

SITUATION TECHNOLOGIQUE

FILIÈRE : Maintenance des systèmes mécaniques automatisés (Bac. Pro)
Thème : Régulateur de pression à commande proportionnelle

Description de la situation technologique :

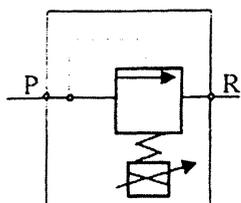


Figure - 1 - Symbole

Les régulateurs de pression à commande proportionnelle, symbolisés par la fig 1, sont utilisés pour contrôler électriquement à distance la pression d'un circuit hydraulique, afin de maîtriser la force exercée par un récepteur hydraulique

Dans la figure - 2 les éléments sont :

② Solénoïde ③ clapet ④ ressort ⑤ tige aimantée

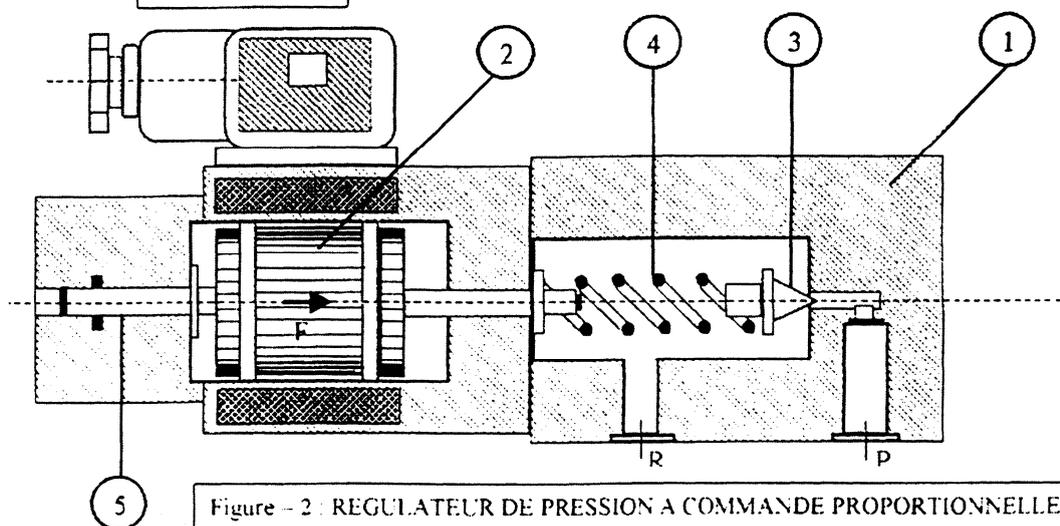


Figure - 2 : REGULATEUR DE PRESSION A COMMANDE PROPORTIONNELLE

A la réception d'un signal de consigne (courant électrique), le solénoïde ② crée un champ magnétique proportionnel, qui exerce un effort F sur la barre aimantée ⑤. Cette dernière comprime le ressort ④. Il applique le clapet ③ contre le siège.

La pression dans l'orifice P va croître, telle que l'effort résultant repousse le clapet. A ce moment un débit de fuite s'établit.

Une variation de l'effort F provoque une variation de la pression dans l'orifice P.

En modulant le courant électrique, on obtient une modulation identique de la pression.

Compétences de sciences accessibles:

- utilisation d'un appareil (teslamètre) avec une fiche méthode à réaliser
- validité d'un modèle et domaine de validité
- validation d'une loi et transformation de formule