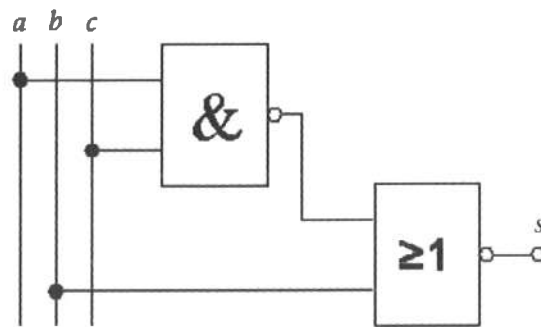
a) Determineu la superfície total de captació de la instal·lació.

[0,75 punts]

b) Calculeu la potència utilitzada per a produir energia elèctrica.

[0,75 punts]

9. Observeu el circuit digital i responeu a les qüestions següents.



a) Elaboreu-ne la taula de veritat.

[0,5 punts]

b) Determineu la funció matemàtica simplificada $s = f(a, b, c)$.

[0,5 punts]

c) Dibuixeu l'esquema de contactes equivalent del circuit simplificat.

[0,5 punts]



Institut
d'Estudis
Catalans

L'Institut d'Estudis Catalans ha tingut cura de la correcció lingüística i de l'edició d'aquesta prova d'accés