

Cylindrée d'un moteur thermique à pistons

HP Prime

Préambule

Ce programme permet la **recherche de la cylindrée** d'un moteur thermique à pistons. Il donne, aussi, la surface théorique des pistons et permet de calculer la vitesse moyenne d'un piston.

Programme

Le programme est appelé **CYL** et ne comporte pas de sous-programme.

Le programme, à l'exécution, demande l'arrondi choisi pour les résultats, le nombre de cylindres et ensuite l'alésage et la course d'un cylindre.

L'alésage et la course doivent être donnés en **mm** et le programme fournit le rapport alésage/course, la surface d'un piston, la surface totale des pistons en **cm²**, la cylindrée unitaire en **cm³**, ainsi que la cylindrée en **cm³**. De plus, il permet de calculer la vitesse moyenne d'un piston, en **m/s** à un régime donné (en t/min).

Exemple d'utilisation du programme

Nous allons faire fonctionner ce programme dans deux cas :

- Monocylindre :

Dans ce cas, choisir, l'arrondi $k = 3$, par exemple, puis le nombre de cylindres $n = 1$.

Par exemple, l'alésage a est de 75 mm et la course c , de 80 mm. Le rapport alésage/course est de 0,938.

On obtient une surface de piston de 44,179 cm² et une cylindrée de 353,4429 cm³, environ.

La vitesse moyenne du piston à $t = 2800$ t/min est de 7,467 m/s.

- Multicylindre :

Dans ce cas, choisir, l'arrondi $k = 2$, par exemple, puis le nombre de cylindres $n = 12$.

Par exemple, l'alésage a est de 73 mm et la course c , de 58,8 mm. Le rapport alésage/course est de 1,24.

On obtient une surface de piston de 41,85 cm² une surface totale de pistons de 502,25 cm², une cylindrée unitaire de 246,10cm³, et une cylindrée totale de 2953,21 cm³ environ.

La vitesse moyenne du piston à 7000 t/min est de 13,72 m/s.

Remarque

Ce programme a été testé sur calculatrice HP Prime version du logiciel, 13441, version du CAS, 1.4.9.

A. CHARLES.