

GL 112

Étude des commandes à came



Description

- enregistrement de courbes de levée de mécanismes à cames
- quatre corps de came différents, deux éléments suiveurs différents
- influence de la rigidité de ressort et de la masse sur le comportement dynamique

En génie mécanique, les commandes à came jouent un rôle important pour la transformation du mouvement rotatif en mouvement oscillant. Les commandes à came sont le plus souvent utilisées pour l'actionnement des soupapes dans la construction de moteurs. Ce cas d'application est hautement dynamique: les soupapes doivent s'ouvrir et se refermer dans un délai extrêmement court. Le contact entre la soupape et un ergot (corps de came) ne doit jamais être rompu, faute de quoi des vibrations incontrôlées, appelées affolement de soupapes, peuvent se produire et endommager éventuellement le moteur.

L'appareil d'essai GL 112 permet l'étude dynamique d'une commande à came à différentes vitesses de rotation. On compare le comportement de déplacement de quatre corps de came classiques en forme d'ergots avec éléments suiveurs adaptés.

Une masse et un ressort simulent la soupape. En variant la rigidité de ressort, la précontrainte du ressort et la masse oscillante, on peut étudier les limites dynamiques de chacun des corps de came. Le processus de déplacement ainsi que la levée des corps de came peuvent être montrés de manière très claire à l'aide d'un stroboscope (non compris dans la liste de livraison).

Un dispositif d'écriture synchronisé avec le corps de came trace la courbe de levée réelle de la commande à came. Un moteur d'entraînement à régulation de vitesse de rotation ayant une masse d'inertie élevée génère une vitesse de rotation aussi constante que possible. La forme de construction ouverte permet d'observer tous les détails des mouvements. Un capot de protection transparent assure un fonctionnement sécurisé.

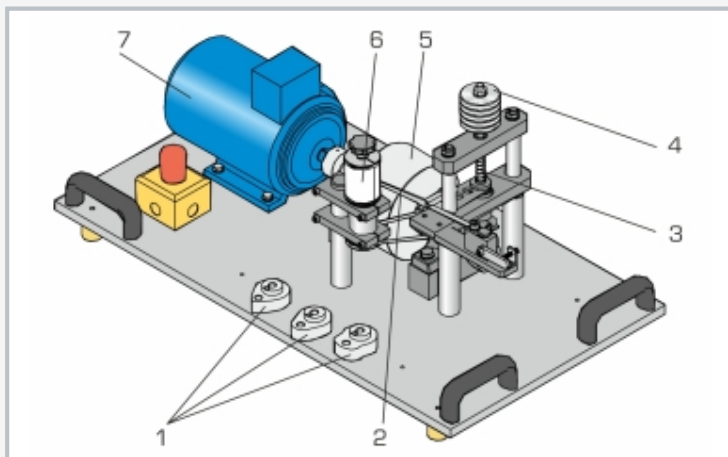
L'appareil d'essai a été conçu à des fins de démonstration pour la formation technique. Il ne convient pas à une utilisation comme banc de test dans le domaine des essais d'endurance/de tribologie.

Contenu didactique/essais

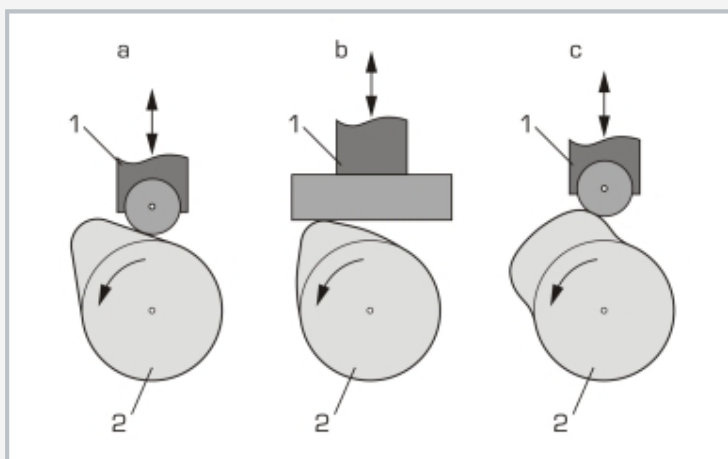
- courbes de levée pour un élément suiveur non adapté
- courbe de levée pour un élément suiveur sautant
- détermination de la vitesse de rotation limite et comparaison avec la théorie
- influence de la masse en mouvement sur le mouvement du corps de came / poussoir
- influence de la rigidité du ressort de rappel et de la précontrainte sur le mouvement du corps de came / poussoir
- comparaison des courbes de levée de différentes formes de cames
- comparaison des courbes de levée avec la théorie

GL 112

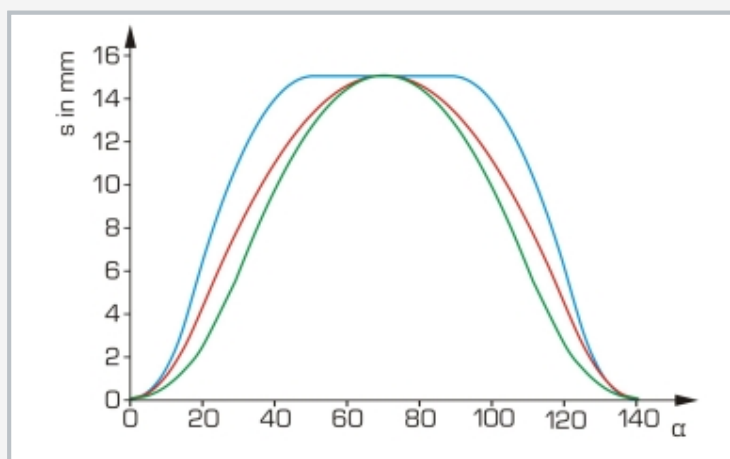
Étude des commandes à came



1 corps de came en forme d'ergots échangeables, 2 plume d'écriture, 3 ressort, 4 disques de masse, 5 masse d'inertie, 6 tambour, 7 moteur d'entraînement



1 élément suiveur (élément rond avec poussoir ou élément plat avec poussoir), 2 corps de came en forme d'ergots; a came tangentielle avec poussoir rond, b came en arc de cercle avec poussoir plat, c came creuse avec poussoir rond



Courbes de levée; s course, α angle d'ouverture; en bleu: came creuse, en rouge: came en arc de cercle, en vert: came tangentielle

Spécification

- [1] étude de commandes à came
- [2] corps de came: came tangentielle, came creuse, 2 cames en arc de cercle avec rayon de tête différent
- [3] 2 éléments suiveurs différents: élément plat avec poussoir ou élément rond avec poussoir
- [4] 3 ressorts de rappel échangeables et précontrainte du ressort
- [5] moteur d'entraînement à vitesse de rotation variable
- [6] la masse oscillante peut être augmentée avec 5 poids supplémentaires
- [7] traceur à tambour mécanique avec plume d'écriture et papier couché
- [8] capteur de vitesse optique
- [9] capot de protection transparent pour un fonctionnement sécurisé

Caractéristiques techniques

Moteur d'entraînement

- moteur asynchrone triphasé avec convertisseur de fréquence

- puissance: 250W

- vitesse de rotation: 60...670min⁻¹

Corps de came en forme d'ergots

- course respective: 15mm

- angle d'ouverture respectif: 140°

Rigidité de ressort

- dure: 5026N/m

- moyenne: 2601N/m

- souple: 613N/m

Masses

- poids supplémentaire: 200g

- poussoir: 530g

- élément plat: 93g

- élément rond: 20g

Traceur: transmission à courroie dentée

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

Lxlxh: 800x440x440mm (appareil d'essai)

Poids: env. 40kg

Lxlxh: 360x320x160mm (appareil d'affichage et de commande)

Poids: env. 5kg

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 appareil d'affichage et de commande
- 4 corps de came en forme d'ergots
- 2 éléments suiveurs
- 3 ressorts de rappel
- 3 blocs de papier
- 1 jeu d'outils
- 1 documentation didactique

GL 112

Étude des commandes à came

Accessoires en option

WP 300.09

Chariot de laboratoire