



U.D. 4:

PNEUMÀTICA I HIDRÀULICA

QUADERN DE CLASSE

2019-2020

NOM I COGNOMS: _____

CURS I GRUP: _____ DATA D'INICI: _____ DATA DE FINALITZACIÓ: _____



1. Dibuixa les següents vàlvules:

3 vies i 2 posicions	
5 vies i 2 posicions	
2 vies i 2 posicions	
4 vies i 2 posicions	

2. Dibuixa els següents accionaments de les vàlvules:

Per polsador	Per corró	Per molla
pneumàtic	Per palanca	elèctric
Per pedal		



3. Un fluid exerceix una pressió de 600000 N/m^2 sobre una superfície de $0,0012 \text{ m}^2$. Troba la força que exerceix el fluid sobre la superfície.

4. Un fluid exerceix una pressió de 500000 N/m^2 sobre una superfície. La força que exerceix el fluid sobre la superfície és de 2000 N . Troba el valor de la superfície.



5. Troba la força que exerceix un cilindre de simple efecte de 5 cm de diàmetre. La pressió de treball és de 60 N/cm².

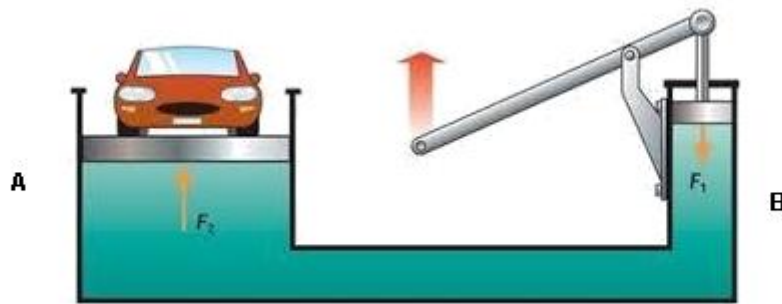
6. Troba la força que exerceix en l'avanç i reculada un cilindre de doble efecte de 14 cm de diàmetre i 2 cm de diàmetre del plançó. La pressió de treball és de 60 N/cm².



7. El següent esquema correspon al circuit hidràulic d'un mecanisme elevador. Els pistons dels cilindres A i B són circulars i tenen una secció de 50 i 1000 cm^2 respectivament. Si sobre el pistó A exercim una força de 200 N ,

Calcula:

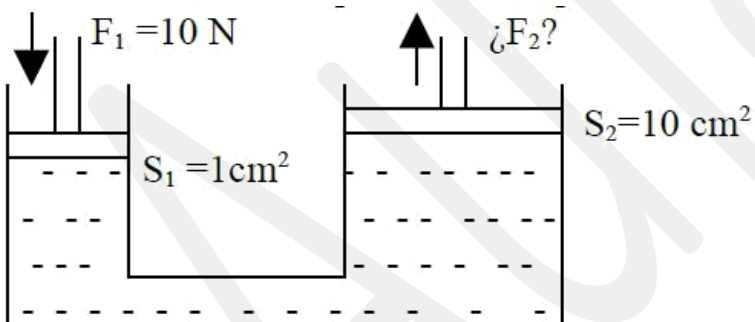
- La pressió de l'oli hidràulic
- El pes que es pot elevar en B





8. En una premsa hidràulica, podem realitzar una força màxima de 50 N i elevar 300N de pes, si la secció del pistó on s'aplica la força és de 25 cm^2 Quin és el diàmetre del pistó on s'eleva el pes?

9. Aplicar el principi de Pascal per conèixer la força obtinguda en el segon èmbol de la figura. Trobar també la pressió del líquid.





10. Un pistó tancat que conté aire, de volum 30 mm^3 sotmès a una pressió de 300000 Pascals Quin volum tindrà si incrementem la seva pressió a 500000 Pascals?.

11. En una premsa hidràulica, podem realitzar una força màxima de 50 N, si la secció dels pistons són de 50 cm^2 i 200 cm^2 . Quin és la força màxima que podem obtenir en el segon pistó?.



12. Calcula la força que exerceix un tija d'un cilindre de simple efecte si la força de reculada del moll és de 10 N, la secció de l'èmbol és de 7 cm^2 , i està sotmès a una pressió de 2 atm.

13. Calcula la força d'embranchida i de reculada d'un cilindre de doble efecte amb les següents característiques: Pressió de l'aire = 3 atm, secció de l'èmbol = 7 cm^2 , secció de la tija = $0,8 \text{ cm}^2$.



14. Quin deu la pressió mínima a la qual hem de sotmetre un cilindre de doble efecte perquè aixequi una peça de 10 Kg de massa?. Dades del cilindre: Superfície de l'èmbol = 2 cm^2 , Superfície de la tija = $0,8 \text{ cm}^2$.

Aula Z

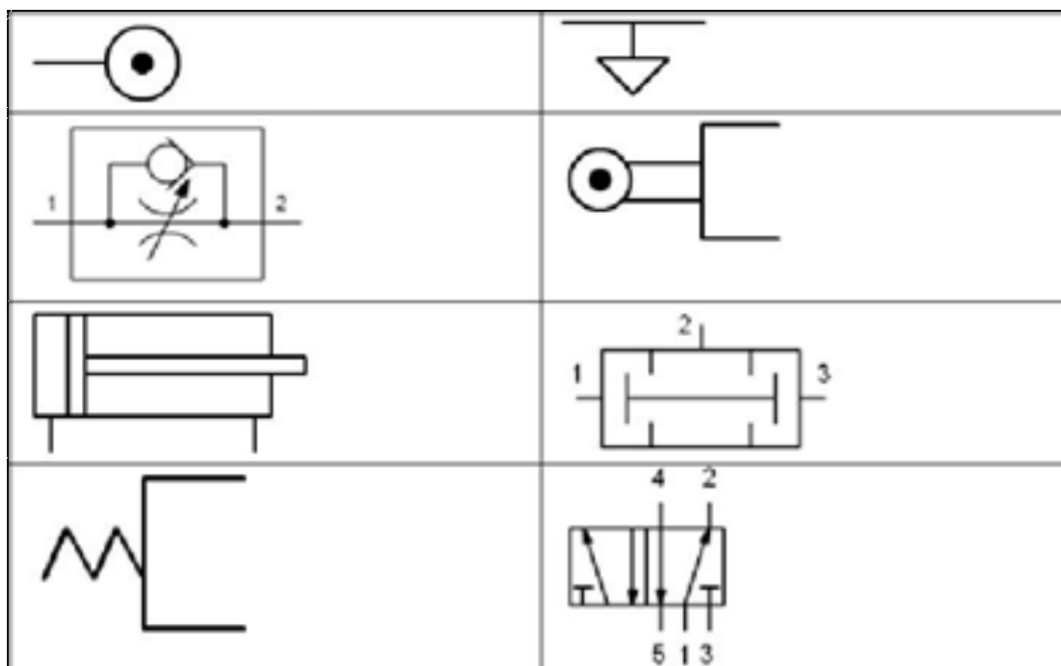


15. Dibuixa els símbols corresponents en els quadros amb els noms següents:

Cilindre de simple efecte	Vàlvula 3/2 normalment activa
Unitat de manteniment	Comandament manual general
Motor de doble sentit de gir	Dipòsit d'aire



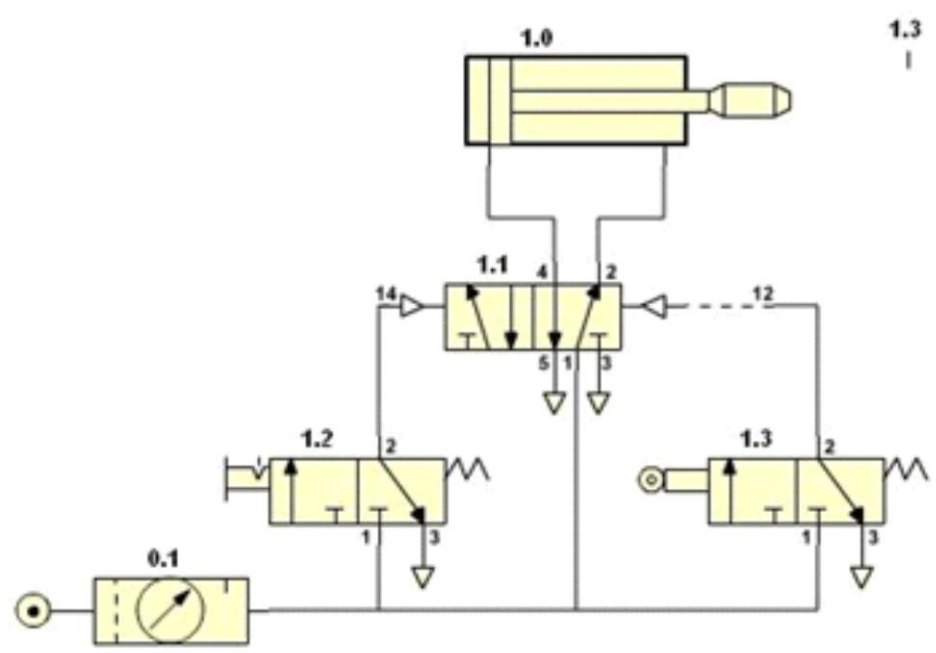
16. Posa el nom dels símbols següents:



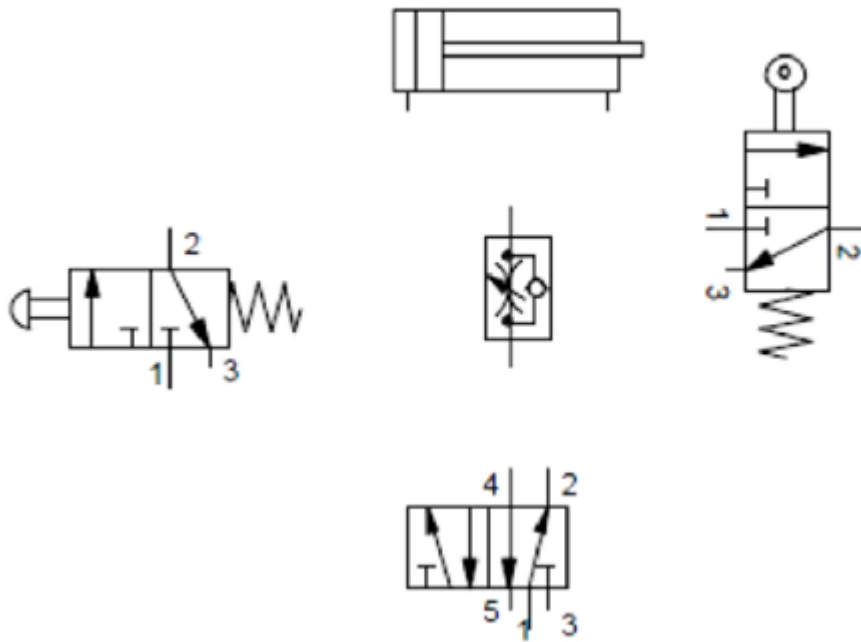
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	



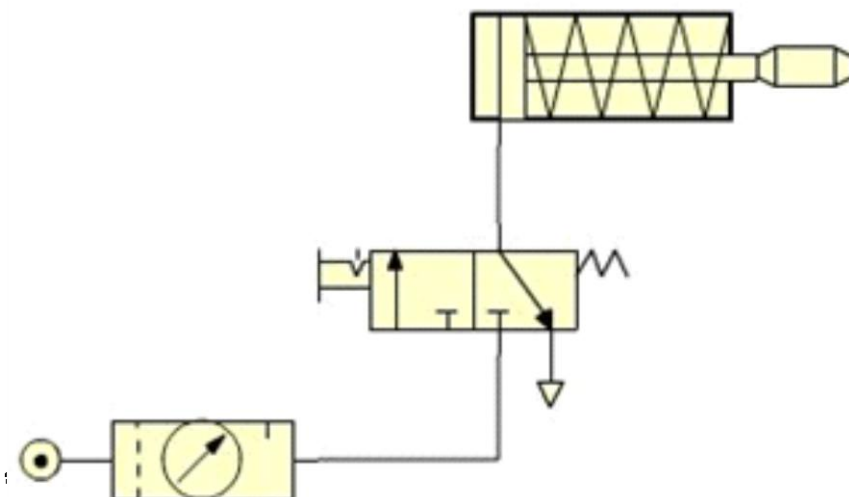
17. Identifica els elements del circuit següent i explica el seu funcionament:



18. Connectar els següents components del circuit perquè el cilindre surti manualment a velocitat normal i retorni a velocitat regulada de forma automàtica.



19. Explica el funcionament de l'esquema següent i numera-ho.





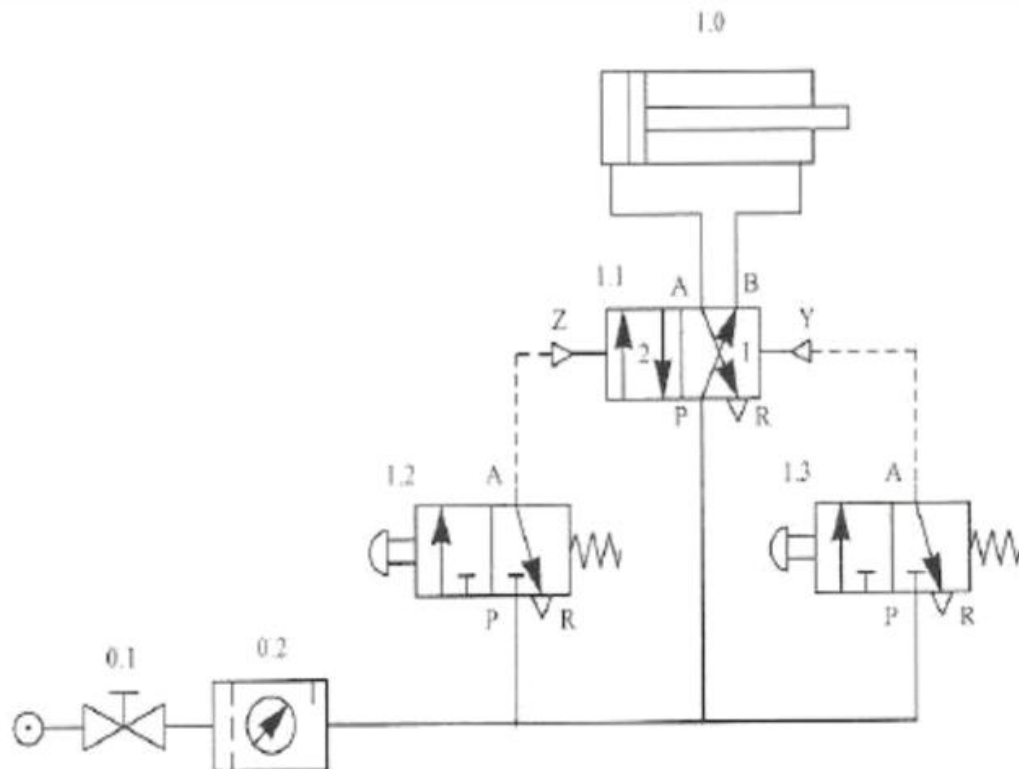
Aula Z



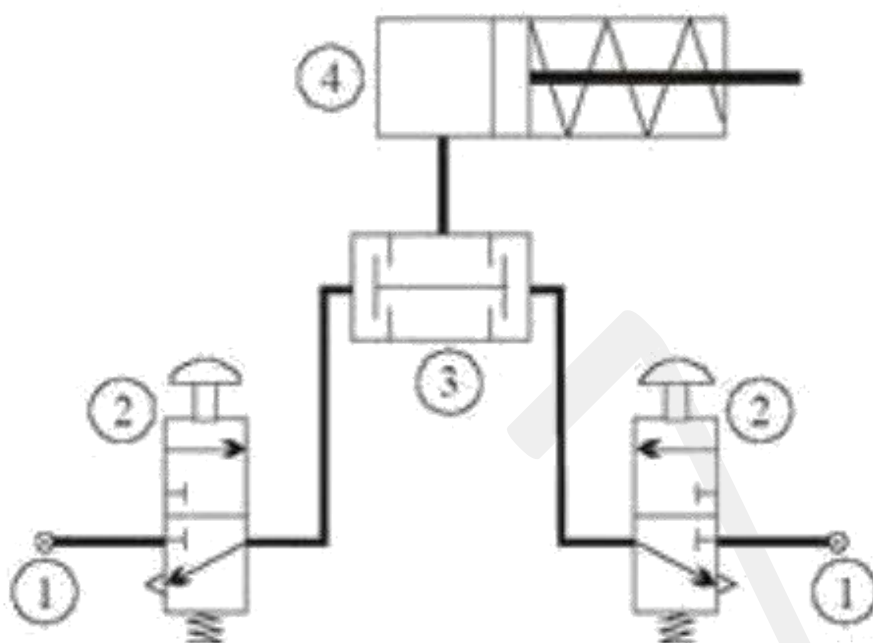
20. Per al circuit pneumàtic de la figura es demana:

Identifica els elements del circuit.

Explica el seu funcionament.



21. Identifica els elements del següent circuit i explica el seu funcionament



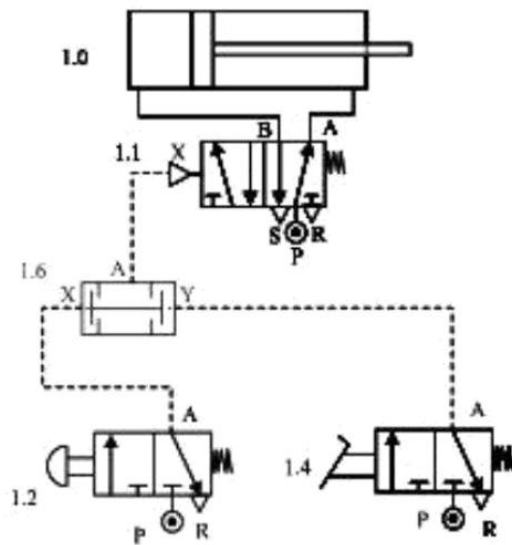


22. Dibuixa un esquema que faci sortir la tija d'un cilindre de simple efecte quan es prem una vàlvula 3/2, que retorni gràcies a un moll i posa la seva numeració normalitzada.

23. Donat el següent circuit:

Identifica els elements del següent circuit i explica el seu funcionament.

Imagina que el cilindre pertany a una premsa hidràulica. Quina funció podria tenir aquest sistema de vàlvules?

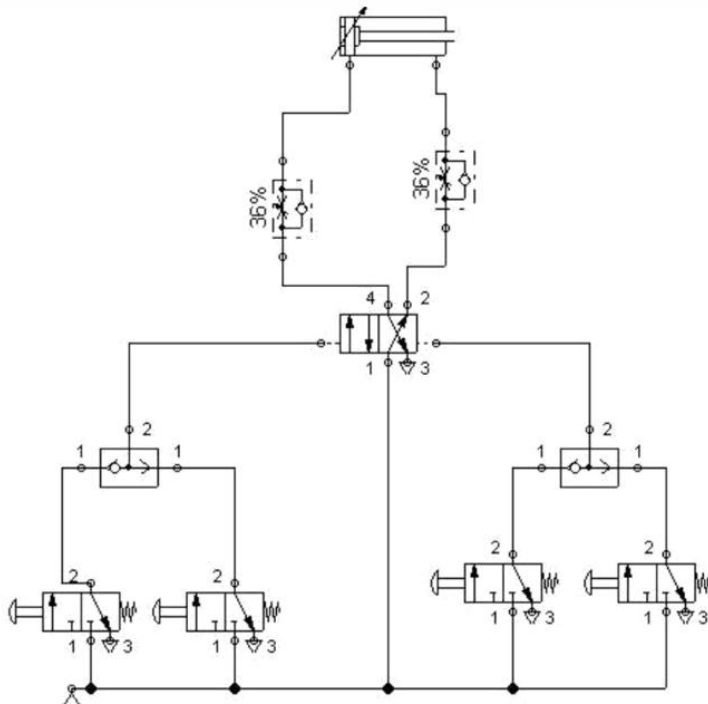




24. Donat el següent circuit pneumàtic realitza els següents canvis:

Fes que la vàlvula torni a l'estat de repòs només quan els pulsadors C i D estiguin activats.

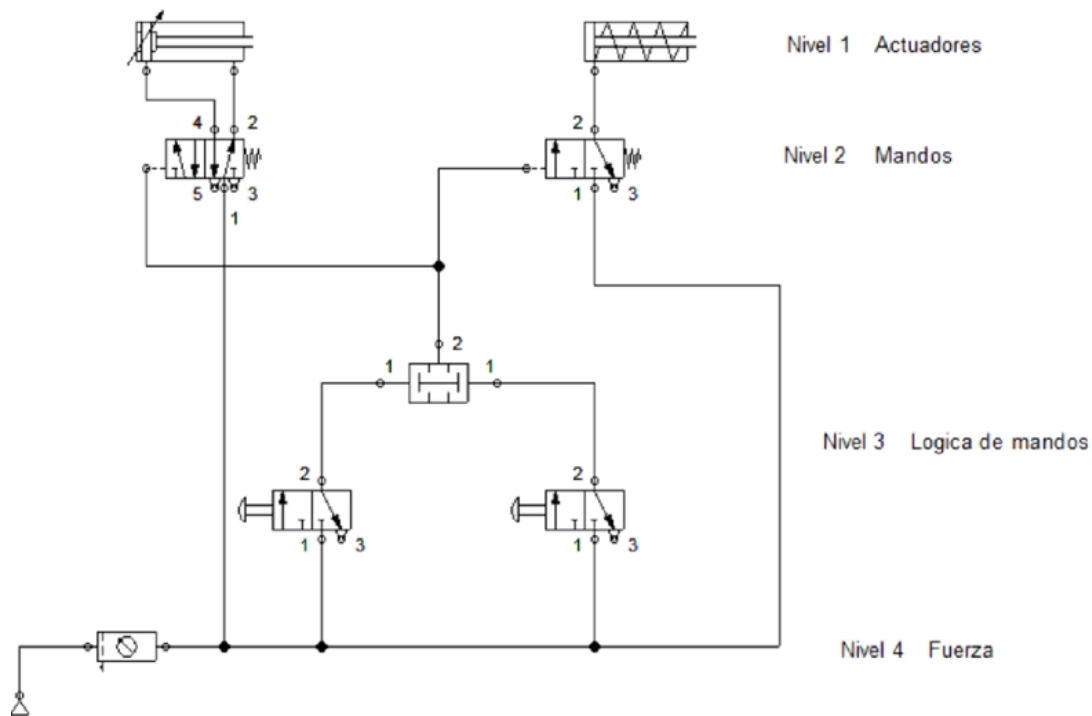
Volem que l'activació de la vàlvula 4/2 es faci amb cert retard.



**25. Donat el següent circuit pneumàtic:**

Identifica els components.

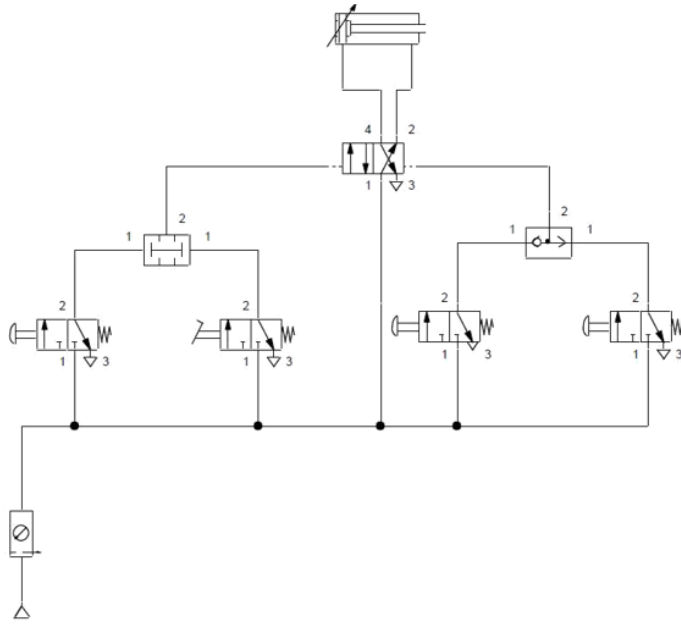
Explica el funcionament.



**26.** Donat el següent circuit pneumàtic:

Identifica els components.

Explica el funcionament.

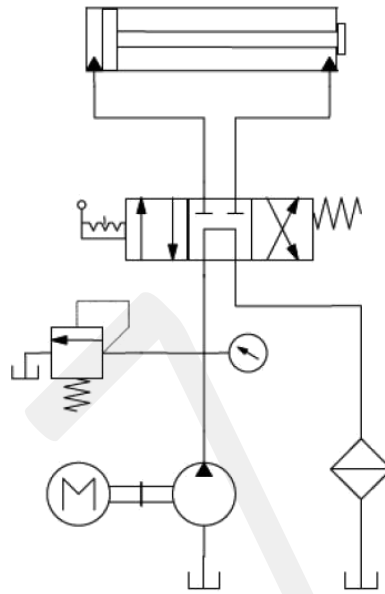




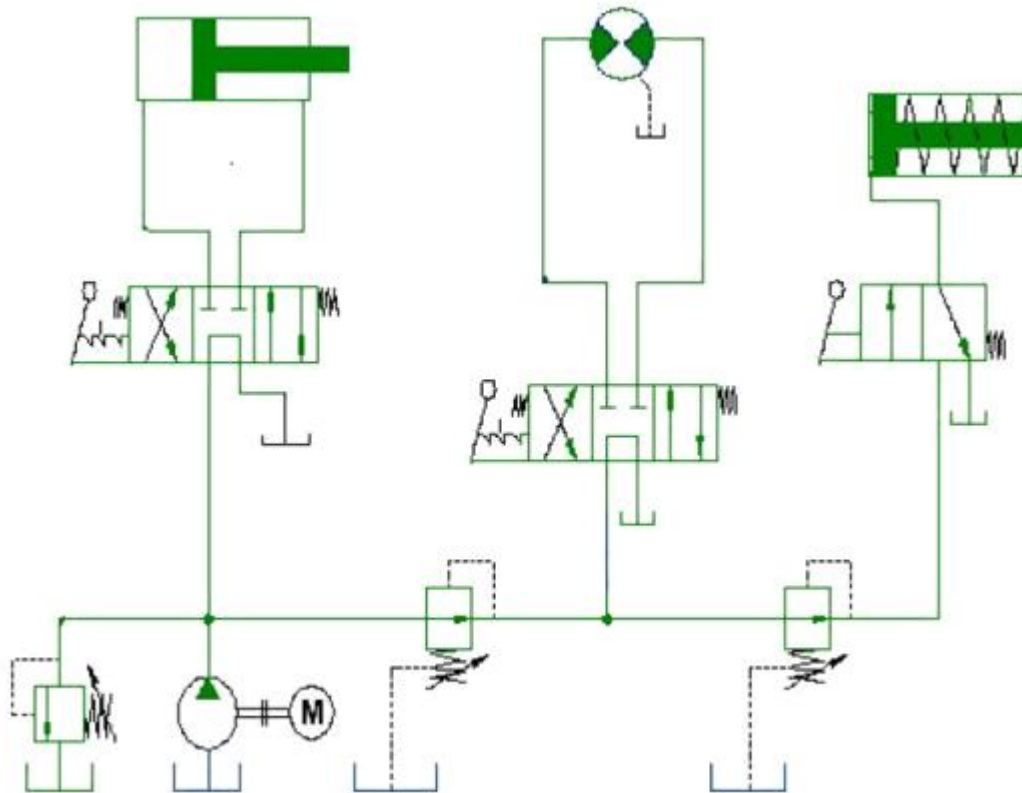
27. Donat el següent circuit hidràulic:

Identifica els components.

Explica el funcionament.



28. Identifica els components del següent circuit hidràulic





29. Dibuixa un esquema en el qual s'activi un cilindre de doble efecte depenent que aquest premi una vàlvula 5/2. Numera els símbols i els terminals.

30. En una planta embotelladora, s'utilitza un cilindre pneumàtic de simple efecte i tornada per moll per posar el tap a les ampolles. S'acciona el cilindre amb una vàlvula de 3 vies i 2 posicions d'accionament elèctric i tornada per moll. Dibuixa l'esquema pneumàtic del sistema.



31. Les portes d'un autobús s'obren i tanquen mitjançant l'ús d'un cilindre pneumàtic de doble efecte controlat per una vàlvula 4/2 d'accionament elèctric en ambdues posicions. Dibuixa l'esquema pneumàtic del sistema.

Comprova el circuit mitjançant simulació.



32. Dibuixa l'esquema d'un circuit hidràulic amb unitat de manteniment que controli un cilindre de doble efecte mitjançant una vàlvula 4/3, de manera que aquesta només pugui ser accionada quan es premin dues palanques alhora.

Aula Z



33. Dibuixa un esquema que faci sortir el plançó d'un cilindre de simple efecte quan es prem una vàlvula 3/2, que retorni gràcies a un moll.

Comprova el circuit mitjançant simulació.

Aula Z



34. Dissenya el circuit pneumàtic necessari per accionar una guillotina pneumàtica: La guillotina només es deu accionar quan l'operari premi simultàniament dos polsadors (com a mesura de seguretat per protegir les mans). La guillotina va a retornar quan deixem anar qualsevol dels dos polsadors.

Comprova el circuit mitjançant simulació.

Aula Z



35. Dissenya el circuit pneumàtic necessari per accionar un cilindre en la seva sortida des de 3 punts diferents (no simultanis), i que retorni lentament si ha arribat al final del seu recorregut.

Comprova el circuit mitjançant simulació.

Aula Z



36. Dissenya un circuit hidràulic que compleixi les següents condicions:

- Constarà d'unitat d'accionament.
- L'element actuador serà un motor rotatiu de doble sentit.
- El control del motor es durà a terme mitjançant una vàlvula 4/2 amb accionament i tornada automàtica.
- Per engegar el motor en un sentit caldrà accionar un polsador i un pedal alhora (vàlvules 3/2).
- Perquè giri en sentit contrari, es podrà fer mitjançant dos polsadors (prement un qualsevol d'ells).