

EXERCICIS TEMA 12

EXERCICI 1.

Calcula el treball efectuat per un cilindre de 80 mm de diàmetre interior i sotmès a una pressió de 5 bar, quan realitza un moviment d'avanç, si la seva tija es desplaça 150mm. El rendiment és del 90%.

EXERCICI 2.

Calcula la força teòrica que és capaç d'efectuar un cilindre en el sentit d'avanç i retrocés de la tija. Dades:

Diàmetre interior: 50mm

Diàmetre de la tija: 18mm

Pressió del circuit d'alimentació: $8 \cdot 10^5$ Pa.

EXERCICI 3.

Calcula el treball efectuat, en el sentit d'avanç, per un cilindre de 80mm de diàmetre interior, sotmès a una pressió de 6 bars, si la seva tija es desplaça 250mm. El seu rendiment és del 85%.

EXERCICI 4.

Determina el diàmetre mínim d'un cilindre de doble efecte capaç de realitzar un esforç teòric en el moviment d'avanç de 4709 N a una pressió de 6 bar. Quina força realitzarà en el moviment de retrocés si la tija té un diàmetre de 30 mm?

EXERCICI 5.

Representa esquemàticament un dispositiu que consti de 2 cilindres pneumàtics, el qual té com a funció subjectar una peça de forma prismàtica i fer-hi un forat amb una broca.

EXERCICI 6.

La seqüència de treball d'una màquina que incorpora tres cilindres pneumàtics de doble efecte és:

A+ B+ B- A- C+ C-

Representa els diagrames espai-fase i espai-temps si el cicle dura 13 segons.

EXERCICI 7.

La seqüència del cicle automàtic d'un dispositiu de mecanització és: primer s'acosta i se subjecta la peça mitjançant l'avanç del cilindre A; a continuació es realitza el trepat mitjançant l'avanç del cilindre B; després retrocedeix el cilindre B, i finalment retrocedeix el cilindre A. Cal considerar que la broca sempre està girant. Representa el quadre de seqüència de moviments i el diagrama espai-fase.

EXERCICI 8.

Confecciona l'esquema pneumàtic per fer avançar i retrocedir un cilindre de doble efecte governat per una vàlvula distribuïdora 5/2 amb doble comandament pneumàtic. Els pilotatges són comandats per dues vàlvules de polsador 3/2.

EXERCICI 9.

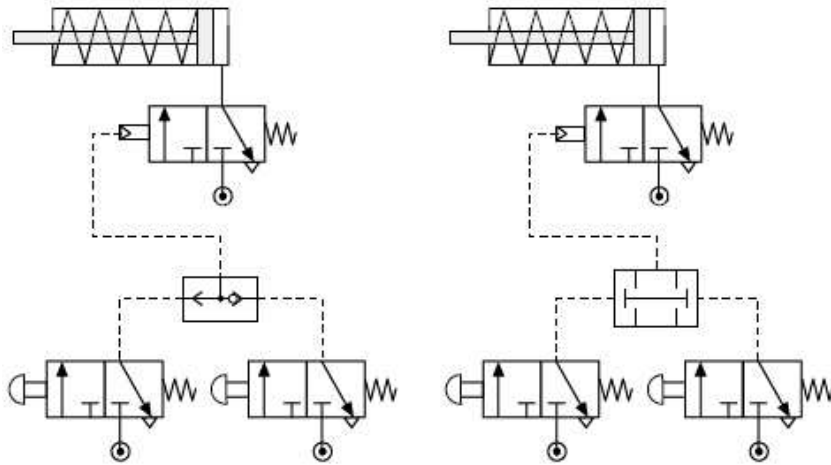
Completa l'esquema anterior fent que el cilindre avanci lentament i retrocedeixi a velocitat ràpida.

EXERCICI 10:

Dissena el circuit del mecanisme pneumàtic d'una premsa que porta associat un cilindre de doble efecte com a element de treball, de manera que pugui actuar un temps determinat en accionar simultàniament dues vàlvules de polsador. Ha de poder regular-se la velocitat d'avançament i de retrocés del cilindre.

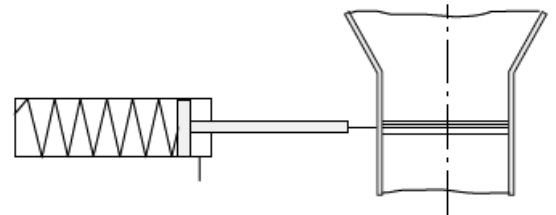
EXERCICI 11:

Explica el funcionament dels dos circuits de la figura i assenyalan les diferències principals.



EXERCICI 12:

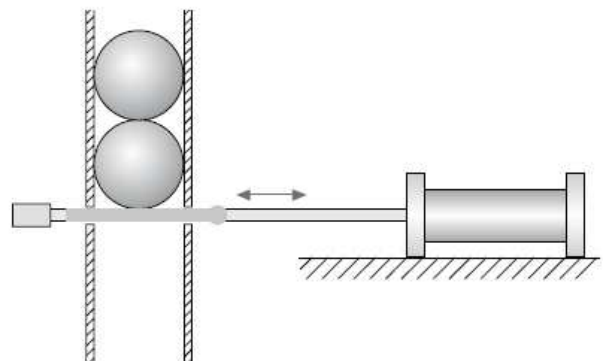
Dissena l'esquema pneumàtic de l'aplicació de la figura mitjançant un cilindre d'efecte simple governat directament per una vàlvula distribuïdora 3/2 accionada manualment per polsador.



EXERCICI 13:

Confecciona l'esquema pneumàtic del dispositiu de la figura, el qual consta d'un cilindre de doble efecte com a element actuador.

En accionar manualment una vàlvula de polsador 3/2, el cilindre ha de retrocedir i deixar passar una única bola. La velocitat d'avançament es fixarà perquè només en passi una. Una vàlvula 3/2 accionada mecànicament per rodets i amb retorn per molla farà les funcions de final de cursa i serà l'encarregada de donar el senyal perquè el cilindre retorni a la seva posició inicial.

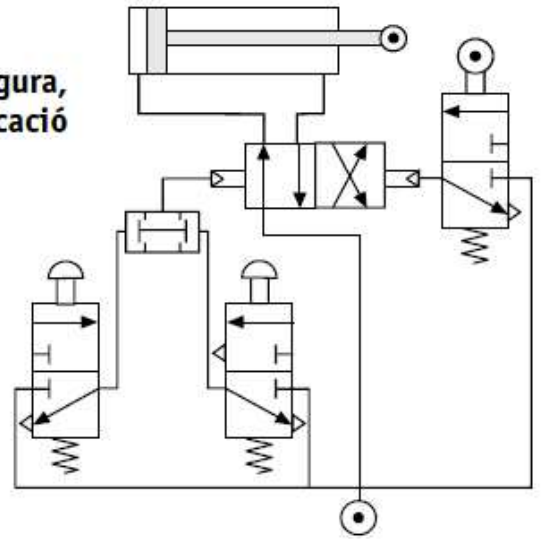


EXERCICI 14:

Una màquina d'estampar s'acciona mitjançant un cilindre pneumàtic. El diàmetre interior del cilindre és $D_{\text{èmbol}} = 100$ mm i el diàmetre de la tija és $D_{\text{tija}} = 60$ mm. Si la pressió d'alimentació és de $p = 8$ bar, determina les forces d'avanç i de retrocés del cilindre ($F_{\text{avanç}}$ i $F_{\text{retrocés}}$).

EXERCICI 15.

Identifica els components del circuit pneumàtic de la figura, comenta breument com funciona i digues alguna aplicació que pugui tenir.



EXERCICI 16.

És correcte l'esquema pneumàtic següent?

