

NOM:

CURS:

DATA:

1. Consulta el teu llibre i completa els textos amb les paraules adequades.

- Durant el Neolític, un període que s'estén des del a. C. al a. C., apareixen l'....., la domesticació d'....., la i els estris de pedra

L'home del Neolític va emergir del salvatgisme però va saber resoldre el seu problema d'alimentació gràcies al o al Així, un dels avenços més grans d'aquesta etapa va ser el pas de la recol·lecció a la producció d'....., gràcies a l'ús d'avenços tecnològics com ara l'..... tirada per bous, els sistemes de, la nau de, el carro de o la

- Els grans canvis que introdueix la Revolució Industrial són l'ús generalitzat de la màquina de i la seva aplicació al moviment de grans màquines, l'ús de les quals va significar una transformació radical dels processos de producció, especialment en la indústria, la i la manufacturera del

La principal font d'energia passa a ser el, ja que es pot utilitzar en qualsevol lloc, independentment de les condicions

La Revolució Industrial estén l'ús de nous de construcció que substitueixen la fusta, la pedra i la tova: el, el, el i l'.....

Durant la segona meitat del segle XIX i els primers anys del segle XX es produeix una revolució industrial gràcies, sobretot, al desenvolupament i la generalització de l'ús de l'energia Aquesta revolució va afectar fonamentalment les Durant aquest període, a més, s'implanta l'ús del com a font d'energia primària als habitatges que també són proveïts d'aigua

- Un dels elements que ha caracteritzat el segle XX ha estat, sens dubte, el Aquest producte, conegut des de l'antiguitat, no tan sols constitueix la base per a l'obtenció de que poden ser utilitzats en tota mena de, sinó que també és una primera matèria fonamental de la qual s'obtenen materials sintètics com els i, fins i tot,

Un altre element característic ha estat el descobriment i desenvolupament de nous materials, com el sintètic, els o els

L'..... de les llars i el desenvolupament del petit motor, a partir del 1940, van permetre la popularització dels

El segle XX ha estat també el segle de l'..... i les

Aquests avenços afecten tots els àmbits de la vida i resolen eficaçment moltes de les que es planteja l'ésser humà, des de les més bàsiques, com ara l'....., l'..... o el, fins a d'altres de més complexes, com ara les o l'.....

NOM:

CURS:

DATA:

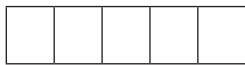
1. Escriu els termes següents al costat de la descripció que els correspon.

còdex - componedor - quadricromia - escàner - fotolit

linotípia - òfset - rotlle - tauleta - tipus - tipografia



Tova d'argila a les cares de la qual es fan incisions amb una canya o un punxó i s'obtenen així marques en forma de falca. Aquesta escriptura s'anomena cuneïforme.



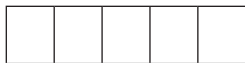
Manuscrit realitzat sobre peces quadrades o rectangulars de paper, paper o pergamí, anomenades fulls, unides amb nervis i protegides amb tapes de fusta folrades de pell i guarnides amb claus.



Estri de fusta on es col·loquen els tipus metàl·lics en posició invertida fins a compondre una paraula o una línia de text.



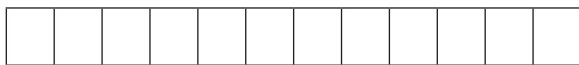
Forma indirecta d'impressió: la tinta passa de les zones impressores de la planxa metàl·lica fotosensible a un corró de cautxú i d'aquí al paper.



Peça metàl·lica en forma d'ortoedre que conté en un dels seus extrems la forma impressora d'una lletra o un caràcter en posició invertida.



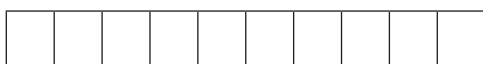
Tira de pell, paper o pergamí enrotllada al voltant d'una tija cilíndrica de fusta o de metall, sobre la qual s'escriu utilitzant una barreja d'aigua, carbó i goma.



Procediment de reproducció d'un original en color mitjançant la preparació d'una planxa per a cadascun dels colors bàsics que s'han d'imprimir.



Aparell de reproducció electrònica que digitalitza les imatges i les col·loca en l'espai reservat per a elles en la maqueta del text.



Mètode d'impressió desenvolupat per Gutenberg i actualment en desús. La zona impressora estava en relleu i es podia compondre a mà o a màquina.



Màquina emprada en els sistemes de tipografia per compondre els tipus que s'havien d'imprimir, amb la qual cosa es redueix notablement el procés de composició.



Element que conté la composició definitiva de text i imatges i del qual se n'obté la planxa fotosensible que servirà per realitzar la impressió.

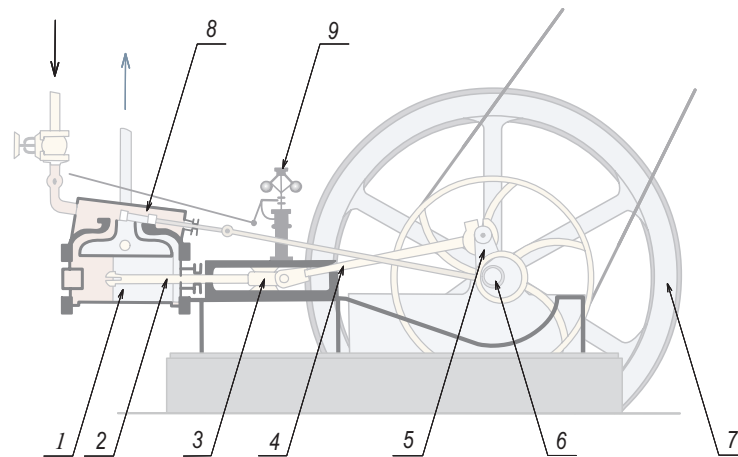


NOM:

CURS:

DATA:

1. Si hi ha un element fonamental en la revolució tecnològica experimentada durant el segle XX aquest és el microxip.
 - a) Explica per què creus que el microxip ha tingut aquest paper tan destacat.
 - b) Elabora una llista de sis objectes per als quals el descobriment del microxip hagi suposat una gran evolució.
2. El segle XX és conegut com el segle de l'«acceleració tecnològica», pel curt interval de temps transcorregut entre l'aparició d'invents que han estat molt importants. Enumera 10 d'aquests invents i comenta breument quines conseqüències ha suposat la seva aparició per a la societat.
3. Fixa't en aquest dibuix de la màquina de vapor.



a) A partir del dibuix, completa la taula següent.

NÚMERO	ELEMENT
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

b) Explica com funciona la màquina de vapor.



4. La generació massiva d'energia elèctrica per a ús i gaudi de la societat és un dels grans avenços assolits a la fi del segle XIX i principis del XX, i del qual tenim actualment una gran dependència.
- a) Fes un estudi per esbrinar les diferents formes que tenim a Espanya d'obtenir l'energia elèctrica i completa aquesta taula.

ORIGEN ENERGIA ELÈCTRICA	INVENTS O DESCOBRIMENTS QUE L'HAN PERMÈS	PROPORCIÓ SOBRE EL TOTAL	PUNTS DE GENERACIÓ	ELEMENTS A FAVOR I ELEMENTS EN CONTRA
Nuclear				
Tèrmica carbó				
Tèrmica gas				
Hidràulica				
Eòlica				
Solar				

5. Busca informació a internet i contesta les preguntes següents:
- a) Quan van aparèixer els primers ordinadors personals a Espanya?
- b) Quins models eren? Quines prestacions i quin preu tenien?
- c) Fes un quadre cronològic que reculli l'evolució que han anat experimentant els ordinadors des de la seva aparició fins als nostres dies. Indica les millores substancials que s'han anat aconseguint en cada nou model.
6. Redacta un breu resum en el qual es descriu l'evolució que ha experimentat l'edició gràfica gràcies a la invenció dels microxips i, en conseqüència, dels ordinadors.
7. Ja sabem que la recol·lectora, la conreadora i l'empaquetadora són màquines que han millorat de manera espectacular la productivitat en el sector agrícola. Busca informació i explica en què consisteixen les llavors transgèniques i els hivernacles controlats per ordinador, altres invencions que també han aconseguit millorar i augmentar els resultats en aquest sector de l'economia.

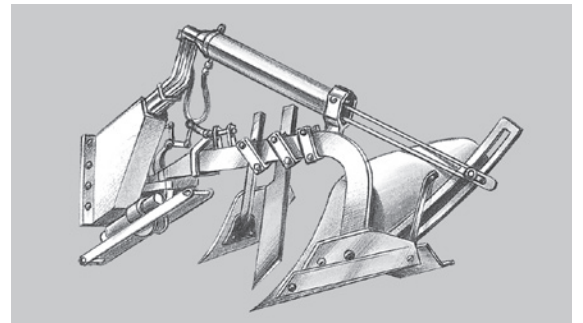
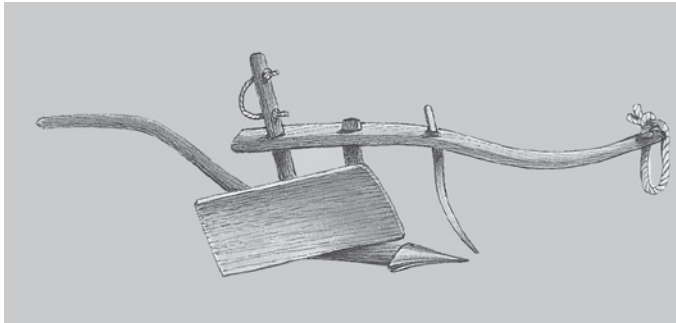


NOM:

CURS:

DATA:

1. Observa les dues imatges de l'arada, identifica'n els elements comuns, explica la funció de cadascun i comenta'n breument l'evolució.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Relaciona cada investigador amb el dispositiu que va desenvolupar i completa una frase per a cadascun. Segueix el model.

<i>Investigador</i>	<i>Dispositiu</i>
Humphrey Davy (1813) •	• Accelerador de partícules
Thomas Alva Edison (1878) •	• Alternador (generador de corrent altern)
Benjamin Franklin (1752) •	• Condensador (ampolla de Leyden)
Nikola Tesla (1885) •	• Làmpada d'arc voltaic
Robert Jemison Van der Graaf (1933) •	• Làmpada d'incandescència
Pieter Van Muschenbroeck (1745) •	• Parallamps
Alessandro Volta (1800) •	• Pila elèctrica

— El 1745, Pieter Van Muschenbroek desenvolupa el primer condensador: l'ampolla de Leyden.

3. Descriu breument els avenços tecnològics que va provocar la primera Revolució Industrial.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



NOM:

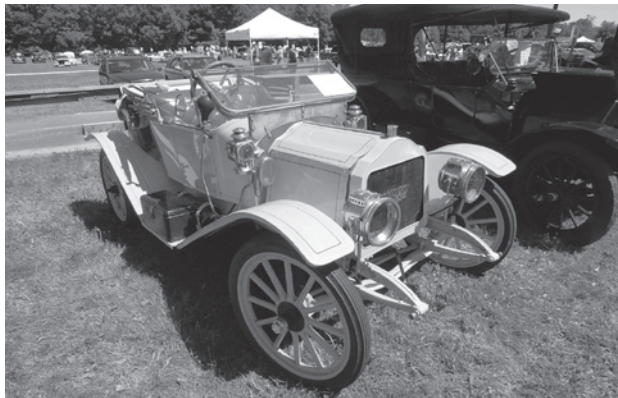
CURS:

DATA:

1. Busca informació a internet, en enciclopèdies, en llibres, etc., sobre els invents següents i completa aquesta taula.

DESCOBRIMENT	REPERCUSSIÓ	REPERCUSSIÓ ACTUAL
Roda		
Arada		
Impremta		
Màquina de vapor		
Electricitat		
Microxip		

2. Fixa't en les imatges d'aquests dos cotxes. El de l'esquerra és un cotxe de finals del segle XIX, mentre que el de la dreta és un cotxe de principis del segle XXI.



- a) Quins creus que han estat els canvis més importants que ha experimentat el cotxe en aquests més de cent vint anys?
- b) Creus que les últimes evolucions que s'estan introduint en els cotxes moderns són degudes a alguna invenció important? Raona la resposta.
- c) Quins canvis creus que es produiran en els cotxes que sortiran al mercat en els propers anys?

3. Busca informació sobre la data d'invenció dels invents que apareixen en aquesta taula. Comenta-la i explica si hi inclouries algun invent que, segons el teu parer, està canviant o es preveu que canviï significativament la nostra societat.

INVENT	DATA D'INVENCIO
Eines pedra	
Roda	
Arada	
Impremta	
Màquina de vapor	
Electricitat	
Microxip	



NOM:

CURS:

DATA:

1. Calcula el grau d'electrificació d'un habitatge de manera que es puguin connectar els receptors que apareixen en la taula següent.

RECEPTOR	Enllumenat	Planxa	Televisor	Frigorífic	Rentadora	Rentavaixella	Forn
POTÈNCIA	1 000 W	800 W	200 W	200 W	2 500 W	3 000 W	2 000 W

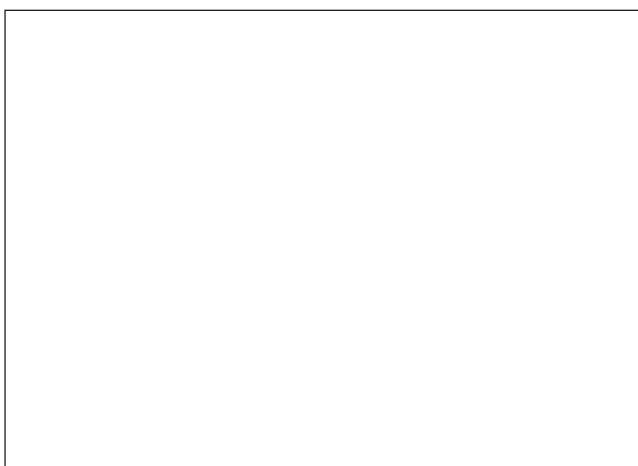
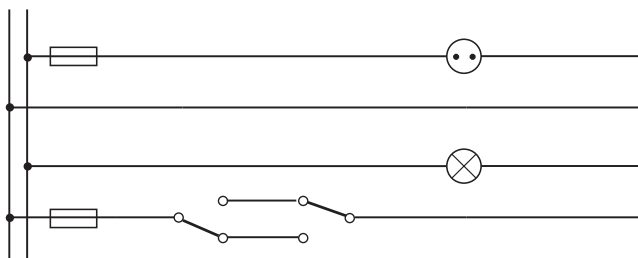
Procedeix de la manera següent:

- a) Suma les potències de tots els receptors:
- Enllumenat: 1 000 W
 Planxa: 800 W
 Televisor:
 Frigorífic:
 Rentadora:
 Rentavaixella:
 Forn:
 Potència total:
- b) Aplica un coeficient de reducció del 50% ja que, en condicions normals de funcionament, només se solen connectar la meitat dels receptors:
- 50% Potència total =

$$= \frac{\text{Potència total}}{100} \times 50 =$$

$$= \frac{\dots\dots\dots}{100} \times 50 = \dots\dots\dots$$
- c) Consulta la informació que apareix en la pàgina 59 del teu llibre i justifica si, per garantir aquesta potència, n'hi ha prou amb una electrificació bàsica o fa falta una d'elevada.
-

2. A partir de l'esquema multifilar que apareix en la part superior, confecciona un esquema unifilar en la part inferior. Per a fer-ho, segueix els passos que s'indiquen.



- Dibuixa una línia vertical en la part esquerra del quadre per representar la línia principal del circuit. Traça a sobre dues ratlles inclinades (//) per indicar que està formada per dos fils.
- Marca, a intervals regulars, dos punts en la línia principal. Representaran els dos punts de derivació del circuit.
- Des del punt de la part superior, dibuixa una línia horitzontal: al principi de la línia, dibuixa el símbol del fusible i, al final, el de la base d'endoll. Entre els dos símbols, traça damunt de la línia dues ratlles inclinades (//).
- Des del punt de la part inferior, dibuixa una altra línia horitzontal i, a sobre, dibuixa successivament els símbols del fusible, els dos commutadors i la làmpada. Entre el fusible i el primer commutador, traça dues ratlles inclinades (//); entre els dos commutadors, tres (///), i entre l'últim commutador i la làmpada, novament dues (//).

Compara els dos circuits i justifica quin resulta més senzill de confeccionar i d'interpretar.

.....



NOM:

CURS:

DATA:

1. Completa el text amb les paraules que apareixen a continuació. Si ho necessites, pots consultar la informació que apareix en les pàgines 64 i 65 del teu llibre.

aixetes - baixants - cambra d'inspecció - cisterna - clau de pas - clavegueram - col·lectors colzes - conduccions - derivacions - descàrrega - escalfador - maneguets - sifó - tirantets

La instal·lació d'aigua d'un habitatge consta de dos circuits: el circuit de distribució i el circuit d'evacuació.

El circuit de distribució d'aigua corrent presenta les característiques següents:

- La regulació del pas d'aigua a la instal·lació s'efectua mitjançant la general.
- Les porten l'aigua fins als receptors. S'uneixen entre si mitjançant i, i als receptors mitjançant o
- L'....., elèctric o de gas, facilita aigua calenta a la instal·lació.
- Cada receptor disposa d'una individual que regula el pas d'aigua.
- Per disposar d'aigua s'utilitzen les, que poden ser individuals o mescladors.

El circuit d'evacuació també presenta unes característiques pròpies.

- Els inodors disposen d'una que permet descarregar aigua cada cop que s'utilitzen. De vegades se substitueixen per botons de
- A la sortida de cada receptor hi ha un que impedeix la comunicació d'aquests amb els
- Les aigües usades circulen pels fins a arribar a la D'aquí passen al baixant general d'aigües brutes, que les condueix a la xarxa de

2. Relaciona cada operador del circuit de distribució de gas amb la seva descripció.

<i>Operador</i>	<i>Descripció</i>
Bombona •	• Regula el pas del gas a la instal·lació de l'habitatge.
Clau de pas general •	• Permet l'obertura i el tancament de la bombona de gas.
Regulador de pressió •	• Recipient metàl·lic que conté el gas.
Conduccions •	• Regula el pas del gas des de la instal·lació fins al receptor.
Derivacions •	• Distribueixen el gas per tots els receptors.
Clau de connexió •	• Punts on la instal·lació es divideix en dues branques.

Classifica'ls segons corresponguin a la instal·lació de gas canalitzat o a la de gas envasat.

INSTAL·LACIÓ DE GAS CANALITZAT
INSTAL·LACIÓ DE GAS ENVASAT



NOM:

CURS:

DATA:

1. Prenent com a punt de partida l'exercici 1a de la fitxa d'aprofundiment de la unitat 2 sobre la distribució de la casa:

a) Fes els plànols de la instal·lació elèctrica utilitzant la simbologia normalitzada corresponent. Utilitza una escala 1:50. A la taula següent s'indiquen els elements elèctrics que han d'aparèixer en cadascuna de les dependències.

DEPENDÈNCIA	ELEMENTS
Rebedor	Quadre de comandaments amb interruptor general, ICP, ID, PIA. Un punt de llum controlat des d'un interruptor. Una base d'endoll.
Menjador	Dos punts de llum en paral·lel controlats des de dos commutadors i un commutador d'encreuament. Tres bases d'endoll.
Habitació 1	Un punt de llum controlat des de dos commutadors i un commutador d'encreuament. Tres bases d'endoll.
Habitació 2	Un punt de llum controlat des de dos commutadors i un commutador d'encreuament. Tres bases d'endoll.
Habitació 3	Un punt de llum controlat des de dos commutadors i un commutador d'encreuament. Tres bases d'endoll.
Bany	Un punt de llum controlat des d'un interruptor. Una base d'endoll.
Lavabo	Un punt de llum controlat des d'un interruptor. Una base d'endoll.
Garatge	Un punt de llum controlat des d'un interruptor. Dues bases d'endoll.
Passadís	Dos punts de llum controlats des de dos commutadors. Una base d'endoll.
Cuina	Un punt de llum controlat des d'un interruptor. Un fluorescent controlat des d'un interruptor. Cinc bases d'endoll.
Porxo	Un timbre controlat des d'un polsador.

b) Quin grau d'electrificació correspon a aquest habitatge?

c) Quina potència nominal caldrà contractar?

d) Fes un esquema amb els circuits elèctrics independents que es necessitaran. Indica quins elements estaran inclosos en cadascun d'ells.

e) Estableix sis punts bàsics d'ús, conservació i seguretat de la instal·lació elèctrica.



- f) Fes els plànols de la instal·lació del circuit de distribució d'aigua, utilitzant la simbologia normalitzada corresponent. Utilitza una escala 1:50. A la taula següent s'indiquen els elements que ha de contenir cadascuna de les dependències.

DEPENDÈNCIA	ELEMENTS
Safareig	Clau general de tota la casa. Dues claus de pas del safareig (aigua freda i calenta), una aigüera, una presa d'aigua amb clau (per a la rentadora i/o el rentaplats), una caldera.
Cuina	Dues claus de pas de la cuina (aigua freda i calenta), una aigüera, dues preses d'aigua amb clau (per a la rentadora i el rentaplats).
Bany	Dues claus de pas del lavabo (aigua freda i calenta), una pica, una banyera, un vàter i un bidet, amb les claus de pas corresponents.
Lavabo	Dues claus de pas del lavabo (aigua freda i calenta), una pica, una dutxa i un vàter, amb les claus de pas corresponents.
Garatge	Una clau de pas del garatge (aigua freda), una presa d'aigua freda.

- g) Estableix cinc punts bàsics per al manteniment i la conservació correctes de la instal·lació d'aigua.
- h) Fes els plànols de la instal·lació de gas canalitzat, utilitzant la simbologia normalitzada corresponent. Utilitza una escala 1:50. A la taula següent s'indiquen els elements que ha de contenir cadascuna de les dependències.

DEPENDÈNCIA	ELEMENTS
Safareig	Comptador. Clau general d'entrada de gas. Caldera amb clau de connexió individual.
Cuina	Cuina de gas amb clau de connexió individual.

- i) Estableix cinc punts bàsics d'ús, conservació i seguretat de la instal·lació de gas.
- j) Enumera quins elements de la casa t'agradaria que anessin controlats domòticament. A tall d'orientació, pensa, per exemple, en el reg del jardí, els tendals, les persianes, el sistema de seguretat, el sistema d'apagada/encesa de llums, el sistema intel·ligent de climatització... Busca informació sobre els elements domòtics triats i fes una descripció exhaustiva de les seves característiques, la instal·lació i els pressupostos.



NOM:

CURS:

DATA:

1. Dibuixa els esquemes elèctrics, multifilar i unifilar, d'un circuit connectat a la xarxa elèctrica de 220 V, que disposa dels elements següents, connectats en paral·lel i protegits per mitjà de fusibles:
- Un timbre, que s'acciona per mitjà d'un polsador.
 - Una làmpada de sostre, amb tres bombetes en paral·lel, que s'acciona amb un interruptor.
 - Una làmpada accionada per mitjà de dos commutadors.
 - Una base d'endoll.

2. Calcula la potència màxima de la instal·lació elèctrica d'un habitatge que disposa dels elements següents:
- 12 punts de llum (100 W cadascun); planxa (1 200 W); televisor (200 W); frigorífic (200 W); rentadora (2 500 W); forn microones (1 000 W); forn convencional (2 000 W), batedora (500 W) i escalfador elèctric (1 000 W).
- A partir del resultat obtingut, indica el grau d'electrificació de l'habitatge, suposant un coeficient de simultaneïtat del 50 %.

3. Confecciona un gràfic evolutiu del consum d'energia elèctrica en un habitatge a partir de les dades que apareixen en la taula següent.

HISTORIAL DE CONSUM (en kWh)											
Ago 11	Set 11	Oct 11	Nov 11	Des 11	Gen 12	Feb 12	Mar 12	Abr 12	Mai 12	Jun 12	Jul 12
840	520	790	850	880	1 120	1 080	750	660	530	480	750

4. Classifica els operadors que figuren a continuació segons el circuit al qual pertanyen: elèctric, distribució d'aigua, evacuació d'aigua o subministrament de gas. Hauràs de tenir en compte que alguns operadors poden ser comuns a diversos circuits.

aixeta mescladora - baixant - cisterna de l'inodor - clau de pas - colze - comptador - derivació diferencial - fusible - interruptor - magnetotèrmic - maneguet - polsador - regulador de pressió - sifó

5. Calcula el cost del subministrament elèctric d'un habitatge que ha consumit 886 kWh d'energia elèctrica en dos mesos si la potència contractada és de 5,5 kW i l'equip de mesura és llogat.

Dades: Cost del factor de potència: 0,058225 €/kW·dia

Cost de l'energia: 0,146785 €/kWh

Lloguer del comptador: 0,54 €/mes

(Recorda que l'impost sobre l'electricitat és el 4,864 % de la suma dels imports de potència i energia, multiplicat pel factor 1,05113).

6. Calcula el cost del subministrament de gas natural d'un habitatge que ha consumit 68 m³ de gas en dos mesos si ha contractat la tarifa 3.2 i l'equip de mesura és llogat:

Dades: Equivalència: 1 m³ = 11,568 kWh

Terme fix: 4,09 €/mes

Cost del consum: 0,043221 €/kWh

Lloguer del comptador: 2,23 €/2 mesos

(Per respondre totes les preguntes, utilitza la part posterior d'aquesta full).



NOM:

CURS:

DATA:

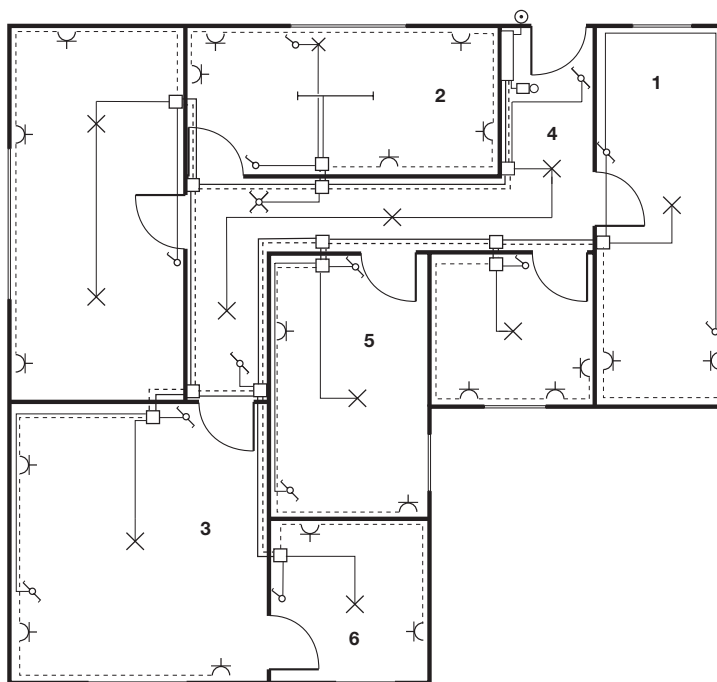
1. Actualment un habitatge té una potència contractada de 4,4 kW, però des que es van fer reformes a la cuina i en la climatització salta l'interruptor de control de potència (ICP). A què és degut?

Després de les reformes, la nova situació pel que fa a la potència ha quedat així:

APARELL	POTÈNCIA (W)	APARELL	POTÈNCIA (W)
Cuina elèctrica	2000	Rentaplats	1000
Forn elèctric	3000	Nevera	200
Rentadora	2000	Aire condicionat	2500
Assecadora	2500	20 llums de baix consum	20 × 20 = 400

Quina potència haurem de contractar? Determina el grau d'electrificació d'aquest habitatge. Suposa un coeficient de simultaneïtat de 0,4.

2. A partir del següent plànol d'un habitatge i el seu esquema elèctric dedueix a què corresponen les estances 1, 2, 3, 4, 5 i 6.



3. Un usuari té contractada la llum amb una companyia i el gas amb una altra. El consum mitjà bimensual d'energia elèctrica d'aquest usuari és 850 kWh, amb una potència contractada de 6,6 kW, i l'equip de mesura és llogat. D'altra banda, el consum mitjà bimensual de gas és de 70 m³. Té contractada la tarifa 3.2 i l'equip de mesura és llogat. Un comercial li ofereix la possibilitat de canviar els dos contractes a una tercera companyia on li garanteixen un descompte del 3% sobre el consum elèctric i un 30% sobre la part fixa del consum de gas. Quina serà la seva nova factura? Quant estalviarà aquest usuari en un any si s'acull a la nova oferta?

Dades. Electricitat. Cost del factor de potència: 1,58 €/kW mes. Cost de l'energia: 0,09 €/kWh. Lloguer del comptador: 0,60 €/mes. **Gas.** Dades equivalència: 1 m³ = 11,590 kWh. Terme fix: 5,60 €/mes. Cost del consum: 0,044 €/kWh. Lloguer del comptador: 1,12 €/mes.



NOM:

CURS:

DATA:

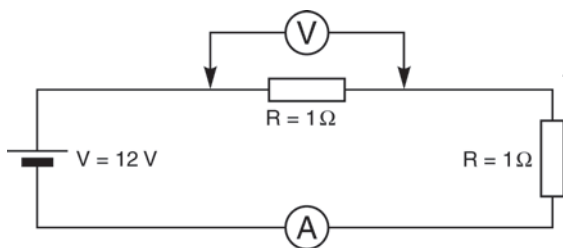
1. Completa el text amb les paraules que apareixen a continuació.

acer - bobines - carbó - circuits integrats - condensadors - coure - díodes
germani - resistències - seleni - semiconductors - silici - transistors

Segons les seves característiques i la funció que desenvolupen, distingim dos grans grups de components electrònics: els components passius i els

- Els components passius es fabriquen a partir de materials convencionals com ara el, l'..... o el, Entre aquests podem esmentar les, els i les
- Els components estan constituïts per materials específics, com ara el, el i el, Els més coneguts són els, els i els

2. Calcula el valor que marcarà l'amperímetre i el voltímetre. Segueix els passos que s'indiquen.



- Determina de primer la resistència equivalent del circuit:

$$R_{eq} = R_1 + R_2 = + =$$

- Un cop coneguda la resistència equivalent, aplica la llei d'Ohm per determinar el valor de la intensitat que marcarà l'amperímetre.

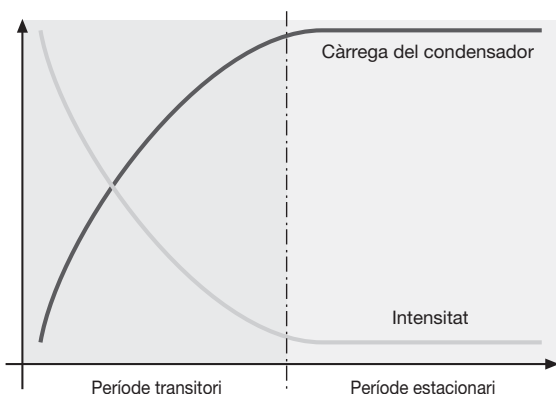
$$R_{eq} = \frac{V}{I} \Rightarrow I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{.....}{.....} =$$

- Amb aquesta dada, aplica de nou la llei d'Ohm a la primera resistència per determinar la diferència de potencial entre els seus borns.

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow V = I \cdot R = \cdot =$$

- L'amperímetre marcarà amperes, i el voltímetre, volts.

3. Observa la imatge i completa el text que descriu el funcionament d'un condensador.



- En el període, el condensador va la seva càrrega progressivament a mesura que augmenta la entre les seves armadures. En conseqüència, la intensitat que circula pel circuit va progressivament.
- Quan s'assoleix el període, la del condensador serà i la que circula pel circuit serà nul·la.

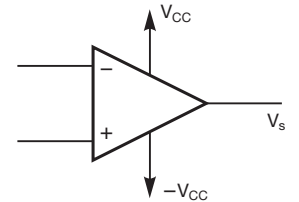
NOM:

CURS:

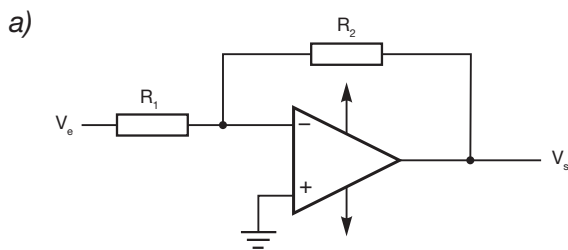
DATA:

1. Observa atentament el símbol normalitzat d'un amplificador operacional i completa la descripció dels seus elements.

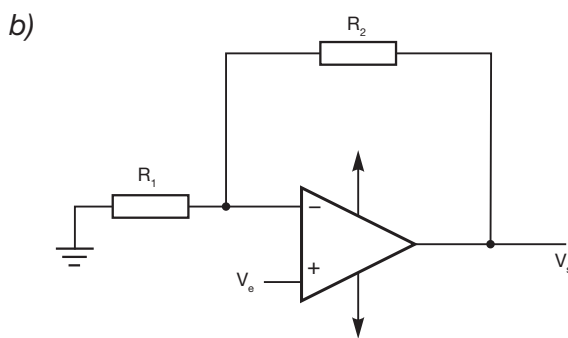
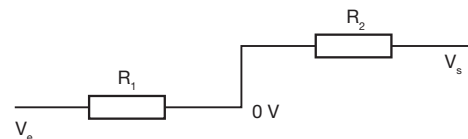
- El piu senyalitzat amb el signe (-) s'anomena piu Qualsevol senyal que es connecti a aquest piu apareixerà a la sortida de l'amplificador.
- El piu senyalitzat amb el signe (+) s'anomena piu Qualsevol senyal que es connecti a aquest piu apareixerà a la sortida de l'amplificador.
- El piu senyalitzat com V_s s'anomena piu i per aquest apareix el senyal de
- Els pius senyalitzats com V_{CC} i $-V_{CC}$ són els pius d'..... i s'utilitzen per connectar la que permet funcionar correctament l'amplificador.



2. Identifica a quin circuit bàsic correspon cadascun dels esquemes, raona per què i dibuixa l'esquema elèctric simplificat equivalent. Segueix el model.



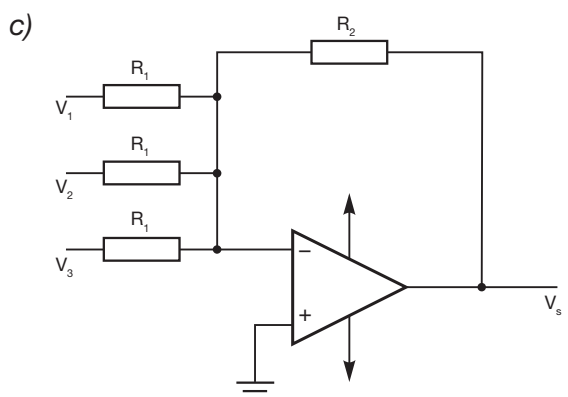
a) Es tracta d'un perquè el senyal d'entrada està connectat al piu inversor i, per tant, el senyal de sortida apareixerà invertit.
El seu esquema simplificat és:



b)

.....

.....



c)

.....

.....

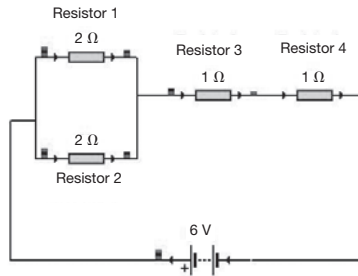


NOM:

CURS:

DATA:

1. A partir d'aquest circuit mixt de resistències:



a) Completa la taula següent.

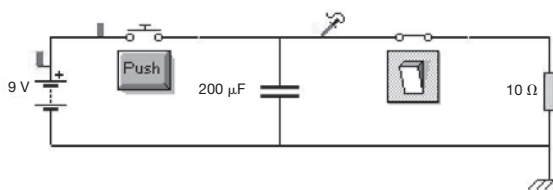
	VOLTATGE	INTENSITAT
Resistor 1		
Resistor 2		
Resistor 3		
Resistor 4		

b) Calcula'n la resistència equivalent.

c) Calcula la potència elèctrica que dissiparà cadascun dels resistors.

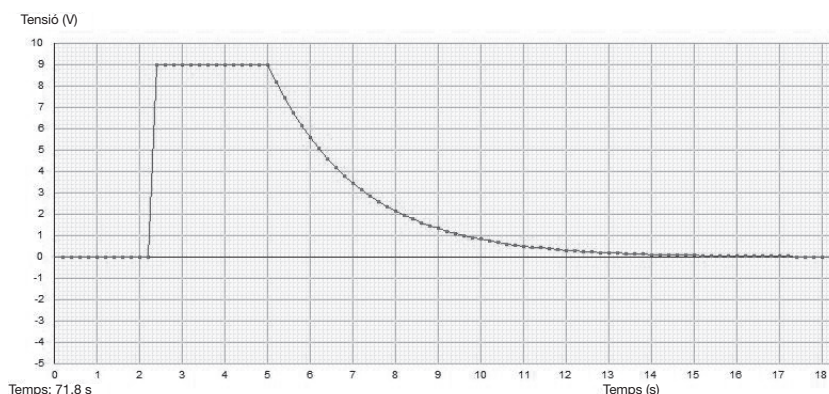
2. Quina diferència hi ha entre un condensador de ceràmica i un d'electrolític? Busca'n les simbologies.

3. Donat el circuit següent:

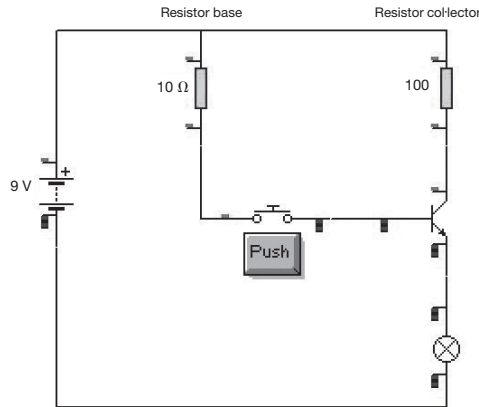


a) Observa l'esquema elèctric i identifica i caracteritza els elements que l'integren.

b) Observa el gràfic de descàrrega del condensador que s'ha obtingut. Explica els passos que hem de fer sobre el pulsador i l'interruptor per obtenir-lo.



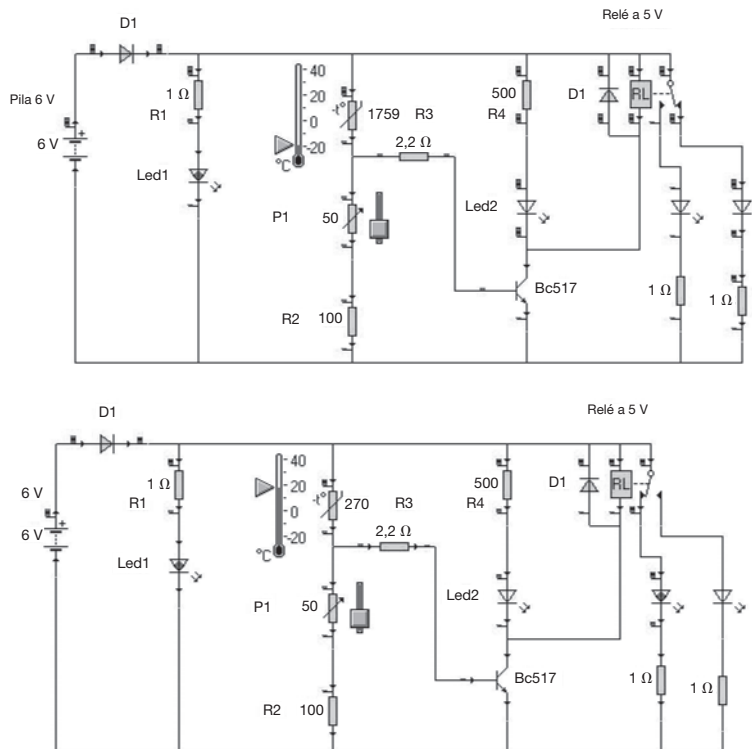
4. Prenent com a punt de partida el circuit que veus a la imatge:



- Explica el funcionament d'un transistor treballant en commutació.
- Quina diferència hi ha entre un transistor tipus NPN i un de tipus PNP?
- Completa la taula següent:

POLSADOR	I_C	V_{CE}	ESTAT TRANSISTOR	ESTAT LLUM
Obert				
Tancat				

5. Amb el circuit següent volem controlar un ventilador que s'activa quan la temperatura d'un local puja per sobre d'un valor determinat (primera imatge). Si la temperatura baixa el ventilador està apagat.



- Observa l'esquema elèctric i identifica i caracteritza els elements que l'integren.
- A partir dels esquemes fes una explicació funcional del circuit.
- Aquesta manera de controlar la temperatura, és en llaç obert o tancat? Raona la resposta.

NOM:

CURS:

DATA:

1. Enumera i defineix els components passius que poden aparèixer en un circuit electrònic.

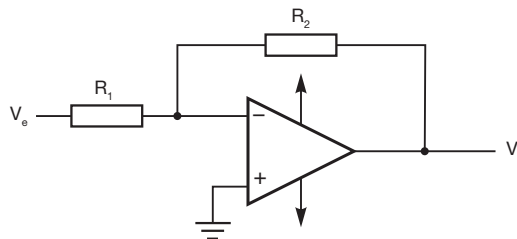
— Explica com es comporta cadascun en el període transitori i en el període estacionari. Per fer-ho, pots utilitzar un quadre com el següent.

COMPONENT	PERÍODE TRANSITORI	PERÍODE ESTACIONARI

2. Descriu breument el funcionament dels transistors bipolars i el dels d'efecte de camp.

3. Defineix el concepte de guany i escriu-ne l'expressió (adimensional i en termes de decibels) per al cas de la tensió, de la intensitat i de la potència.

4. L'esquema següent correspon al d'un circuit inversor confeccionat a partir d'un amplificador operacional.



- a) Identifica en el dibuix els pins de l'amplificador operacional i assenjala'n la funció de cadascun.
- b) Suposant que l'amplificador es comporta com un circuit ideal (impedància d'entrada infinita), representa el circuit simplificat on només apareguin les càrregues i les tensions.
- c) Dedueix l'expressió matemàtica del guany de tensió i justifica el valor que obtinguis.

(Per respondre les preguntes, utilitza la part posterior d'aquest full).



NOM:

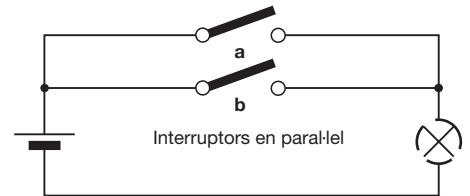
CURS:

DATA:

1. L'operació suma lògica **S** és equivalent al funcionament d'un circuit elèctric proveït de dos interruptors, **a** i **b**, connectats en paral·lel.

$$a + b = S$$

- La posició d'interruptor obert s'indicarà mitjançant els valors **a = 0** o **b = 0**. En canvi, la posició d'interruptor tancat s'indicarà mitjançant els valors **a = 1** o **b = 1**.
- La làmpada apagada significarà que **S = 0**. Contràriament, la làmpada encesa significarà que **S = 1**.



Reflexiona sobre el funcionament d'aquest circuit, respon les preguntes i completa la taula.

a) Quan els dos interruptors, **a** i **b**, estiguin **oberts**, és a dir, quan **a =** i **b =**, hi haurà pas de corrent pel circuit? Per tant, la làmpada estarà i el valor de **S** serà **S =**

<i>a</i>	<i>b</i>	$S = a + b$

Completa la primera fila de la taula amb els valors d'**a**, **b** i **S**.

b) Quan l'interruptor **a** estigui **tancat** i el **b** estigui **obert**, és a dir, quan **a =** i **b =**, hi haurà pas de corrent pel circuit? Per tant, la làmpada estarà i el valor de **S** serà **S =**

<i>a</i>	<i>b</i>	$S = a + b$

Reprodueix els valors de la primera fila de la taula i completa la segona fila amb els nous valors.

c) Quan l'interruptor **a** estigui **obert** i el **b** estigui **tancat**, és a dir, quan **a =** i **b =**, hi haurà pas de corrent pel circuit? Per tant, la làmpada estarà i el valor de **S** serà **S =**

<i>a</i>	<i>b</i>	$S = a + b$

Reprodueix els valors de les dues primeres files de la taula i completa la tercera amb els nous valors.

d) Quan els dos interruptors, **a** i **b**, estiguin **tancats**, és a dir, quan **a =** i **b =**, hi haurà pas de corrent pel circuit? Per tant, la làmpada estarà i el valor de **S** serà **S =**

Reprodueix els valors de les tres primeres files de la taula i completa la taula.

<i>a</i>	<i>b</i>	$S = a + b$



NOM:

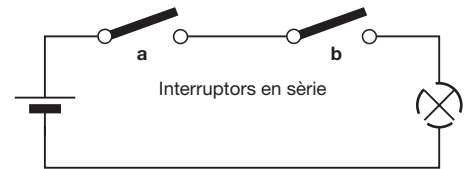
CURS:

DATA:

1. L'operació producte lògic **P** és equivalent al funcionament d'un circuit elèctric proveït de dos interruptors, **a** i **b**, connectats en sèrie.

$$a * b = P$$

- La posició d'*interruptor obert* s'indicarà mitjançant els valors **a = 0** o **b = 0**. En canvi, la posició d'*interruptor tancat* s'indicarà mitjançant els valors **a = 1** o **b = 1**.
- La *làmpada apagada* significarà que **P = 0**. Contràriament, la *làmpada encesa* significarà que **P = 1**.



Reflexiona sobre el funcionament d'aquest circuit, respon les preguntes i completa la taula.

a) Quan els dos interruptors, **a** i **b**, estiguin **oberts**, és a dir, quan **a =** i **b =**, hi haurà pas de corrent pel circuit? Per tant, la làmpada estarà i el valor de **P** serà **P =**

<i>a</i>	<i>b</i>	$P = a * b$

Completa la primera fila de la taula amb els valors d'**a**, **b** i **P**.

b) Quan l'interruptor **a** estigui **tancat** i el **b** estigui **obert**, és a dir, quan **a =** i **b =**, hi haurà pas de corrent pel circuit? Per tant, la làmpada estarà i el valor de **P** serà **P =**

<i>a</i>	<i>b</i>	$P = a * b$

Reprodueix els valors de la primera fila de la taula i completa la segona fila amb els nous valors.

c) Quan l'interruptor **a** estigui **obert** i el **b** estigui **tancat**, és a dir, quan **a =** i **b =**, hi haurà pas de corrent pel circuit? Per tant, la làmpada estarà i el valor de **P** serà **P =**

<i>a</i>	<i>b</i>	$P = a * b$

Reprodueix els valors de les dues primeres files de la taula i completa la tercera amb els nous valors.

d) Quan els dos interruptors, **a** i **b**, estiguin **tancats**, és a dir, quan **a =** i **b =**, hi haurà pas de corrent pel circuit? Per tant, la làmpada estarà i el valor de **P** serà **P =**

Reprodueix els valors de les tres primeres files de la taula i completa la taula.

<i>a</i>	<i>b</i>	$P = a * b$



NOM:

CURS:

DATA:

1. Esbrina com funciona el codi de numeració hexadecimal i, a continuació, completa la taula següent.

DECIMAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BINARI																
HEXADECIMAL																

a) Realitza les conversions següents:

HEXADECIMAL	BINARI	DECIMAL
		255
	10101101	
6A		

b) Suma i resta els nombres següents:

	75
+	EC

	D1
-	43

2. Donada la següent funció de sortida d'un sistema digital:

$$\text{Sortida} = \bar{A} \bar{B} + ABC$$

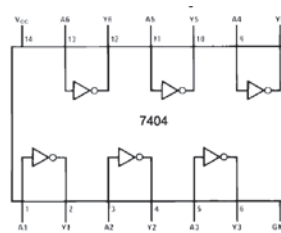
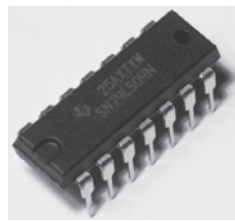
a) Completa la taula de veritat.

ENTRADES			SORTIDA
A	B	C	
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

b) Realitza el logigrama corresponent.



c) Sabem que les portes lògiques es troben comercialitzades en xips de 16 pots. La següent imatge correspon al xip de les portes inversores, el 74L04.



- Observa el nombre de portes inversores que conté un xip 74L04. Observa'n també les posicions.
- Busca les representacions corresponents a les portes OR i AND.
- Sobre les representacions dels xips de les portes lògiques AND, OR i inversores, duu a terme la connexió representada pel logigrama, que has obtingut en l'apartat b).

3. Simplifica les següents funcions lògiques:

$$\text{Sortida} = \overline{A}BC + ABC + \overline{C}$$

$$\text{Sortida} = B(CA + A) + ABC + C$$

- Construeix les taules de la veritat abans i després de simplificar la funció. Fixa't en les mateixes i comenta els resultats.
4. Un consell directiu d'una empresa format per tres vocals i el president, volen implementar un sistema de votacions «anònim», on el vot del president explica el mateix que el dels vocals però és un vot de qualitat en cas d'empat. Es disposa de quatre dispositius digitals d'entrada, on el zero (no actiu) significa en contra, i l'1 (actiu) a favor. La sortida consisteix en un dispositiu digital on un zero (no actiu) significa que la decisió ha estat rebutjada i un 1 (actiu) que ha estat acceptada.

a) Completa la taula de veritat.

ENTRADES				SORTIDA
Vocal 1	Vocal 2	Vocal 3	President	Resultat votació
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	

- b) Calcula la funció de sortida simplificada.
- c) Representa'n el logigrama. Per facilitar l'esquema, utilitza portes AND de tres entrades i OR de quatre entrades.



NOM:

CURS:

DATA:

1. Confecciona un quadre síntesi en el qual figurin l'equació lògica i els diagrames de blocs que corresponen a cadascuna de les funcions elementals.
2. Completa la taula de veritat de la funció lògica: $F = (A + \bar{B}) * (\bar{A} + C)$. Segueix els passos i les indicacions.

A	B	C	\bar{A}	\bar{B}	$A + \bar{B}$	$\bar{A} + C$	$(A + \bar{B}) * (\bar{A} + C)$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

- Completa la columna \bar{A} . Per fer-ho, fixa't en la columna **A** i recorda les característiques de l'operació *negació*.
 - Completa la columna \bar{B} . Per fer-ho, fixa't en la columna **B** i procedeix de la mateixa manera que en el cas anterior.
 - Completa la columna $A + \bar{B}$. Per fer-ho, fixa't en les columnes **A** i \bar{B} i recorda les característiques de l'operació *suma lògica*.
 - Completa la columna $\bar{A} + C$. Per fer-ho, fixa't en les columnes \bar{A} i **C** i procedeix de la mateixa manera que en el cas anterior.
 - Completa la columna $(A + \bar{B}) * (\bar{A} + C)$. Per fer-ho, fixa't en les columnes $A + \bar{B}$ i $\bar{A} + C$ i recorda les característiques de l'operació *producte lògic*.
3. Utilitzant les portes lògiques que corresponen a cada funció elemental, confecciona el logigrama de la funció que apareix en la pregunta anterior.
 4. Explica en què consisteix un circuit combinacional i què és un circuit seqüencial. Assenyala'n les analogies i les diferències.



NOM:

CURS:

DATA:

1. En un habitatge es vol instal·lar un sistema que avisi del moment en què es produeixi una fuga d'aigua o gas o es declari un incendi. Disposarem de sensors d'humitat, propà i fum. Aquests dispositius indiquen un 0 si no es detecta res (no actiu) i un 1, en cas de detectar una fuga (actiu). L'alarma ve donada per un altre dispositiu digital, el qual indica un 0 (no actiu) si no hi ha motiu per a l'alarma, i un 1 (actiu) si es dona aquesta alarma. L'alarma s'ha d'activar simplement quan un dels tres dispositius de detecció estigui actiu (indiquin 1).

a) Completa la següent taula de veritat a partir de les indicacions de l'enunciat.

ENTRADES			SORTIDA
A (sensor fum)	B (sensor humitat)	C (sensor propà)	Alarma
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	

b) Indica quina d'aquestes funcions correspon a l'habitatge de l'enunciat i raona la resposta.

$$F = A \cdot B \cdot C$$

$$F = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$$

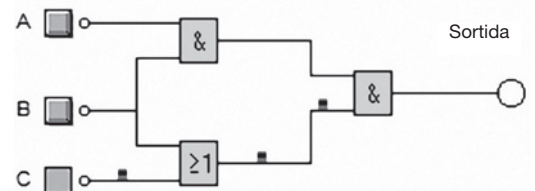
$$F = A + B + C$$

$$F = \bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$$

c) Utilitzant les portes lògiques que corresponen a cada funció elemental, confecciona el logigrama de la funció que apareix en l'apartat anterior.

2. Donat el logigrama següent, dedueix la seva funció lògica i la seva taula de debò.

ENTRADES			SORTIDA
A	B	C	
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	



3. Completa la taula següent.

DECIMAL	BINARI
27	
255	
	01011011
	11001110



NOM:

CURS:

DATA:

1. Consulta les pàgines 158 i 159 del teu llibre, completa els textos, identifica el símbol que representa cada tipus de resistència i dibuixa'l on correspongui.

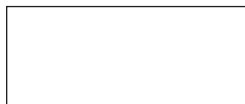
LDR



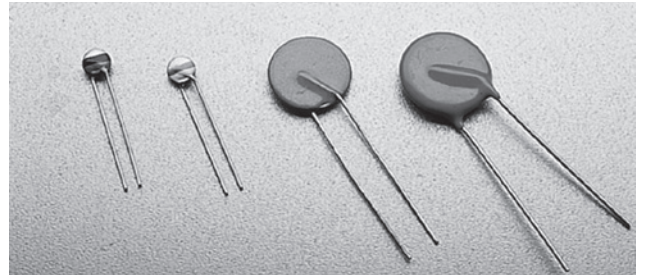
La sigla **LDR** correspon a l'expressió anglesa, que es tradueix com

El seu valor òhmic varia en funció de la que hi incideix: la resistència quan s'il·lumina i en la foscor.

El seu símbol normalitzat és:



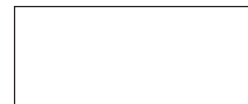
VDR



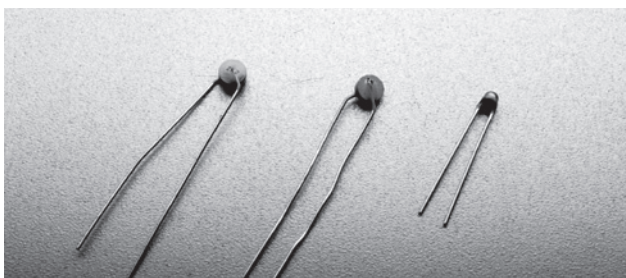
La sigla **VDR** correspon a l'expressió anglesa, que es tradueix com

Es tracta, per tant, de resistències el valor òhmic de les quals conforme augmenta la que suporten.

El seu símbol normalitzat és:



NTC



La sigla **NTC** correspon a l'expressió anglesa, que es tradueix com

Es tracta, per tant, de resistències el valor òhmic de les quals conforme augmenta la que suporten.

El seu símbol normalitzat és:



PTC



La sigla **PTC** correspon a l'expressió anglesa, que es tradueix com

Es tracta, per tant, de resistències el valor òhmic de les quals conforme augmenta la que suporten.

El seu símbol normalitzat és:

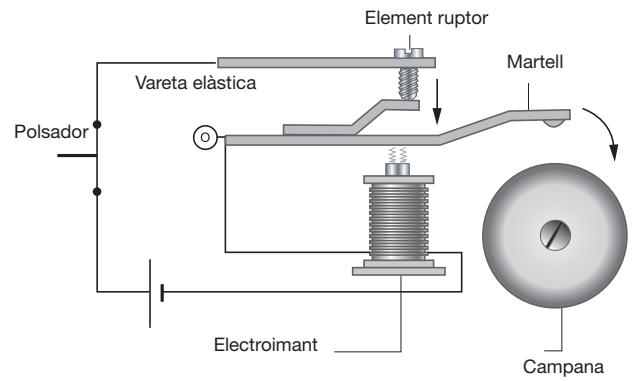
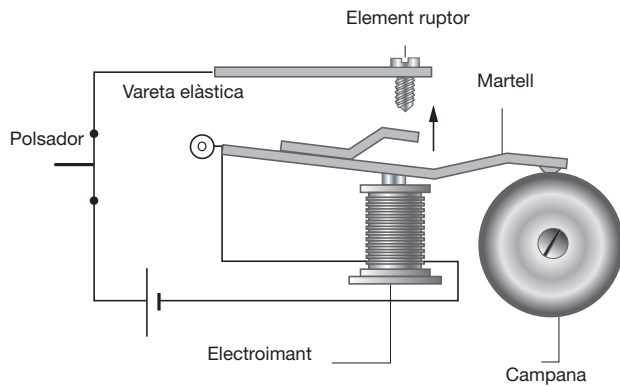


NOM:

CURS:

DATA:

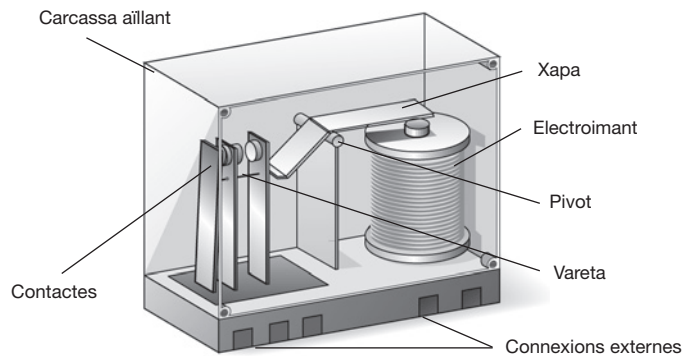
1. Observa atentament la seqüència de figures i descriu el funcionament d'un timbre convencional.



En prémer el, es tanca el circuit per mitjà de l'element i de la vareta L'..... genera un camp magnètic que atreu aquesta i el copeja la

Com a conseqüència de l'atracció, la se separa de l'element i l'..... es desconnecta. La vareta torna a la posició original i el cicle es repeteix de nou.

2. Observa la figura i completa la fitxa amb l'anàlisi funcional del relé.



Anàlisi funcional d'un relé

Funció global:

Funció de cada component:

L'electroimant

La xapa

El pivot

Els contactes

La vareta

Les connexions externes

La carcassa aïllant

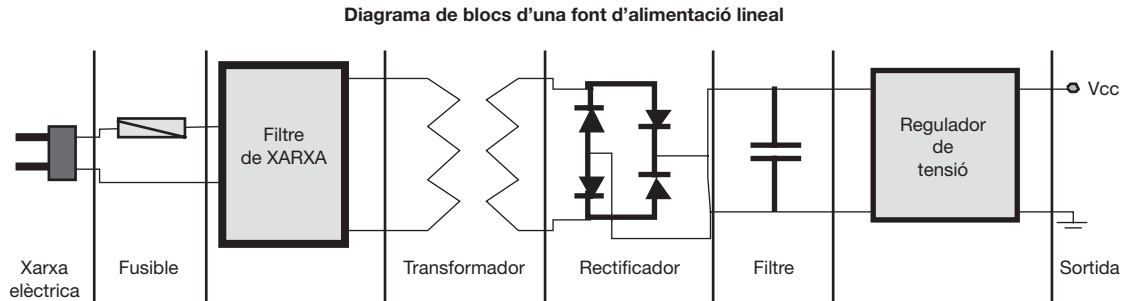


NOM:

CURS:

DATA:

1. A continuació es mostra l'esquema de blocs d'una font d'alimentació. Comenta la composició i funcionalitat de cadascun dels blocs aquí identificats.



2. Quina diferència hi ha entre un polsador normalment obert i un altre de normalment tancat?

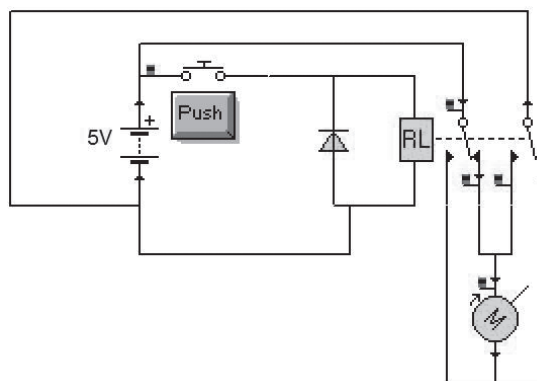
- a) Dibuixa'n les simbologies.
- b) Indica aplicacions típiques de cadascun d'ells.

3. Indica aplicacions típiques de les resistències variables LDR, NTC, PTC i VDR.

4. Completa la taula següent:

DISPOSITIU	PRINCIPI FUNCIONAMENT	AVANTATGES	INCONVENIENTS
Timbre			
Brunzidor			
Brunzidor piezoelèctric			

5. A partir del circuit següent estudia i explica el funcionament d'un relé de doble contacte.

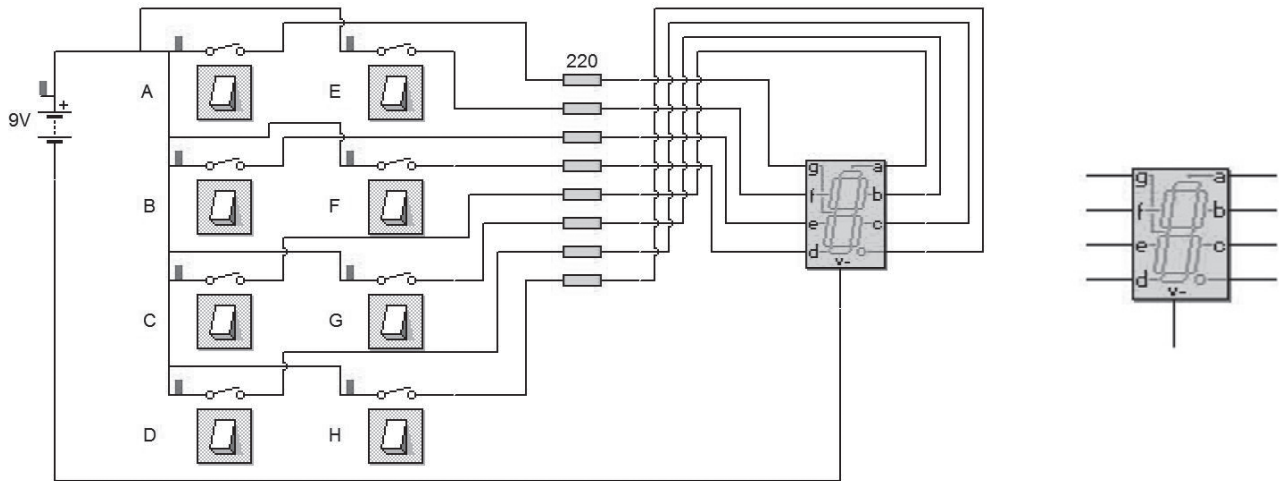


- a) Indica aplicacions típiques dels relés d'un, dos i quatre contactes.
- b) Completa la taula següent:

RELÉ	1 CONTACTE	2 CONTACTES	4 CONTACTES
Nombre de potes			
Dibuix de la disposició de pins			

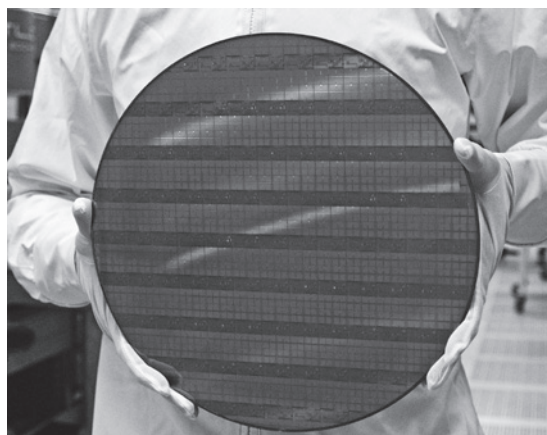


- c) Compara el funcionament d'un relé d'un contacte amb el d'un transistor treballant en commutació.
6. Busca la seqüència que han de tenir els interruptors perquè aparegui el nombre determinat per la taula següent sobre el *display* de 7 segments.



INTERRUPTORS	NOMBRE VISUALITZAT									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										

7. En el procés de fabricació de xips s'extremen al màxim les mesures d'aïllament amb l'exterior. Explica'n les causes.

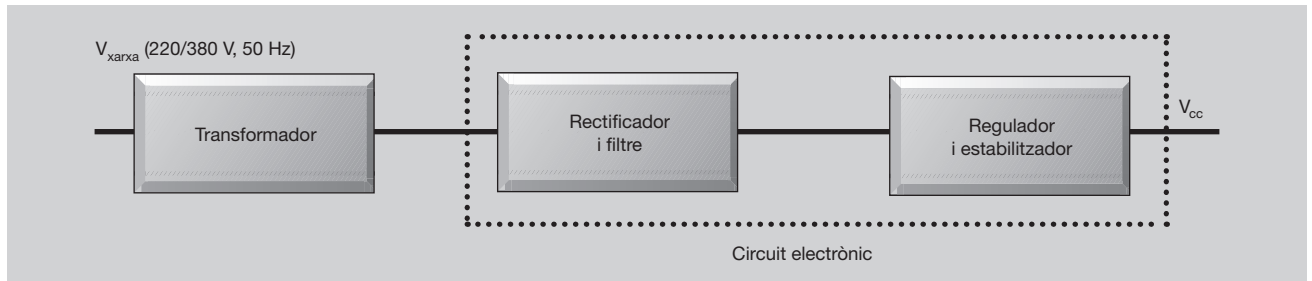


NOM:

CURS:

DATA:

1. El següent diagrama de blocs representa una font d'alimentació. Observa'l atentament i completa el text que apareix a continuació.



Una font d'alimentació consta de dues parts ben diferenciades: el
i el

El modifica el valor de la tensió de xarxa i l'ajusta al que necessita el sistema per funcionar. A més, actua com a entre la xarxa i el circuit electrònic.

El està format per diversos elements: i, i

• El s'encarrega de convertir la tensió alterna que arriba al transformador en tensió pulsant. Està constituït per díodes

El, constituït per, s'encarrega de fer que la tensió pulsant que surt del rectificador sigui el més plana possible.

• El és l'encarregat de mantenir la tensió de sortida al nivell prefixat o programat. Està constituït per elements i

L'..... és l'encarregat de proporcionar una tensió de referència fixa en funció de la qual s'estableix la tensió de sortida. Està constituït bàsicament per díodes

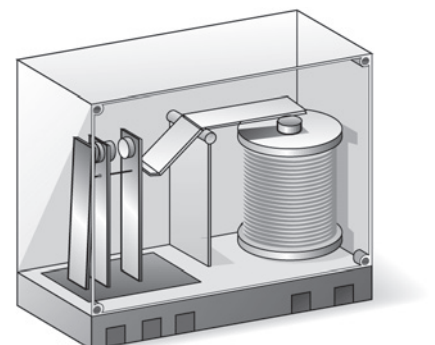
2. Enumera totes les resistències dependents que coneguis i descriu breument el funcionament de cadascuna.

3. Duu a terme l'anàlisi anatòmica i funcional del relé que apareix en la figura. Hauràs de tenir en compte els aspectes següents.

a) Per a l'anàlisi anatòmica: la forma, les dimensions i els elements components.

b) Per a l'anàlisi funcional, la funció global del relé i la de cada element component.

4. Explica què és un circuit integrat i assenyala algunes aplicacions d'aquest dispositiu en els àmbits domèstic i industrial.



(Per respondre les tres últimes preguntes, utilitza la part posterior d'aquest full).



NOM:

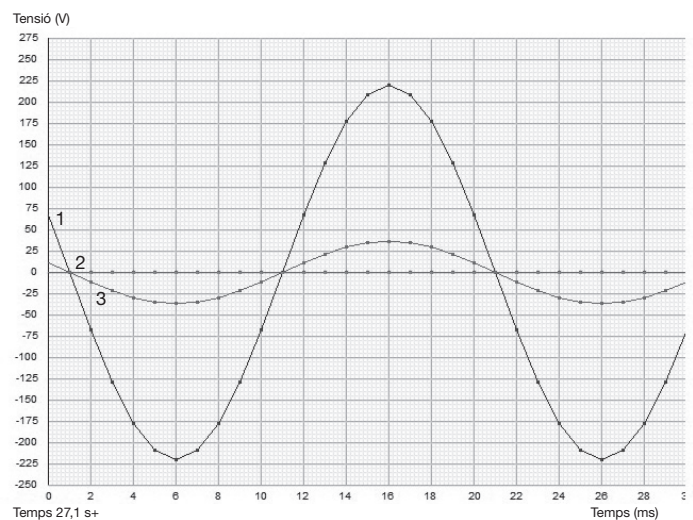
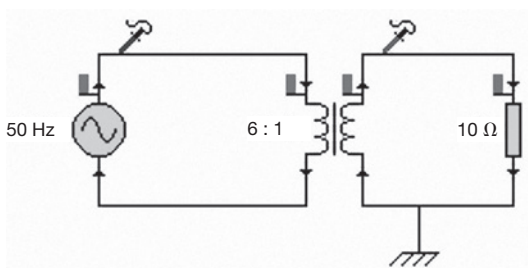
CURS:

DATA:

- Vols fer encendre un led de 5 mm de color vermell mitjançant una pila de 9 V. El fabricant del led adverteix a les especificacions tècniques que el corrent màxim que ha de circular a través d'aquest és de 50 mA. Per tant, entre el led i la pila caldrà col·locar una resistència. Dibuixa l'esquema elèctric del connexionat i calcula el valor d'aquesta resistència limitadora sabent que el díode suporta un voltatge d'1,5 V.
- Fixa't en les imatges que apareixen a la taula i completa-la.

	NOM I TIPUS DE DIS- POSITIU	FUNCIÓ/ CARACTERÍSTICA		NOM I TIPUS DE DIS- POSITIU	FUNCIÓ/ CARACTERÍSTICA
					
					
					
					

- A continuació es mostra el circuit d'un transformador reductor 6 a 1, amb el seu gràfic corresponent. Explica'l.

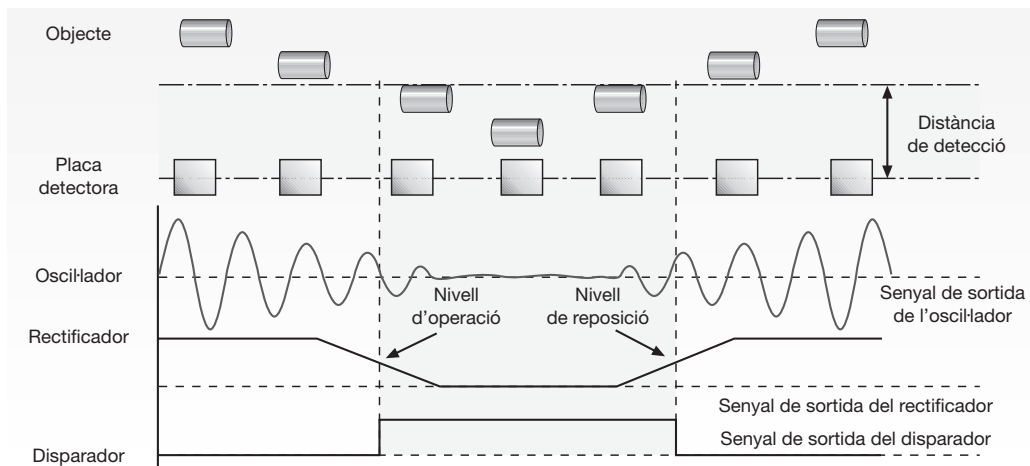
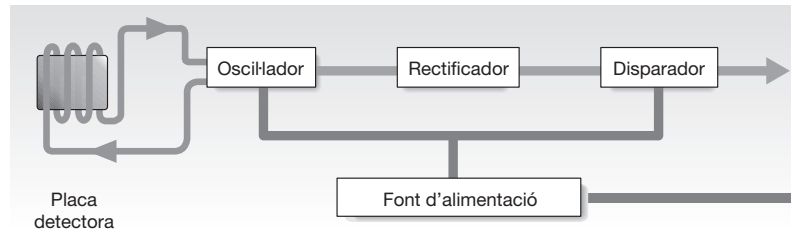


NOM:

CURS:

DATA:

1. Observa les imatges i completa el text amb les paraules adequades.



— Si l'objecte es troba molt allunyat de la placa detectora, l'..... proporciona un senyal altern de sortida molt i, en conseqüència, la sortida contínua del és la possible. En aquestes condicions, un commutador inverteix el senyal de manera que el no s'activa.

— A mesura que l'objecte es va acostant al detector, el senyal de sortida de l'oscil·lador va en amplitud, però no el suficient com per provocar una reducció del senyal de sortida del, per la qual cosa el segueix inactiu.

Si l'objecte se segueix acostant, arriba un moment en què el senyal de l'..... és prou com per provocar una disminució del senyal del que es produeix aproximadament de manera lineal.

— Quan el senyal del disminueix fins al 50% de la tensió de sortida, s'assoleix el nivell d'operació: el s'activa. El senyal de sortida del es manté mentre l'objecte es troba dintre de la zona de

— A mesura que l'objecte s'allunya de la placa, es produeix l'efecte contrari: el senyal de sortida de l'..... comença a i, amb ell, s'incrementa també linealment el senyal del

— Quan aquest senyal assoleix de nou el 50% del seu valor nominal, un commutador inverteix de nou el senyal i el es desactiva. Això es produeix quan l'objecte surt de la zona de

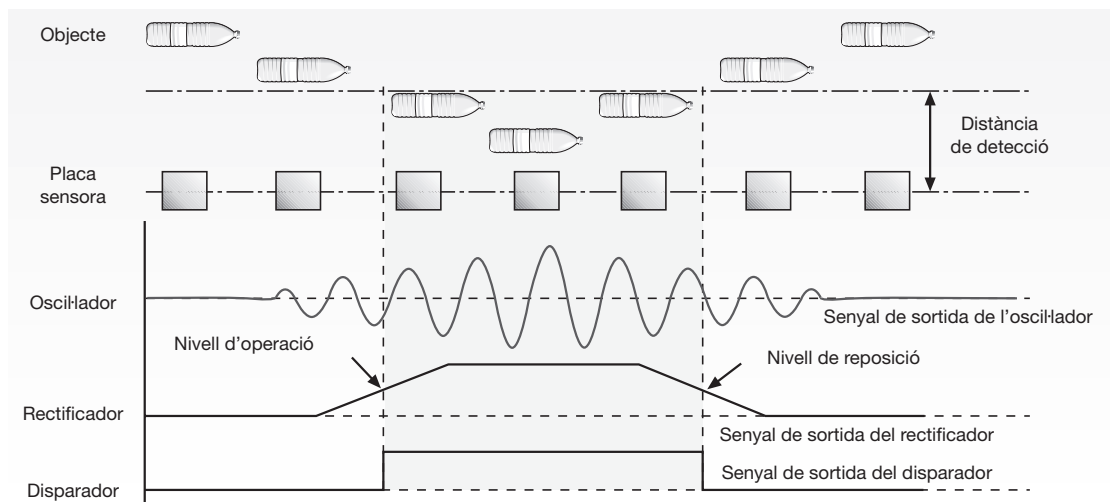
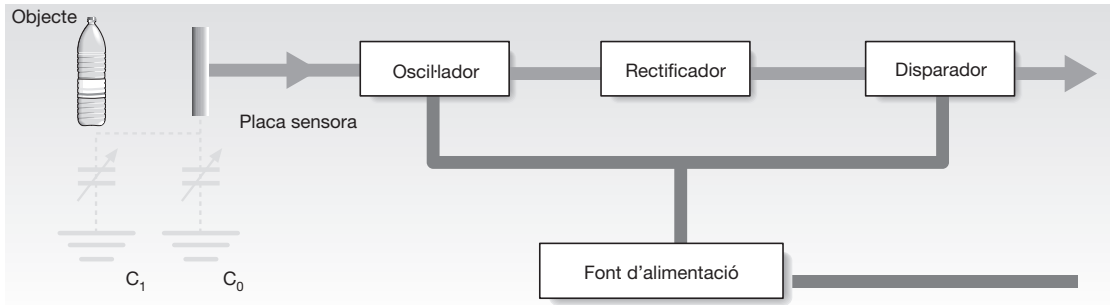


NOM:

CURS:

DATA:

1. Observa les imatges i completa el text amb les paraules adequades.



- Quan no hi ha objecte detectable o està llunyà, el dielèctric del condensador format per la i el terra és l'..... En aquestes condicions, la capacitat paràsita C_0 és molt, la reactància és i l'..... no produeix senyal. El està desactivat.
- En aproximar l'objecte, el dielèctric estarà format per l'..... i l'..... La capacitat progressivament, la reactància i l'..... comença a produir senyal altern. El senyal del comença a de manera lineal.
- Quan el senyal del assoleix el nivell d'....., el s'activa.
El senyal de sortida del es manté mentre l'objecte es troba dintre de la zona de
- A mesura que l'objecte s'allunya es produeix el fenomen contrari: el senyal de l'..... disminueix d'intensitat i, amb ell, el del
- Quan s'assoleix el nivell de, el es desactiva. Això es produeix quan l'objecte surt de la zona de



NOM:

CURS:

DATA:

1. Quines diferències fonamentals hi ha entre un material ferromagnètic, un de paramagnètic i un altre de diamagnètic?
2. Completa aquesta taula sobre els sensors i transductors següents:

	PRINCIPI DE FUNCIONAMENT	CAMPS D'APLICACIÓ I DISPOSITIUS QUE ELS INCORPOREN	LIMITACIONS
Termoparells			
Termistors			
Detector de proximitat inductiu			
Detector de proximitat capacitiu			
Potenciòmetre			
Codificador			
Termistors			
Fotocèl·lules			

3. Esbrina els camps d'aplicació i també les aplicacions concretes en el camp de la indústria dels transductors de pressió mecànics, els electromecànics i els electrònics.
4. Pensa en un automòbil de gamma mitjana com el que apareix a la imatge:



- a) Enumera deu transductors que pugui contenir el vehicle.
- b) Classifica'ls en els grups que has estudiat en aquesta unitat.
- c) Fes una explicació del seu funcionament i indica quin paper tenen dins del vehicle.



5. Busca informació sobre els transductors d'ultrasò utilitzats per mesurar distàncies.

- a) Explica el procés que es duu a terme per esbrinar la distància a la qual es troben els objectes.
- b) Tenim un transductor d'ultrasò format per una càpsula emissora i una de receptora. L'emissor emet un senyal, aquest rebotja contra l'obstacle, i és rebut pel receptor. Si el temps transcorregut entre l'emissió i la recepció és de 20 ms, calcula la distància a la qual es troba l'obstacle.

6. Completa la taula següent indicant almenys dos dispositius que s'incorporin a l'actuador indicat, així com la funció que duu a terme en el dispositiu.

	DISPOSITIUS	FUNCIÓ		DISPOSITIUS	FUNCIÓ
Electrònic			Motor hidràulic		
Motor lineal			Cilindre pneumàtic		
Motor pas a pas			Senyalització		

7. Respon les preguntes següents:

- a) Quines diferències hi ha entre el principi de funcionament dels motors pas a pas i els motors lineals?
- b) Quins són els avantatges i inconvenients del motor pas a pas enfront d'un motor lineal?
- c) Quines diferències i similituds hi ha entre els motors pas a pas bipolars i els unipolars?
- d) Calcula el temps que trigaran a fer una volta completa dos motors pas a pas amb angle de pas d' $1,8^\circ$ i 15° , respectivament, suposant que la freqüència dels impulsos per a tots dos és de 200 Hz.
- e) Calcula la velocitat de rotació dels motors de l'apartat anterior. Expressa-la en r.p.m.



NOM:

CURS:

DATA:

1. Completa el text.

Un termoparell està constituït per dos o de diferent naturalesa, units mitjançant o en un dels seus extrems. Aquesta soldadura s'anomena

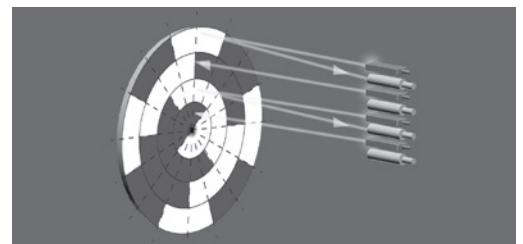
Normalment, els termoparells es col·loquen a l'interior d'una, per protegir-los de les accions físiques que poden patir durant la seva utilització. En funció de la seva configuració, distingim tres tipus de termoparells:, i

Quan el termoparell entra en contacte amb l'objecte, es genera una entre els seus extrems que varia en funció de la temperatura. Per tant, el senyal emès per aquest dispositiu és una que es mesura en

Perquè la mesura de la temperatura aparegui en la unitat corresponent, és necessari transformar la en D'això s'encarrega un altre dispositiu anomenat

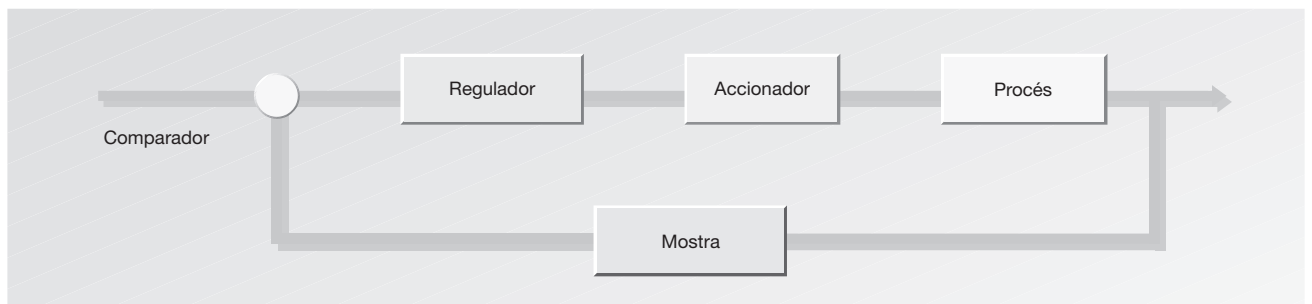
2. Identifica el dispositiu al qual correspon la imatge que apareix al marge i assenyalala'n a sobre els elements components.

- a) Descriu-ne breument el funcionament.
- b) Indica almenys una aplicació industrial d'aquest dispositiu i descriu-la.



3. Indica quin és el fonament del funcionament d'un detector de proximitat capacitiu i explica el que passa quan s'hi acosta un objecte. Pots ajudar-te de diagrames de blocs.

4. El diagrama de blocs que apareix a continuació representa el sistema de control de la temperatura d'una cafetera.



- a) Explica la funció de cadascun dels elements components representats.
- b) Assenyalala la diferència de comportament del sistema segons si utilitzem un control tot/res o un regulador proporcional.

(Per respondre les tres últimes preguntes, utilitza la part posterior d'aquest full).



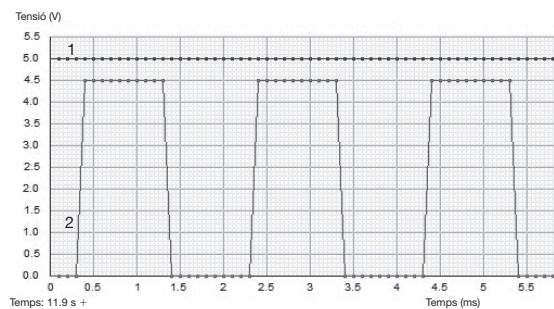
NOM:

CURS:

DATA:

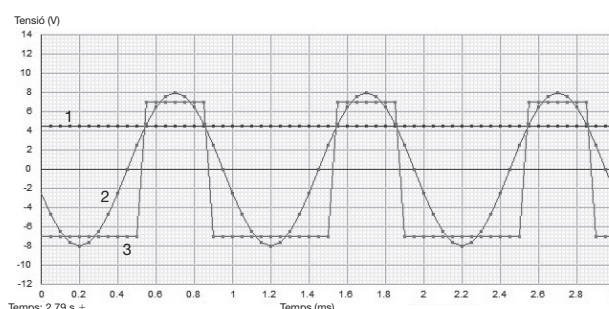
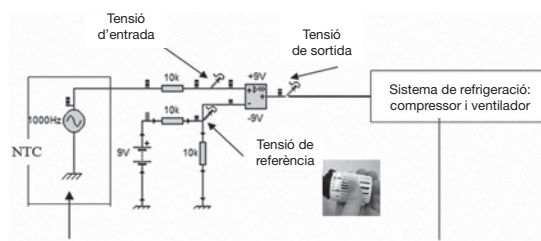
1. Una manera molt senzilla de construir un codificador és mitjançant una roda foradada i l'H2A12, que és un emissor receptor d'infrarojos. El funcionament és el següent: si no hi ha cap obstacle entre tots dos, el receptor rep sempre un senyal, que, després de ser condicionat, serà transformat en un senyal digital d'un 1 i lliurat al sistema de control. Si el feix de llum entre emissor i receptor és tallat per la part no foradada, aquest no rep el senyal i el circuit acabarà lliurant un senyal digital d'un 0 al sistema de control. En el gràfic següent es pot apreciar 1 el valor del senyal que emet contínuament el sensor d'infrarojos emissor, i 2 el del receptor.

Sabent que la roda del codificador té 12 forats equidistants, i un radi de 5 cm, i el radi de la roda motriu (la gran) és de 10 cm.



- a) Analitza el gràfic mostrat.
- b) Calcula la velocitat lineal i angular de la roda motriu. Expressa el valor de la velocitat angular en rad/s.
2. A continuació es mostra un comparador amb la representació gràfica de la seva resposta en funció de les entrades. Podríem suposar que el senyal d'entrada correspondria amb el voltatge que lliura un transductor de temperatura, la tensió de referència correspon amb una que nosaltres podem fixar i la tensió de sortida és el valor que ens lliurarà l'amplificador operacional i que incidirà directament sobre l'actuador, que és un sistema de refrigeració.

- a) Analitza els gràfics adjunts, explicant el que signifiquen. Quin és el voltatge de referència per a aquest gràfic? Què vol dir?
- b) Sabent que el senyal que surt de l'amplificador operacional va a parar a un actuador, el sistema de refrigeració, com creus que serà aquest control, en llaç obert o en llaç tancat?

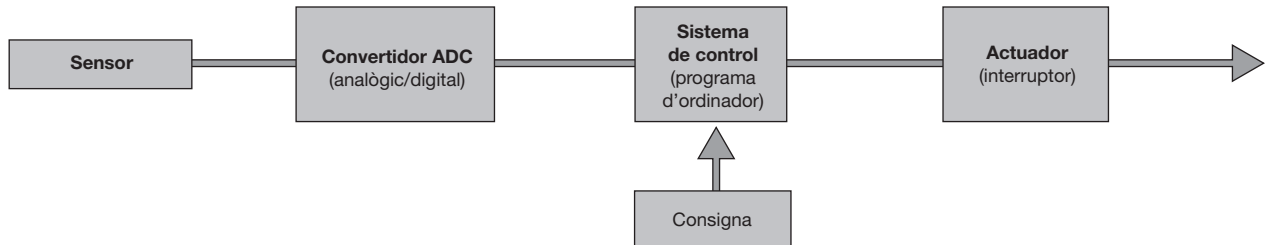


NOM:

CURS:

DATA:

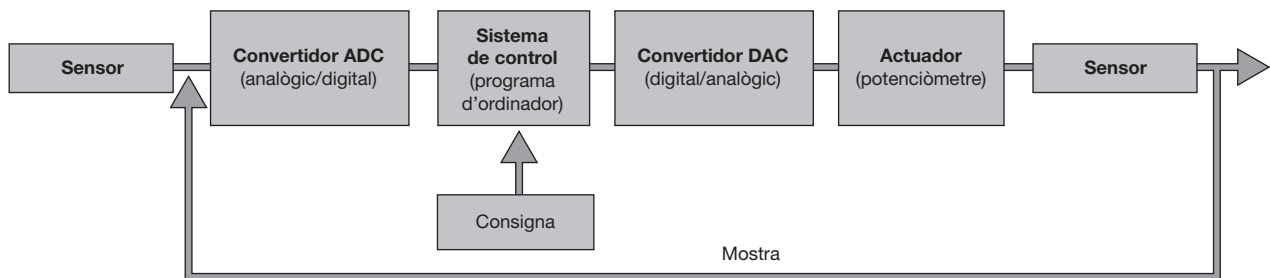
1. Observa el diagrama de blocs i completa les frases que el descriuen.



El diagrama correspon a un sistema de control enllaç i està format per diferents elements: un *sensor*, un *convertidor*, un *sistema de control* i un *actuador*.

- El s'encarrega d'enviar informació al voltant del valor de la magnitud que procedeix de l'exterior.
- Com que aquest element emet un senyal i el programa d'ordinador funciona amb senyals digitals, serà necessari utilitzar un (..... /.....) perquè el sistema de control pugui interpretar la informació que subministra el sensor.
- El consistirà en un *programa d'*..... capaç d'emetre un senyal que enviarà a l'actuador. Aquest programa haurà d'analitzar la informació que rep del sensor exterior i comparar-la amb la prefixada.
- L'..... s'encarrega d'efectuar un treball segons l'ordre que rebí del sistema de control.

2. Observa el diagrama de blocs i completa les frases que el descriuen.



El diagrama correspon a un sistema de control enllaç i està format per diferents elements: dos *sensors*, un *comparador*, dos *convertidors*, un *sistema de control* i un *actuador*.

- El primer s'encarrega d'enviar informació al voltant del valor de la magnitud que procedeix de l'exterior, mentre que el segon subministra informació sobre el valor a la sortida del sistema.
- El rep els senyals de tots dos i envia una ordre al sistema de control en funció de la diferència detectada.
- El (..... /.....) transforma el senyal del comparador en perquè pugui ser interpretada pel sistema de control.
- El (..... /.....) transforma de nou el senyal que surt del sistema de control en perquè pugui ser interpretada per l'actuador.
- L'..... s'encarrega d'efectuar un treball segons l'ordre que rebí del sistema de control.



NOM:

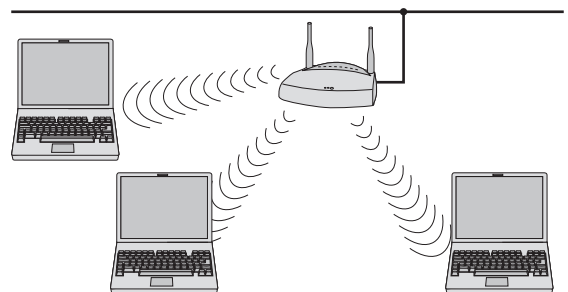
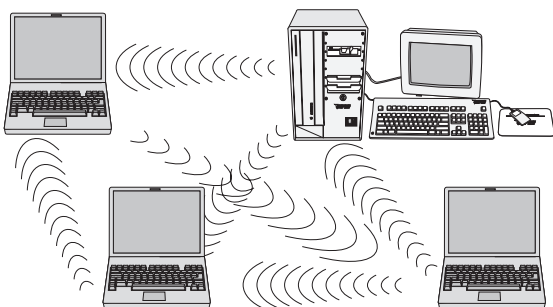
CURS:

DATA:

1. Consulta el subapartat **Connexió amb fil** del teu llibre (pàg. 220) i completa la fitxa resum amb les característiques de cada sistema de connexió amb fil.

VIA DE CONNEXIÓ	TIPUS DE CONNEXIÓ	SISTEMA DE CONNEXIÓ	VELOCITAT DE TRANSMISSIÓ	DISTÀNCIA DE TRANSMISSIÓ
RS-232 i RS-485	<input type="checkbox"/> Punt a punt <input type="checkbox"/> Multipunt	<input type="checkbox"/> Sèrie <input type="checkbox"/> Paral·lel	<input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Petita <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Gran
Port paral·lel	<input type="checkbox"/> Punt a punt <input type="checkbox"/> Multipunt	<input type="checkbox"/> Sèrie <input type="checkbox"/> Paral·lel	<input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Petita <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Gran
USB	<input type="checkbox"/> Punt a punt <input type="checkbox"/> Multipunt	<input type="checkbox"/> Sèrie <input type="checkbox"/> Paral·lel	<input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Petita <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Gran
IEEE 1394 FireWire	<input type="checkbox"/> Punt a punt <input type="checkbox"/> Multipunt	<input type="checkbox"/> Sèrie <input type="checkbox"/> Paral·lel	<input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Petita <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Gran
Targeta de xarxa	<input type="checkbox"/> Punt a punt <input type="checkbox"/> Multipunt	<input type="checkbox"/> Sèrie <input type="checkbox"/> Paral·lel	<input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Petita <input type="checkbox"/> Mitjana <input type="checkbox"/> Gran

2. Consulta el subapartat **Tipus de xarxes** (pàg. 218-219) i descriu breument les característiques dels dos tipus de connexió que corresponen a les imatges.



a)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b)

.....

.....

.....

.....

.....

.....



NOM:

CURS:

DATA:

1. Els processadors han anat evolucionant al llarg de la història i han millorat en rapidesa i prestacions. Busca les millores que ha anat incorporant cadascun dels processadors següents sobre el seu predecessor:

PROCESSADOR	MILLORA EN PRESTACIONS
80386	
80486	
Pentium	
Pentium II	
Pentium III	
Pentium D	
Intel Core	
Intel Xeon	
Intel Atom	
Intel i7	

2. Construeix una taula de dispositius d'emmagatzematge d'informació tenint en compte els paràmetres següents: capacitat, temps d'accés, volum, facilitat per al seu maneig/transport i preu.
3. Confecciona en llenguatge de programació Basic o Visual Basic un programa que demani per pantalla dos números, els sumi i retorni el resultat també per pantalla. Representa'n l'organigrama corresponent.
4. Escriu la llista de maquinari mínima que necessitem per muntar una xarxa local LAN de cable sense apantallar UTB amb dos ordinadors. Explica també la funció i les característiques de cada element dins de la xarxa.
5. Busca informació sobre les següents tipologies de xarxes i completa la taula.

TOPOLOGIA DE XARXA	ELEMENTS QUE LA FORMEN	ESQUEMA	CARACTERÍSTIQUES
Bus			
Anell			
Estrella			
Arbre			



6. Internet posa al nostre abast una infinitat d'oportunitats, però la xarxa també conté alguns perills pel que fa a la seguretat de la informació. Busca informació sobre els següents tipus de programari maliciós i completa la taula.

	EFFECTES I CONSEQÜÈNCIES
Trojans	
Cucs	
Cadenes	
Spam	
Bot	
Dial	
Spyware	
Adware	

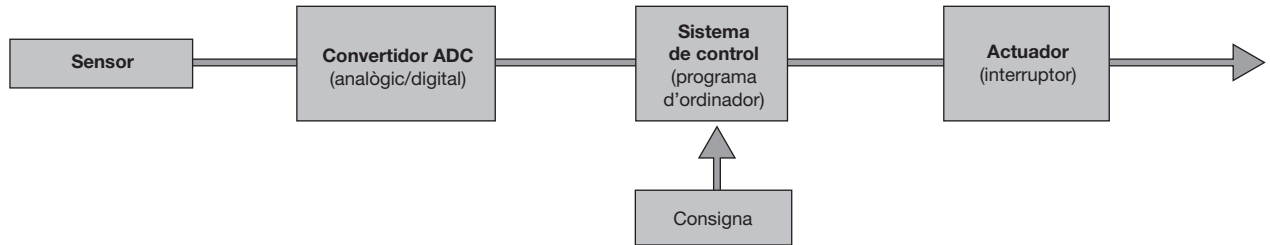


NOM:

CURS:

DATA:

1. El diagrama de blocs següent representa un sistema de control.



a) Indica si es tracta d'un sistema en llaç obert o en llaç tancat. Justifica la teva resposta.

.....
.....

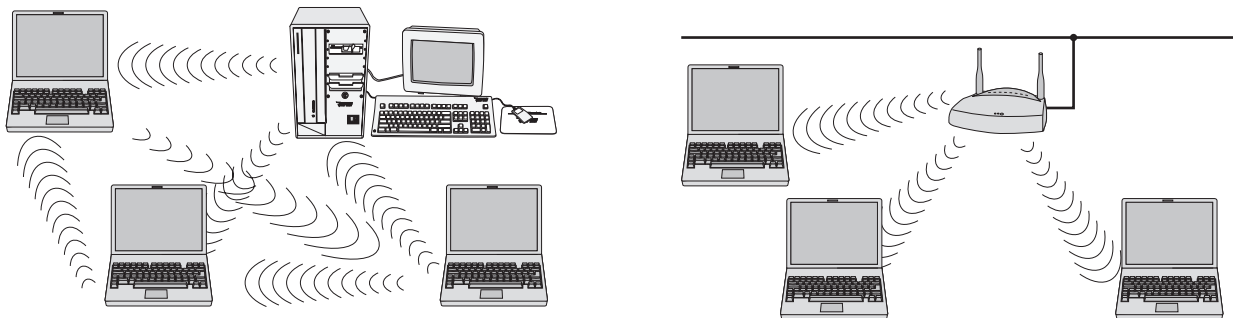
b) Descriu la funció de cadascun dels blocs que apareixen en el diagrama.

.....
.....
.....
.....
.....

2. Descriu les característiques generals dels programes d'ordinador escrits en llenguatge BASIC.

3. Explica les característiques de les sortides USB i IEEE 1394.

4. Les imatges que apareixen a continuació corresponen a dues configuracions habituals de les xarxes sense fil.



a) Identifica-les i descriu-ne les característiques més destacades.

b) Indica els avantatges de les xarxes sense fil davant de les xarxes cablejades.

(Per respondre les tres últimes preguntes, utilitza la part posterior d'aquest full).




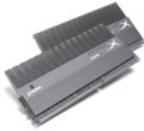








NOM:

CURS:

DATA:

1. Completa la taula següent.

	NOM DEL DISPOSITIU	FUNCIÓ/ CARACTERÍSTICA		NOM DEL DISPOSITIU	FUNCIÓ/ CARACTERÍSTICA
					
					
					
					
					

2. En aquesta pàgina web (<http://www.apple.com/es/macmini/specs.html>) podràs veure les especificacions tècniques dels nous Mac mini d'Apple. Aquests ordinadors ja no incorporen la tradicional unitat lectora i gravadora de CD o DVD. Busca informació a la xarxa que et permeti descobrir per què a Apple han decidit eliminar aquest component.

