

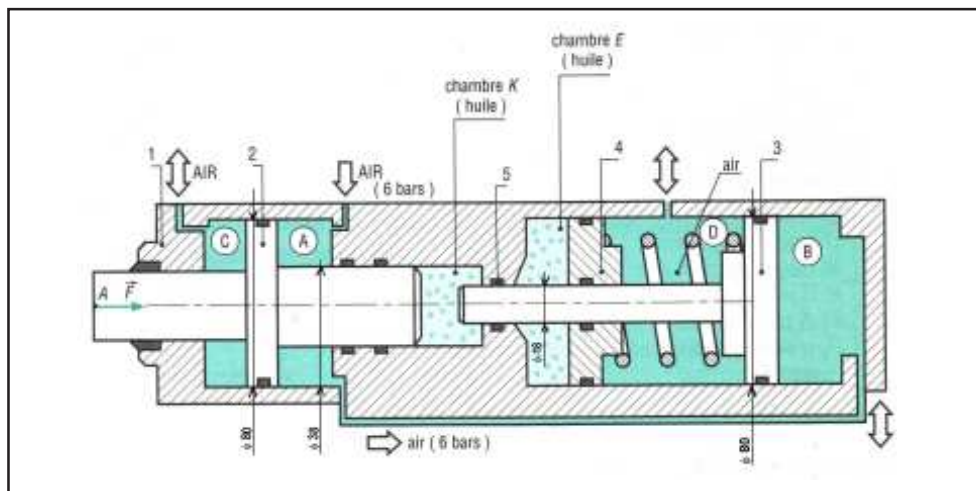
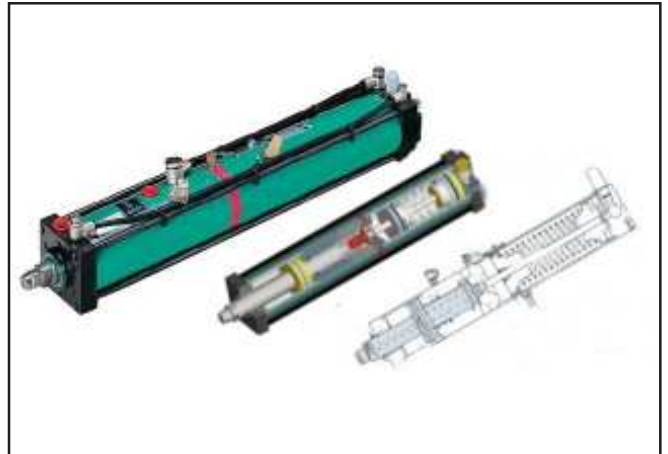
ex statique 5

1° MISE EN SITUATION

Le vérin multiplicateur (amplificateur) proposé ci contre se compose d'un corps 1, de deux pistons 2 et 3 et d'un piston compensateur 4. Il est utilisé pour réaliser des opérations de rivetage, poinçonnage, pressage, marquage, cambrage, etc.,

Course d'approche : Lors de la mise en route, l'air comprimé entre dans la chambre A (C est à l'échappement) et pousse le piston 2, à grande vitesse, jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec la pièce à travailler. Dans le même temps, le piston 3 est en arrière, les chambres d'huile E et K sont en communication et le piston compensateur 4 fait passer de l'huile de la chambre E à la chambre K.

Course de travail : Aussitôt que le piston entre en contact avec la pièce à travailler, l'air passe de la chambre A à la chambre B et pousse le piston plongeur 3. Celui-ci, après avoir passé le joint d'étanchéité 5, fait monter la pression de l'huile dans la chambre 1, ce qui engendre une poussée supplémentaire sur le piston 2. L'action du ressort est négligée.

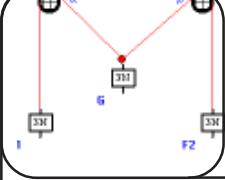


2° ETUDE STATIQUE

Le poids et les frottements sont négligés ; l'air est à **6 bars** ; l'ensemble est en équilibre dans la position de la figure ci-dessus.

Isoler successivement les pistons 2 et 3, en déduire la pression d'huile dans la chambre (K) et la valeur de l'effort \vec{F} transmissible pour la course d'approche (sans amplification) et pour la course travail (avec amplification).

Calculer le coefficient multiplicateur de ce vérin.



VERIN AMPLIFICATEUR

NOM:
Prénom:
Classe:
Date:

ex statique 5

2.1. Calculez l'effort \vec{F}_1 sur le piston 2 dans la chambre A.

2.2. Calculez l'effort \vec{F}_2 sur le piston 3 dans la chambre B.

2.3. Calculez la pression " p_2 " dans la chambre K.

2.4. Calculez l'effort \vec{F}_3 sur le piston 2 dans la chambre K.

2.5. Calculez l'effort total " \vec{F}_t " du piston 2 sur la pièce.

2.6. Calculez le coefficient " a " d'amplificateur de ce vérin.