

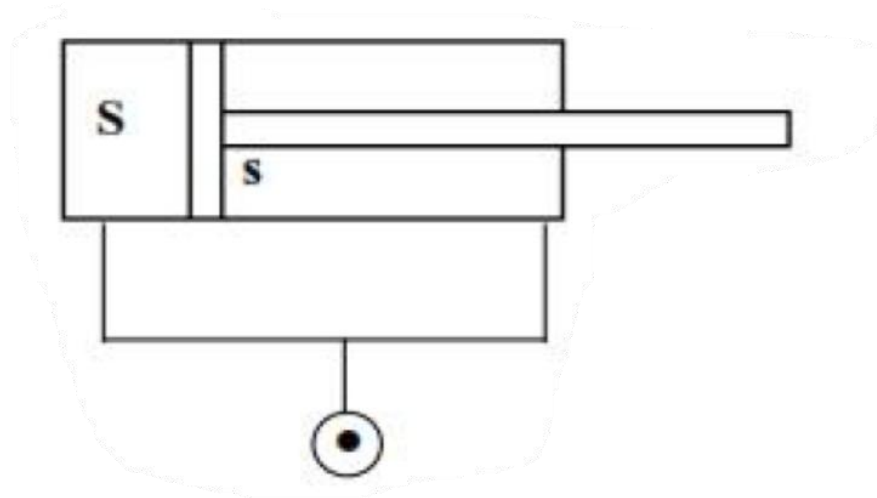
Commande hydraulique et pneumatique

Série de TD N°2 (Suite)

EXERCICE N°1 :

On alimente simultanément les côtés d'un vérin à une pression $p = 100$ bar par un débit $q = 100$ l/min. Quel est le comportement du vérin ? Calculer alors la force développée par le vérin et la vitesse du déplacement de la tige.

On donne : $D = 80$ mm et $d = 40$ mm.



EXERCICE N°2 :

Soit le circuit hydraulique ci-dessous.

Fonctionnement :

L'appui sur le bouton poussoir **m** (non représenté) excite la bobine **c**.

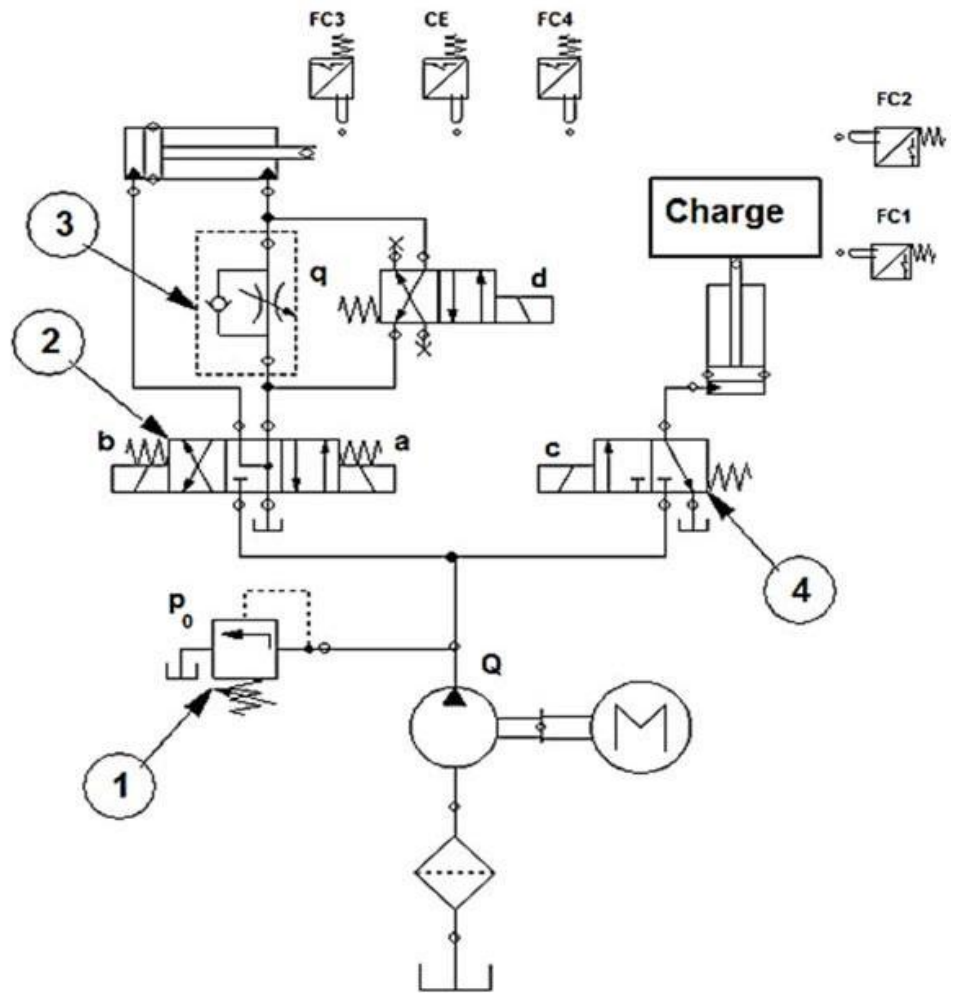
FC2 désexcite la bobine **c**.

FC1 excite la bobine **a**.

CE excite la bobine **d**.

FC4 désexcite les bobines **d** et **a** et excite la bobine **b**.

FC1 désexcite la bobine **b**.



On donne :

Pompe : Cylindrée $17.5 \text{ cm}^3/\text{tr}$, vitesse de rotation 1440 tr/mn , pression du refoulement 110 bar , la pression d'aspiration est négligée par rapport à celle du refoulement, $Q = 24 \text{ l/mn}$ et le rendement total 0.85 .

Vérin horizontal : $D = 100 \text{ mm}$, $d = 70 \text{ mm}$, course = 800 mm , $\nu = 0.91$ et $F = 71500 \text{ N}$.

1. Donner la désignation normalisée de chacun des composants hydrauliques numérotés dans le circuit.
2. Expliquer le cycle effectué par les vérins.
3. Calculer les différentes vitesses de déplacement de la tige du **vérin horizontal**.
4. Calculer les rendements volumétrique et hydromécanique de la pompe.
5. Réaliser le montage de cette installation (circuit de puissance et circuit de commande) sur Automation Studio ou fluidsim-h .