



TD – analyse des systèmes pneumatiques et hydrauliques

Exercice 1 :

TD serrage pneumatique d'une scie radiale

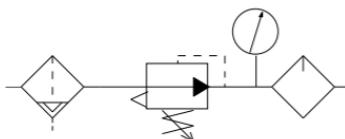
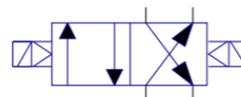
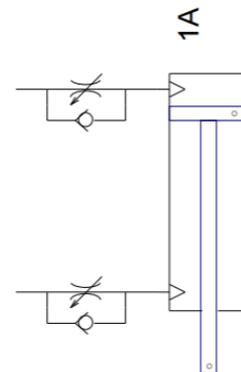


Diamètre piston : 25mm
Course : 125mm
Pression 6 bars

1) Calculer la force produite par le vérin.

2) Compléter le schéma suivant

- Dessiner le symbole de l'alimentation et de l'échappement
- Poser les canalisations pour avoir la tige en position rentrée à l'état initial.
- Donner le nom de l'actionneur
- Donner la désignation complète du distributeur.

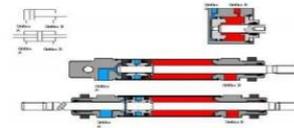




Exercice 2 :

Déterminer les caractéristiques d'un vérin – Test n°3

Cette activité de calcul nécessite l'utilisation de la calculatrice.
Suivez les consignes de réalisation de l'exercice qui vous sont fournies.

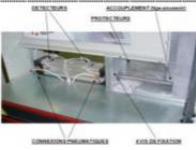
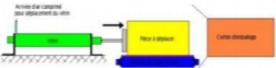


Nom et prénom :

No	Questions	Image
1	<p>La pièce à déplacer à une masse de 40Kg. Un vérin de diamètre 20, sous 6 bar, pourra t'il déplacer cette charge ?</p> <p>1 - Calculer l'effort, en daN, pour déplacer la charge. 2 - Calculer la surface du piston du vérin. 3 - Calculer l'effort qu'il peut fournir.</p> <p><input type="checkbox"/> Le vérin ne pourra pas déplacer la charge. <input type="checkbox"/> Le vérin pourra déplacer la charge.</p>	
2	<p>La porte à une masse de 25Kg. Un vérin de diamètre 32, sous 6 bar, suffira t'il pour la déplacer ?</p> <p>1 - Calculer l'effort, en daN, pour déplacer la charge. 2 - Calculer la surface du piston du vérin. 3 - Calculer l'effort qu'il peut fournir.</p> <p><input type="checkbox"/> Le vérin ne pourra pas déplacer la charge. <input type="checkbox"/> Le vérin pourra déplacer la charge.</p>	
3	<p>La perceuse à une masse de 115Kg. Le vérin est alimenté sous 6 bar. Calculer le diamètre du vérin nécessaire.</p> <p>1 - Calculer l'effort, en daN, pour déplacer la charge. 2 - Calculer la surface du piston du vérin. 3 - Calculer le rayon du piston. 4 - Choisir le diamètre du vérin.</p> <p><input type="checkbox"/> Vérin Ø20 <input type="checkbox"/> Vérin Ø16 <input type="checkbox"/> Vérin Ø63 <input type="checkbox"/> Vérin Ø40 <input type="checkbox"/> Vérin Ø32 <input type="checkbox"/> Vérin Ø50</p>	
4	<p>Le vérin doit fournir un effort de 65daN pour maintenir la pièce serrée. Le vérin est alimenté sous 6 bar. Quel doit être le diamètre du vérin pour maintenir la pièce.</p> <p>1 - Calculer la surface du piston du vérin. 2 - Calculer le rayon du piston. 3 - Choisir le diamètre du vérin.</p> <p><input type="checkbox"/> Vérin Ø32 <input type="checkbox"/> Vérin Ø20 <input type="checkbox"/> Vérin Ø16 <input type="checkbox"/> Vérin Ø50 <input type="checkbox"/> Vérin Ø63 <input type="checkbox"/> Vérin Ø40</p>	
5	<p>Le vérin de moulage du fromage doit développer un effort de 40 daN, sous 6 bar. Calculer le diamètre du vérin nécessaire.</p> <p>1 - Calculer la surface du piston du vérin. 2 - Calculer le rayon du piston. 3 - Choisir le diamètre du vérin.</p> <p><input type="checkbox"/> Vérin Ø20 <input type="checkbox"/> Vérin Ø50 <input type="checkbox"/> Vérin Ø40 <input type="checkbox"/> Vérin Ø16 <input type="checkbox"/> Vérin Ø32 <input type="checkbox"/> Vérin Ø63</p>	
6	<p>Le vérin de la pince doit développer un effort de 16 daN, sous 6 bar. Calculer le diamètre du vérin nécessaire.</p> <p>1 - Calculer la surface du piston du vérin. 2 - Calculer le rayon du piston. 3 - Choisir le diamètre du vérin</p> <p><input type="checkbox"/> Vérin Ø63 <input type="checkbox"/> Vérin Ø16 <input type="checkbox"/> Vérin Ø40 <input type="checkbox"/> Vérin Ø32 <input type="checkbox"/> Vérin Ø20 <input type="checkbox"/> Vérin Ø50</p>	
7	<p>Le vérin de l'unité de soudage et de découpe du film à un diamètre de 25 mm. Il est alimenté sous 8 bar. Calculer l'effort qu'il développe (en daN).</p> <p>1 - Calculer la surface du piston du vérin. 2 - Calculer l'effort qu'il peut fournir. (Taper le résultat au clavier en ne donnant que la partie entière de votre calcul)</p> <p>_____</p>	



TD – analyse des systèmes pneumatiques et hydrauliques

8	<p>Le vérin poussoir un diamètre de 32 mm. Il est alimenté sous 6 bar. Calculer l'effort qu'il développe (en daN). 1 - Calculer la surface du piston du vérin. 2 - Calculer l'effort qu'il peut fournir.</p> <p>_____</p>	
9	<p>Le vérin du bras manipulateur hydraulique à un diamètre de 32 mm. Il est alimenté sous une pression hydraulique de 80 bar. Calculer l'effort qu'il développe (en daN). 1 - Calculer la surface du piston du vérin. 2 - Calculer l'effort qu'il peut fournir. (Taper le résultat au clavier en ne donnant que la partie entière de votre calcul)</p> <p>_____</p>	
10	<p>Le vérin de la pince du bras manipulateur hydraulique à un diamètre de 20 mm. Il est alimenté sous une pression hydraulique de 80 bar. Calculer l'effort qu'il développe (en daN). 1 - Calculer la surface du piston du vérin. 2 - Calculer l'effort qu'il peut fournir. (Taper le résultat au clavier en ne donnant que la partie entière de votre calcul)</p> <p>_____</p>	
11	<p>Le vérin tiroir de la déchiqueteuse de papier à un diamètre de 63 mm. Il est alimenté sous une pression de 6 bar. Calculer l'effort qu'il développe (en daN). 1 - Calculer la surface du piston du vérin. 2 - Calculer l'effort qu'il peut fournir. (Taper le résultat au clavier en ne donnant que la partie entière de votre calcul)</p> <p>_____</p>	
12	<p>Le vérin poussoir à un diamètre de 16mm. Il est alimenté sous 6 bar. L'effort de déplacement doit être de 11daN. Pour tenir compte des frottements et de la charge dynamique, nous prendrons un taux de charge de 0,5. Le vérin convient-il ? 1 - Calculer la surface du piston du vérin. 2 - Calculer l'effort fourni par le vérin. 3 - En déduire si le vérin est suffisant. <input type="checkbox"/> OUI, le vérin est adapté. <input type="checkbox"/> NON, le vérin n'est pas adapté.</p>	
13	<p>Le vérin poussoir est alimenté sous 6 bar. L'effort de déplacement doit être de 11daN. Pour tenir compte des frottements et de la charge dynamique, nous prendrons un taux de charge de 0,5. Calculer le diamètre du vérin nécessaire. 1 - Calculer l'effort théorique que doit fournir le vérin. 2 - Calculer la surface du piston du vérin. 3 - Calculer le diamètre du vérin. 4 - Choisir le vérin adapté, parmi les propositions.</p> <p><input type="checkbox"/>16 <input type="checkbox"/>25 <input type="checkbox"/>32 <input type="checkbox"/>40 <input type="checkbox"/>50 <input type="checkbox"/>63 <input type="checkbox"/>80</p>	
14	<p>Le vérin poussoir est alimenté sous une pression de 8 bar. L'effort de déplacement est de 85 daN. Pour tenir compte des frottements et de la charge dynamique, nous prendrons un taux de charge de 0,5. Calculer le diamètre du vérin nécessaire. 1 - Calculer l'effort à fournir par le vérin. 2 - Calculer la surface du piston. 3 - Calculer le diamètre du vérin. 4 - Choisir le vérin dans la liste proposée.</p> <p><input type="checkbox"/>16 <input type="checkbox"/>25 <input type="checkbox"/>32 <input type="checkbox"/>40 <input type="checkbox"/>50 <input type="checkbox"/>63 <input type="checkbox"/>80</p>	