



Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
Institut Escola Lloret de Mar
C/Santiago de Cuba s/n
<http://institutescolelloretdemar.cat>
s/e: 07008888@xtec.cat
Tlf: 972 36 14 93

TECNOLOGIA

4t ESO

NOM:

CURS:

PNEUMÀTICA I HIDRÀULICA

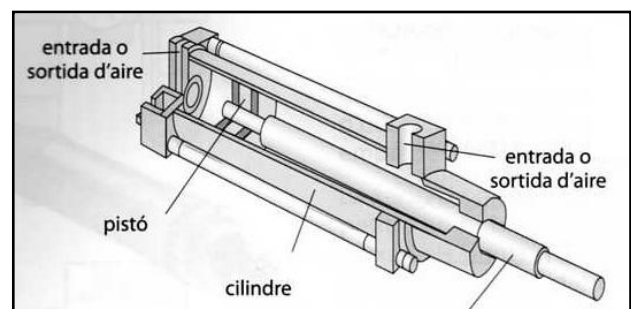
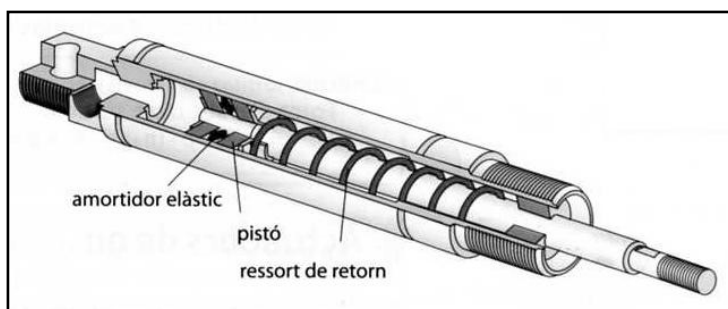
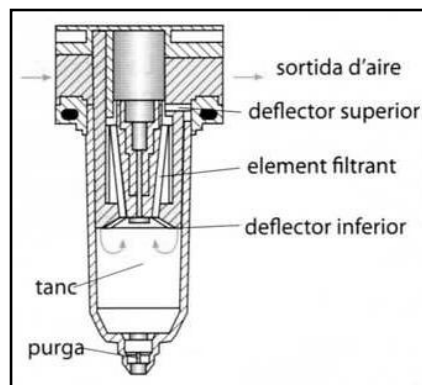
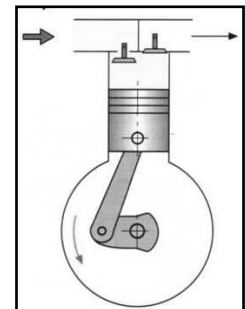
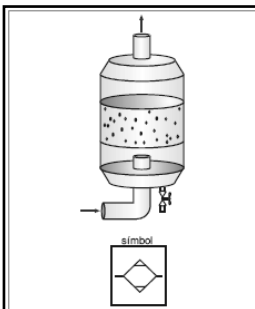
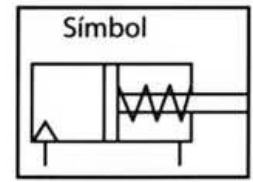
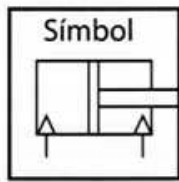
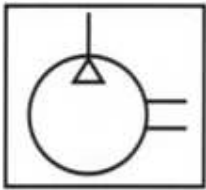
1. Relacioneu cada un dels següents conceptes amb la seva definició: *pneumàtica, oleohidràulica, circuit pneumàtic, compressor, acumulador, refrigerador, actuator pneumàtic*. [7 punts]

- a) _____: dipòsit on s'emmagatzema l'aire comprimit.
- b) _____: aparell mitjançant el qual es transmet la calor d'un fluid a un altre.
- c) _____: element encarregat de transformar l'energia pneumàtica de l'aire comprimit en treball mecànic.
- d) _____: màquina que aspira l'aire atmosfèric i el subministra a una pressió més elevada.
- e) _____: conjunt de tècniques basades en la utilització d'oli mineral per a l'accionament de màquines i mecanismes.
- f) _____: conjunt d'elements disposats de tal manera, que per mitjà d'aire comprimit realitzen un treball.
- g) _____: conjunt de tècniques basades en la utilització de l'aire comprimit, per a l'accionament de màquines i mecanismes.

2. Definiu breument els següents conceptes relacionats amb els circuits pneumàtics.

- a) Pressòstat: _____
- b) Manòmetre: _____
- c) Purgador: _____
- d) Ràcord: _____
- e) Distribuïdor: _____
- f) Èmbol: _____
- g) Tija: _____
- h) Vies: _____
- i) Cursa: _____

3. Identifiqueu els següents símbols, dibuixos i fotografies que representen elements d'un circuit pneumàtic. Escriviu el nom a sota la representació gràfica.



4. Contesteu les següents preguntes encerclant la lletra (a, b, c, d) de la resposta correcta. Per a cada qüestió només es pot triar una resposta.
- Els sistemes pneumàtics són...
 - a) més precisos que els oleohidràulics.
 - b) més silenciosos que els oleohidràulics.
 - c) més ràpids que els oleohidràulics.
 - d) totes les respostes són correctes.
 - Quin sistema permet transmetre potències més elevades?
 - a) El pneumàtic perquè l'aire és incompressible.
 - b) L'oleohidràulic perquè l'oli és incompressible.
 - c) El pneumàtic perquè l'aire és compressible.
 - d) L'oleohidràulic perquè l'oli és compressible.
 - Què representa la pressió?
 - a) Els efectes d'un treball sobre un volum.
 - b) Els efectes d'un treball sobre una superfície.
 - c) Els efectes d'una força sobre un volum.
 - d) Els efectes d'una força sobre una superfície.
 - Quin nom reben les vàlvules que varien la velocitat dels actuadors?
 - a) Vàlvules selectores de circuit.
 - b) Vàlvules reguladores de cabal.
 - c) Vàlvules unidireccionals.
 - d) Vàlvules de simultaneïtat.
 - La unitat de pressió en el Sistema Internacional d'unitats és el...
 - a) Newton
 - b) Pascal
 - c) Bar
 - d) Watt
 - Com es diuen els cilindres que tenen dues entrades d'aire?
 - a) Cilindres semiautomàtics.
 - b) Cilindres automàtics.
 - c) Cilindres de simple efecte.
 - d) Cilindres de doble efecte.
 - En els circuits pneumàtics, la unitat de força és el...
 - a) Newton
 - b) Pascal
 - c) Bar
 - d) Watt
 - Quin nom reben els actuadors pneumàtics que generen moviment rotatiu?
 - a) Actuadors rotatius.
 - b) Actuadors de gir.
 - c) Giròscops.
 - d) Motors pneumàtics.
 - Quin nom reben les vàlvules que permeten la circulació del flux de fluid en un únic sentit, evitant-ne el pas en sentit invers?
 - a) Vàlvules selectores de circuit.
 - b) Vàlvules reguladores de cabal.
 - c) Vàlvules unidireccionals.
 - d) Vàlvules de simultaneïtat.
 - Les vàlvules que fan les funcions d'elements de comandament, i permeten d'ajustar les velocitats de desplaçament dels actuadors i regular la seva força s'anomenen...
 - a) vàlvules distribuïdores.
 - b) vàlvules de control, regulació i bloqueig.
 - c) vàlvules unidireccionals.
 - d) vàlvules selectores de circuit.

- Quin nom reben els actuadors pneumàtics que proporcionen moviments angulars?
 - a) Actuadors de gir.
 - b) Giròscops.
 - c) Goniòmetres.
 - d) Actuadors angulars.

- Quina relació hi ha entre els bar i els Pascal?
 - a) Cap perquè representen magnituds físiques diferents.
 - b) Cap perquè el Pascal ja no s'utilitza.
 - c) $1 \text{ Pa} = 100000 \text{ bar}$
 - d) $1 \text{ bar} = 100000 \text{ Pa}$

- Quan es munta en un sol conjunt el filtre, el regulador i el lubricador, aquest conjunt rep el nom de...
 - a) grup de condicionament d'aire.
 - b) sistema termoiònic de retenció.
 - c) grup magnetotèrmic de condicionament.
 - d) sistema d'autoregulació i neteja.

- A què equival un Pascal?
 - a) $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$
 - b) $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^3$
 - c) $1 \text{ Pa} = 1 \text{ J/m}^2$
 - d) $1 \text{ Pa} = 1 \text{ J/m}^3$

- Quin nom reben les vàlvules que només permeten accionar un actuator quan es premen dos polsadors a la vegada?
 - a) Vàlvules selectores de circuit.
 - b) Vàlvules reguladores de cabal.
 - c) Vàlvules unidireccionals.
 - d) Vàlvules de simultaneïtat.

- Per mantenir constant la pressió de la xarxa és necessari un...
 - a) dispositiu de lubricació.
 - b) regulador de pressió
 - c) filtre pneumàtic
 - d) assecador pneumàtic

- Els refrigeradors més habituals en els petits compressors són...
 - a) aigua - aigua
 - b) aigua - aire
 - c) aire - aigua
 - d) aire - aire

- Per disminuir el desgast que provoca la fricció entre peces mòbils utilitzarem un...
 - a) dispositiu de lubricació
 - b) regulador de pressió
 - c) filtre pneumàtic
 - d) assecador pneumàtic

- Quina de les següents no és una funció dels acumuladors dels compressors?
 - a) Fer front a les puntes de demanda d'aire.
 - b) Mantenir estable la pressió del circuit.
 - c) Evitar les possibles pulsacions del compressor.
 - d) Permetre que el motor funcioni permanentment.

- Per evitar l'oxidació que pot provocar l'aire, cal reduir la seva humitat amb un...
 - a) dispositiu de lubricació.
 - b) regulador de pressió.
 - c) filtre pneumàtic.
 - d) assecador pneumàtic.

- Quan es comprimeix, l'aire...
 - a) s'escalfa.
 - b) es refreda.
 - c) augmenta el seu volum
 - d) disminueix la seva densitat.
- Quin nom reben les vàlvules que permeten accionar un actuator pneumàtic des de dos punts indistintament?
 - a) Vàlvules selectores de circuit.
 - b) Vàlvules reguladores de cabal.
 - c) Vàlvules unidireccionals.
 - d) Vàlvules de simultaneïtat.
- Per retenir les impureses de l'aire cal utilitzar un...
 - a) dispositiu de lubrificació.
 - b) regulador de pressió.
 - c) filtre pneumàtic.
 - d) assecador pneumàtic.
- Quin nom reben els actuadors pneumàtics que segueixen una trajectòria rectilínia?
 - a) Èmbols.
 - b) Cilindres.
 - c) Pistons.
 - d) Tiges.
- Com es diuen els cilindres que només tenen una entrada d'aire i el retorn és per molla?
 - a) Cilindres semiautomàtics.
 - b) Cilindres automàtics.
 - c) Cilindres de simple efecte.
 - d) Cilindres de doble efecte.
- Les vàlvules encarregades de governar l'arrencada, l'aturada i el sentit del flux en un circuit pneumàtic o oleohidràulic s'anomenen...
 - a) vàlvules distribuïdores.
 - b) vàlvules de control, regulació i bloqueig.
 - c) vàlvules unidireccionals.
 - d) vàlvules selectores de circuit.
- Quina de les següents és una unitat de pressió?
 - a) Newton
 - b) Joule
 - c) Bar
 - d) Watt

5. Contesteu les següents preguntes relacionades amb la vàlvula de la figura.

Quantes posicions té? _____

a) Quantes vies té? _____

b) Quin nom té? _____

c) Quina és la seva aplicació més habitual? _____

d) Per on rep l'aire a pressió? _____

e) Quines són les sortides de treball? _____

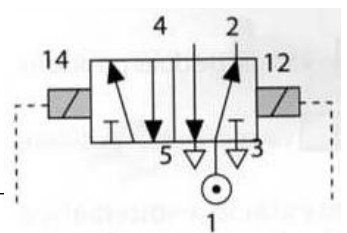
f) Quins són els escapaments d'aire? _____

g) Quin tipus de comandament canvia la posició de la vàlvula? _____

h) Quins números indiquen el tipus de comandament? _____

i) En la posició de repòs, per on surt l'aire que ve del compressor? _____

j) En la posició de treball, per quina via surt aire cap a l'exterior? _____



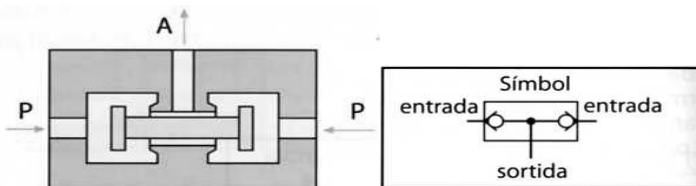
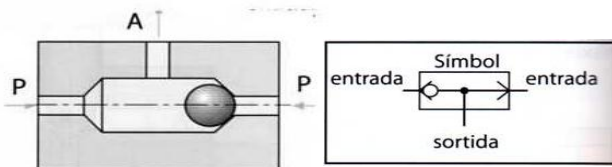
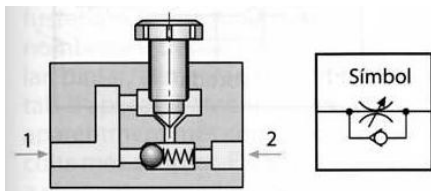
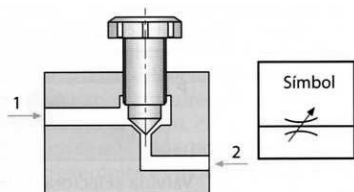
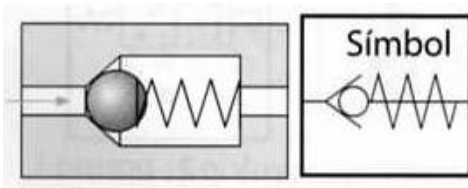
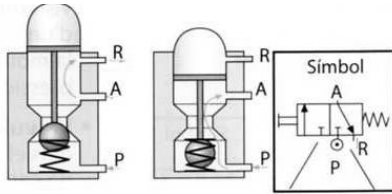
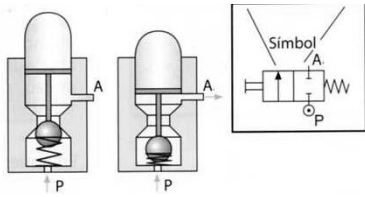
6. Calculeu la força que és capaç d'efectuar un cilindre de doble efecte tant en el sentit de sortida com en el d'entrada.

Diàmetre de l'èmbol: $d_{\text{èmbol}} = 25 \text{ mm}$

Diàmetre de la tija: $d_{\text{tija}} = 15 \text{ mm}$

Pressió d'alimentació: $p = 6 \text{ bar}$

7. Identifiqueu les vàlvules següents (escriuiu el nom al costat):



TEMA 2: ELECTRÒNICA ANALÒGICA

8. Relacioneu cada un dels següents conceptes amb la seva definició: *generador, conductor, receptor, intensitat, voltatge, resistència, potència*.

- h) _____: capacitat d'un receptor de realitzar el seu treball amb més o menys rapidesa o amb més o menys intensitat.
- i) _____: energia elèctrica que subministra un generador (o que utilitza un receptor) per unitat de càrrega elèctrica.
- j) _____: element encarregat de transformar l'energia elèctrica en altres formes d'energia.
- k) _____: dificultat que ofereixen els materials a ser travessats pel corrent elèctric.
- l) _____: nombre de càrregues elèctriques que travessa un circuit per unitat de temps.
- m) _____: element encarregat de transportar l'energia elèctrica.
- n) _____: element encarregat de subministrar l'energia elèctrica al circuit.

9. Contesteu breument les següents qüestions.

- j) Poseu un exemple de generador de corrent continu: _____
- k) Poseu un exemple de generador de corrent altern: _____
- l) Quina és la unitat d'intensitat elèctrica? _____
- m) Quina és la unitat de tensió o diferència de potencial? _____
- n) Quina és la unitat de potència? _____
- o) Quin avantatge té un tipus d'interès fix? _____
- p) Quin nom reben els materials que no deixen passar el corrent a través seu? _____
- q) Quin és el símbol de l'Ohm? _____

10. Quina és la principal diferència entre l'electrotècnia i l'electrònica?

11. Enuncieu la llei d'Ohm

12. Què vol dir que dues magnituds són directament proporcionals? Que vol dir que són inversament proporcionals?

a) Directament proporcionals: _____

b) Inversament proporcionals: _____

13. Calculeu la intensitat que circularà per un motor elèctric de 15Ω si el connectem a un generador que subministra 36 V

14. Calculeu la tensió a què està connectada una làmpada de 500Ω si consumeix $0,5 \text{ A}$.

15. Calculeu la potència d'una estufa que, connectada a 220 V, consumeix un corrent de 9 A.

16. Calculeu la tensió a què està connectada una màquina que té una potència de 3 kW i consumeix una intensitat de 5 A.

17. A partir del codi internacional de colors, determineu el valor teòric dels resistors següents (no cal fer cap càlcul):

Color	1r anell	2n anell	3r anell	4t anell	RESISTOR	VALOR
Negre	0	0	-	-	Marró - negre - negre - plata	
Marró	1	1	0	1%		
Vermell	2	2	00	2%		
Taronja	3	3	000	-		
Groc	4	4	0000	-	Vermell - violeta - marró - or	
Verd	5	5	00000	-		
Blau	6	6	000000	-		
Violeta	7	7	-	-		
Gris	8	8	-	-	Taronja - blanc - groc - vermell	
Blanc	9	9	-	-		
Or	-	-	-	5%		
Plata	-	-	-	10%		

18. Contesteu les següents preguntes encerclant la lletra (a, b, c, d) de la resposta correcta. Per a cada qüestió només es pot triar una resposta.

- Quin descobriment d'Edison va suposar l'inici de l'electrònica l'any 1883?
 - e) La bombeta
 - f) L'efecte fotoelèctric
 - g) L'efecte termoiònic
 - h) L'efecte magnetotèrmic

- Quin és el principal material semiconductor utilitzat per fabricar components electrònics?
 - e) Carboni
 - f) Silici
 - g) Mercuri
 - h) Platí

- Com s'anomenen els resistors la resistència dels quals disminueix quan augmenta la temperatura?
 - e) Potenciòmetres
 - f) NTC
 - g) LDR
 - h) PTC

- La unitat de capacitat és el:
 - e) Watt
 - f) Volt
 - g) Ohm
 - h) Farad

- Els components que serveixen per crear camps magnètics quan són travessats pel corrent elèctric, s'anomenen:
 - e) Bobines
 - f) Potenciòmetres
 - g) Condensadors magnètics
 - h) Imants naturals

- Per convertir el corrent altern en corrent continu és habitual utilitzar
 - e) Transformadors formats per bobines
 - f) Acumuladors formats per condensadors
 - g) Rectificadors formats per díodes
 - h) Commutadors formats per resistors

- Un component electrònic format per tres capes de materials semiconductors dopats i que pot actuar com a commutador o amplificador de corrent és un
 - e) Transistor
 - f) Díode
 - g) LED
 - h) Rectificador

- Com s'anomenen els resistors variables que es poden graduar manualment?
 - e) Potenciòmetres
 - f) NTC
 - g) LDR
 - h) PTC

- El flaix d'una càmera de fotos incorpora:
 - e) Un resistor LDR
 - f) Un potenciòmetre
 - g) Un condensador
 - h) Un resistor NTC

- Un component electrònic que permeti el pas del corrent en un únic sentit s'anomena
 - e) LDR
 - f) Díode
 - g) Resistor commutat
 - h) Reòstat

- Quin nom rep el component electrònic la funció del qual és oferir una determinada resistència al pas del corrent elèctric per limitar la intensitat o dividir la tensió del corrent?
 - e) Bobina
 - f) Condensador
 - g) Resistor
 - h) Díode

- Quan un transistor funciona com un interruptor o un relé es diu que funciona
 - e) En mode lineal
 - f) En mode alternatiu
 - g) En mode invertit
 - h) En mode commutat

- Quin component serveix per emmagatzemar temporalment càrregues elèctriques sobre una superfície relativament petita?
 - e) Bobina
 - f) Condensador
 - g) Resistor
 - h) Díode

- Els electroimants i els motors elèctrics estan formats bàsicament per
 - e) Resistors
 - f) Potenciòmetres
 - g) Condensadors
 - h) Bobines

- Com s'anomenen els resistors la resistència dels quals augmenta quan augmenta la temperatura?
 - e) Potenciòmetres
 - f) NTC
 - g) LDR
 - h) PTC

- El material entre plaques d'un condensador és:
 - e) L'armadura
 - f) El dielèctric
 - g) La capacitat
 - h) La bobina

- Quin és l'ordre cronològic correcte en la invenció dels següents components electrònics?
 - e) Transistor, circuit integrat, vàlvula de buit
 - f) Transistor, vàlvula de buit, circuit integrat
 - g) Vàlvula de buit, circuit integrat, transistor
 - h) Vàlvula de buit, transistor, circuit integrat

- Com s'anomenen els resistors variables la resistència dels quals varia amb la llum?
 - e) Potenciòmetres
 - f) NTC
 - g) LDR
 - h) PTC

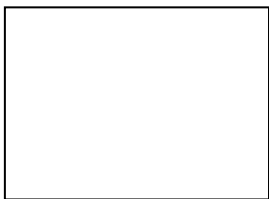
- La magnitud que determina si un condensador pot emmagatzemar més o menys càrregues elèctriques, s'anomena:
 - e) Potencial dielèctric
 - f) Coeficient d'autoinducció o autoinductància
 - g) Voltatge d'acumulació
 - h) Capacitat

- El fil de les bobines:
 - e) Ha d'estar totalment pelat (sense aïllar)
 - f) Pot ser aïllat o pelat segons la màquina

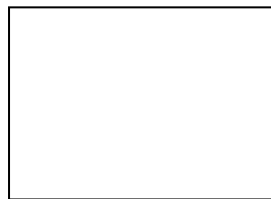
- g) Ha d'estar aïllat amb plàstic blau segons la normativa
- h) Ha d'estar aïllat amb una capa de vernís

- Què és un LED?
 - e) Un transistor que emet llum
 - f) Un resistor que emet llum
 - g) Un reòstat que emet llum
 - h) Un díode que emet llum
- Les plaques metàl·liques d'un condensador es diuen:
 - e) Armadures
 - f) Dielèctrics
 - g) Capacitats
 - h) Bobines
- Quin nom reben els interruptors elèctrics que s'accionen mitjançant electroimants?
 - e) Relés
 - f) Commutadors
 - g) Transistors
 - h) Variadors
- Com es diuen els tres terminals d'un transistor?
 - e) Col·lector, emissor i base
 - f) Emissor, receptor i base
 - g) Col·lector, desviador i pivot
 - h) Base, receptor i desviador

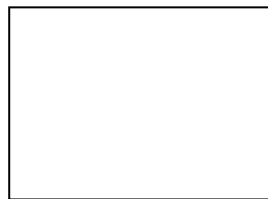
19. Dibuixeu el símbol normalitzat dels següents elements:



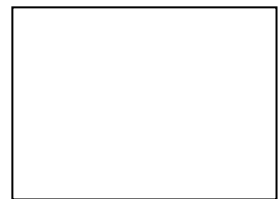
Resistor



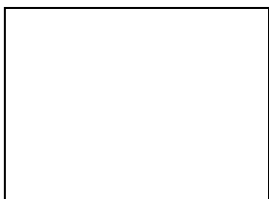
Potenciòmetre



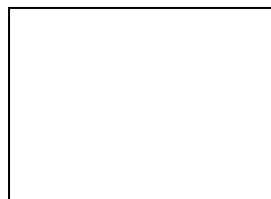
Condensador



Bobina



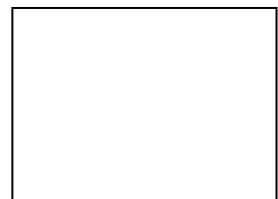
Relé



Díode



LED



Transistor