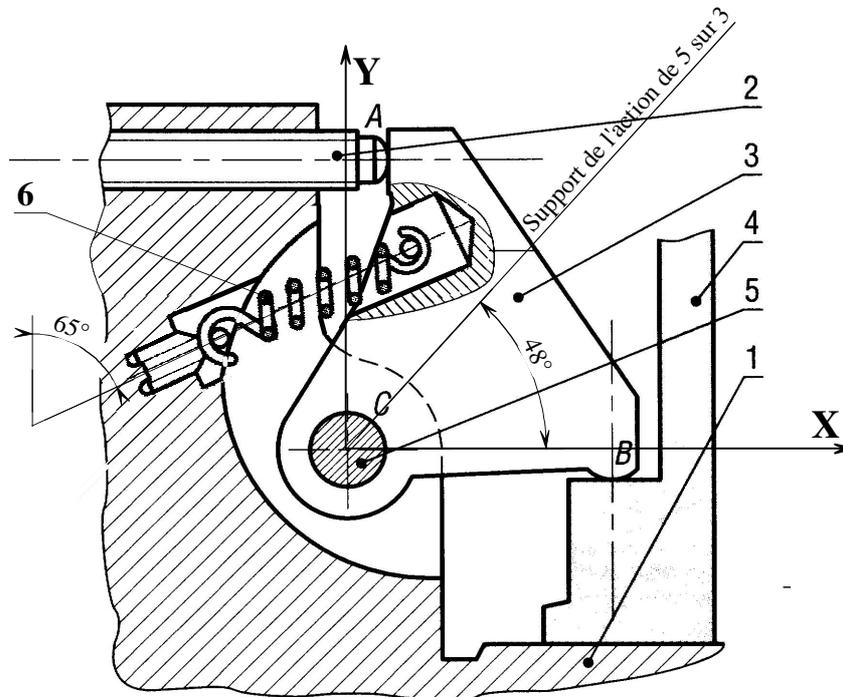


Dispositif de bridage

Description du système

Le système proposé ci-dessous fait partie d'un montage d'usinage. La pièce à usiner 4 est bridée en B par un renvoi 3 qui est articulé sur le montage 1 en C à l'aide d'un axe 5. Le serrage est assuré par une vis de pression 2 agissant en A sur le renvoi 3.



L'objectif du problème est de déterminer les efforts de serrage en B et de réaction en C. Le problème est un problème plan pour lequel on admettra que :

- L'action de la vis 2 sur le renvoi 3 est une force $\vec{F}_{2/3}$ horizontale vers la droite de 1 000 N
- L'action du ressort de traction 6 sur le renvoi 3 est une force $\vec{F}_{6/3}$ de support l'axe du ressort (inclinée de 65° par rapport à la verticale) vers la gauche et de module 20 N.
- L'action de la pièce à usiner 4 sur le renvoi 3 est une force $\vec{F}_{4/3}$ verticale vers le haut.
- L'action de l'axe 5 sur le renvoi 3 est une force $\vec{F}_{5/3}$ inclinée de 48° par rapport à l'horizontale orientée vers le bas

Travail demandé

1- Déterminer les coordonnées des vecteurs forces $\vec{F}_{2/3}$ et $\vec{F}_{6/3}$ respectivement des actions de la vis de pression 2 et du ressort 6 sur le renvoi 3.

2- Exprimer les coordonnées du vecteur force de l'action de la pièce à usiner 4 sur le renvoi 3 : $\vec{F}_{4/3}$ en fonction de sa norme : $\|\vec{F}_{4/3}\|$.

3- Exprimer les coordonnées du vecteur force de l'action de l'axe 5 sur le renvoi 3 : $\vec{F}_{5/3}$ en fonction de sa norme : $\|\vec{F}_{5/3}\|$.

4- Sachant que : $\vec{F}_{2/3} + \vec{F}_{6/3} + \vec{F}_{4/3} + \vec{F}_{5/3} = \vec{0}$, e, déduire l'effort de serrage en B et de réaction en C respectivement les modules des forces en B et C : $\vec{F}_{4/3}$ et $\vec{F}_{5/3}$.