

Notice Mallette Forces de pression (traduction de l'anglais)

(C.f. Photo de la notice anglaise)

Ce modèle illustre le fonctionnement du levier hydraulique : lorsque les pistons sont enfoncés, une petite force sur le petit piston va équilibrer une grande force sur le grand piston.

Le modèle se compose de deux seringues en verre, reliées par un morceau de tube. Les seringues sont montées dans un bloc acrylique équipé d'une tige en acier pour permettre au modèle d'être fixé à un support d'autoclave.

Les seringues en verre doivent être lubrifiées à l'aide de quelques gouttes d'huile - déplacez les pistons de haut en bas et faites-les pivoter pour répartir l'huile sur toute la surface dépolie des pistons.

Remplissage du modèle

L'eau est utilisée comme fluide de travail.

Tout d'abord, la grande seringue est remplie à environ la moitié en aspirant l'eau d'un petit bol. Finalement, laissez quelqu'un tenir le piston pour éviter que trop d'eau ne s'épuise. De même, remplissez la petite seringue.

Tournez ensuite le modèle à l'envers pour laisser les bulles d'air s'accumuler dans les extrémités des seringues. Veillez à ne pas laisser tomber les pistons des seringues.

Fixez le tube sur la grande seringue et appuyez sur l'eau pour simplement remplir le tube - c'est bien si quelques gouttes s'égouttent. De même, appuyez un peu sur le piston de la petite seringue vers l'intérieur jusqu'à ce que l'eau s'écoule. Fixez le tube immédiatement sur la petite seringue.

Utilisation :

Si les pistons avaient été sans frottement, le rapport entre les forces aurait été juste l'inverse du rapport entre les zones des pistons. Cependant, comme la friction n'est pas négligeable, vous ne pouvez pas obtenir de résultats quantitatifs.

Les deux méthodes suivantes donnent toutes deux une bonne démonstration qualitative du mécanisme :

Utilisez simplement vos index sur chaque piston pour appuyer vers le bas et remarquer la différence entre les deux forces.

Placez une petite masse ou similaire, pesant 40-50 grammes sur le dessus du petit piston. Appuyez sur le grand piston jusqu'à ce que le poids augmente. Déplacez le poids sur le grand piston et appuyez sur le petit.

N'appuyez pas trop fort sur les pistons. Pour faciliter le montage et le démontage du modèle, le tube ne s'adapte pas très bien aux seringues.