

PART B DE LA PRIMERA PROVA: EXERCICI DE CARÀCTER PRÀCTIC

OPCIÓ B

Es disposarà d'un temps màxim de 4 hores.

PROJECTE (4 punts)

El següent projecte forma part d'una situació d'aprenentatge de l'especialitat de tecnologia. L'objectiu d'aquest és dissenyar i construir una maqueta d'aparcament per a cotxes. Aquest comptarà amb disponibilitat per, almenys, quatre cotxes. A l'entrada de l'aparcament hi ha d'haver una barrera automàtica de braç que controli l'entrada de vehicles. Cada plaça de pàrquing ha de disposar d'un llum LED que indiqui si la plaça està lliure o ocupada.

Requisits de funcionament:

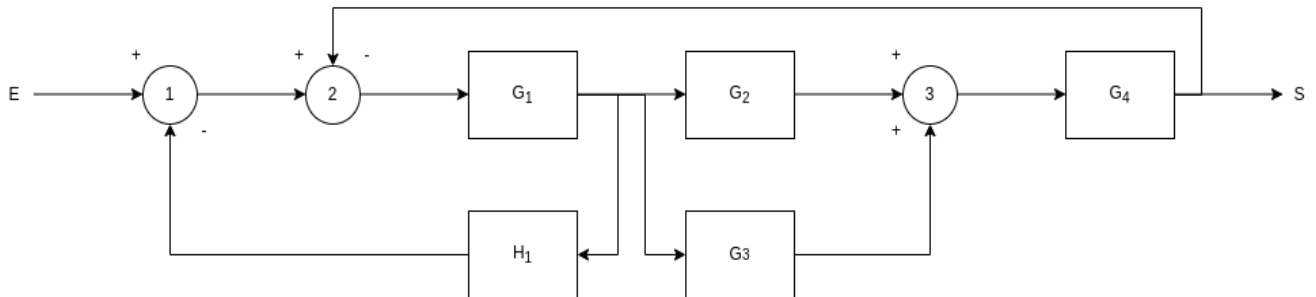
- Si hi ha places d'aparcament lliures, la barrera estarà alçada. En el moment que totes les places estiguin ocupades, la barrera baixarà i no tornarà a alçar-se fins que alguna plaça s'alliberi.
- Si una plaça de pàrquing està lliure, el LED romandrà encès en color verd. Quan un cotxe ocupi aquesta plaça, el LED canviarà a vermell. Si s'allibera, tornarà a canviar a color verd.

En funció d'aquesta proposta es demana:

- Anàlisi de la solució adoptada.
- Relació de material necessari.
- Resolució gràfica. Croquis (vista en conjunt i espejament).
- Esquemes (mecànics i/o elèctrics) i circuits.
- Codi, pseudocodi o diagrama de flux en cas d'utilitzar sistemes programables.
- Aplicació didàctica:
 - Contextualització.
 - Objectius d'aprenentatge.
 - Sabers bàsics treballats.
 - Indicacions sobre instruccions i material.
 - Metodologia d'aplicació a l'aula.
 - Activitats a l'aula.
 - Avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge.

PROBLEMA 1 (1 punt)

Simplifica el següent diagrama de blocs i calcula la funció de transferència simplificada (G):



PROBLEMA 2 (1 punt)

La placa de característiques d'un motor trifàsic d'inducció és la següent:

UN = 400/230 V (50 Hz)

PN = 4.600 W

IN = 10/17,27 A

$\cos \phi = 0,78$

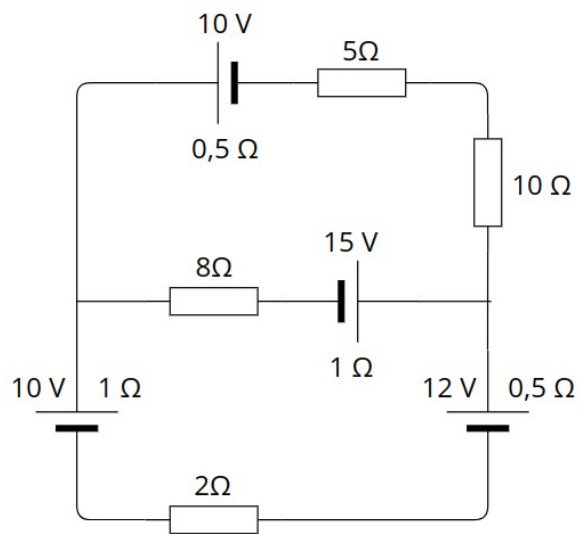
n = 1.450 r.p.m.

Si el motor treballa en condicions nominals connectat a una xarxa de 400V, calcula:

- Número de pols i lliscament del motor.
- El par motor subministrat.
- La potència absorbida.
- El rendiment del motor.

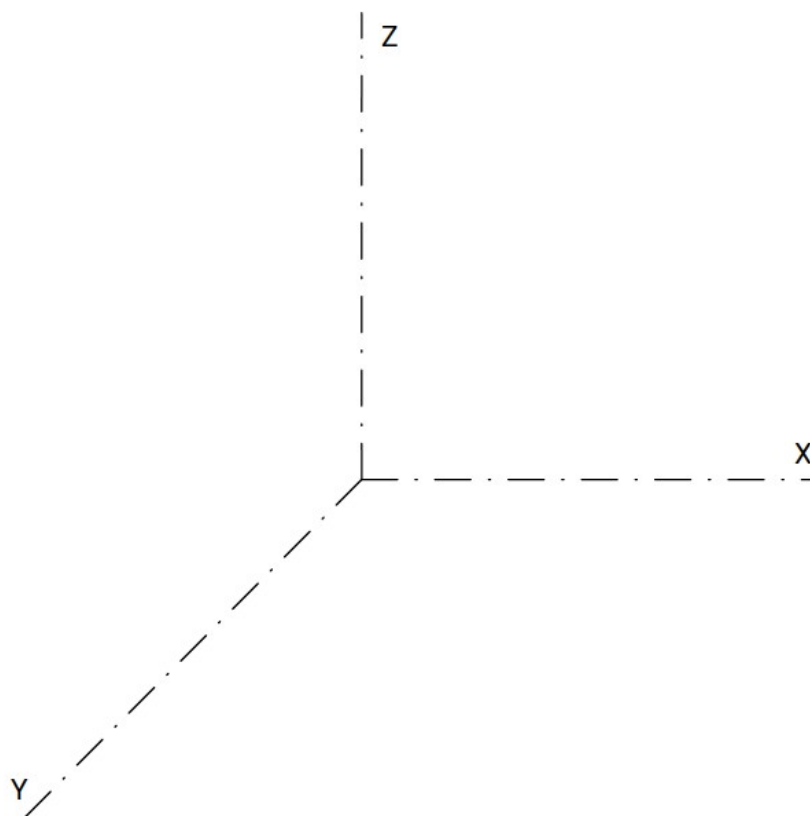
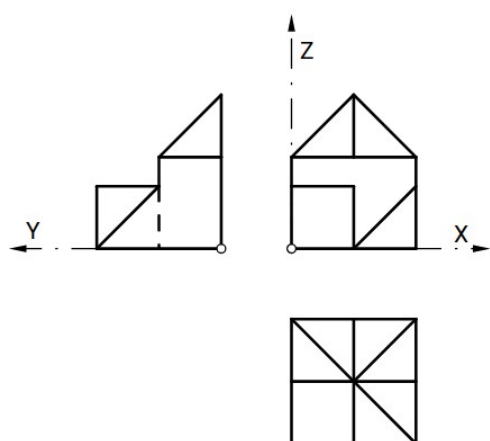
PROBLEMA 3 (1 punt)

Indica les intensitats que recorren cadascuna de les branques del següent circuit i el seu sentit correcte.



PROBLEMA 4 (1 punt)

Dibuixa la perspectiva cavallera de la següent figura, utilitzant els eixos donats. Aplica una escala 2:1 i un coeficient de reducció per a l'eix Y 3:4. No dibuixeu les línies ocultes.



QÜESTIONS (2 punts)

Per a cada qüestió hi ha una sola opció vàlida. Les respostes correctes valen 0,1 punts i les respostes errònies restaran 0,033 punts. Utilitza la taula que hi ha a la darrera pàgina per encerclar les opcions correctes. No es tindrà en compte cap resposta fora de la taula.

1. Quina és la funció del carburador en un motor de benzina?

- a) Millorar el rendiment del motor.
- b) Mesclar l'aire amb la benzina per a la combustió.
- c) Reduir les emissions de gasos contaminants.
- d) Refredar el motor durant el funcionament.

2. Quina és la diferència principal entre un motor dièsel i un motor de benzina?

- a) El motor dièsel utilitza bugies per a la combustió.
- b) El motor de benzina necessita una compressió del combustible més alta.
- c) El motor dièsel comprimeix l'aire abans de la injecció del combustible.
- d) El motor de benzina és més eficient en consum de combustible.

3. Quina és la funció de les bugies en un motor de benzina?

- a) Iniciar la compressió de l'aire.
- b) Fer una espurna.
- c) Mesclar el combustible amb l'aire.
- d) Eliminar els gasos de combustió.

4. Quina és la principal avantatge dels sistemes hidràulics respecte als pneumàtics?

- a) Són més barats
- b) Poden generar forces més grans
- c) Són més fàcils de mantenir
- d) Utilitzen aire comprimit

5. En un sistema hidràulic, quina funció té un acumulador?

- a) Emmagatzemar energia hidràulica per proporcionar un flux continu
- b) Reduir la pressió en el sistema
- c) Mesurar la quantitat d'oli en el sistema
- d) Augmentar la velocitat del fluid

6. Un cilindre hidràulic té un diàmetre de pistó de 10 cm i la pressió aplicada és de 200 bar. Quina força genera el cilindre?

- a) 20000 N
- b) 157000 N
- c) 31400 N
- d) 628000 N

7. Quin és el volum de treball d'un cilindre pneumàtic amb un diàmetre de 8 cm i un recorregut de 30 cm?

- a) 1921 cm³
- b) 6031 cm³
- c) 1508 cm³
- d) 402 cm³

8. Quantes adreces IP es poden aconseguir amb IPv6?

- a) 2³²
- b) 2⁶⁴
- c) 2¹²⁸
- d) 2²⁵⁶

9. Quina és la representació decimal del número binari 101110?

- a) 42
- b) 43
- c) 46
- d) 48

10. Quin és l'objectiu principal d'un servidor DHCP?

- a) Assignar adreces MAC a dispositius
- b) Assignar adreces IP dinàmiques a dispositius
- c) Encriptar dades en trànsit
- d) Emmagatzemar fitxers de manera segura

11. Quin protocol s'utilitza principalment per enviar correus electrònics?

- a) SMTP
- b) FTP
- c) HTTP
- d) SNMP

12. Quants bits es necessiten per representar 1000 valors únics?

- a) 8
- b) 10
- c) 16
- d) 100

13. Quin és el treball necessari per aixecar una càrrega de 200 N a una altura de 5 metres utilitzant una politja amb una eficiència del 80%?

- a) 12500 J
- b) 1250 J
- c) 1000 J
- d) 10000 J

14. Si un sistema amb 4 politges mòbils i 4 politges fixes té una càrrega de 800 N, quina força cal aplicar per aixecar-la?

- a) 100 N
- b) 200 N
- c) 400 N
- d) 800 N

15. En un sistema d'engranatges, l'engranatge A té 25 dents i l'engranatge B té 75 dents. Si l'engranatge A aplica un parell de 30 Nm, quin parell s'aplica a l'engranatge B?

- a) 10 Nm
- a) 30 Nm
- c) 90 Nm
- d) 120 Nm

16. Quina de les següents propietats és fonamental per a un material dielèctric?

- a) Conductivitat tèrmica alta
- b) Resistència elèctrica alta
- c) Ductilitat alta
- d) Tensió de ruptura baixa

17. Quina propietat elèctrica té l'acer inoxidable?

- a) Alta conductivitat
- b) Baixa conductivitat
- c) No és conductor
- d) Conductivitat variable

18. Quin tipus de plàstic representa la següent imatge?

- a) PET
- b) HDPE
- c) PP
- d) LDPE

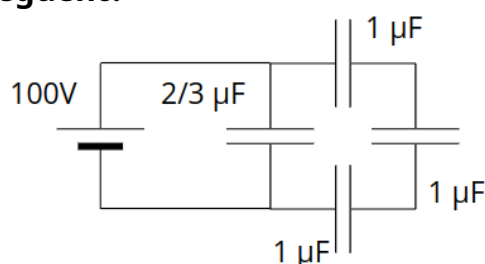


19. Quina tècnica s'utilitza per unir dues peces metàl·liques mitjançant calor i pressió sense utilitzar un material de farciment?

- a) Soldadura per arc
- b) Soldadura per làser
- c) Soldadura per fricció
- d) Soldadura per resistència

20. Quina és la capacitat equivalent del circuit següent?

- a) $2/9 \mu\text{F}$
- b) $1/3 \mu\text{F}$
- c) $2/3 \mu\text{F}$
- d) $1 \mu\text{F}$



Encercla les respostes correctes a la taula següent. La pregunta amb dues marques serà anul·lada. En cas d'equivocació fes una X a la resposta a anul·lar i a continuació encercla la resposta correcta.

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d

11	a	b	c	d
12	a	b	c	d
13	a	b	c	d
14	a	b	c	d
15	a	b	c	d
16	a	b	c	d
17	a	b	c	d
18	a	b	c	d
19	a	b	c	d
20	a	b	c	d

