

Construction de machines outils

Numéro d'inventaire : 2025.0.110

Auteur(s) : Michel Quellier

Type de document : travail d'élève

Imprimeur : "Ecole Centrale des Arts & Manufactures"

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création : 1958-1959

Matériau(x) et technique(s) : papier vélin | plume de métal

Description : Cahier à couverture cartonnée vert marbré et à dos toilé noir. Reliure cousue. Gardes en papier épais vert. Réglure 8 x 8 mm sans interlignes et sans marge.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Il s'agit du cahier de Constructions de machines outils de Michel Quellier, élève centralien, à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures, rue Montgolfier à Paris (3e arrondissement), durant sa première année de 1958 à 1959. Nom du professeur inscrit : M. Pellerin.

Contenu Note préliminaire : "Ennemis du mécanicien : température, coefficient de frottement, chocs, vibrations" Résistance aux mouvements : glissement ; pivotement ; roulement Galets d'interposition ; coussinets - roulements ; coussinets - graissage hydrodynamique ; coussinets isothermes ; coussinets avec alvéoles Organes d'assemblages : assemblages invariables ; liaisons amovibles Arbres et accouplements Embrayages Transmission de mouvement ; Transmission par courroies ; Transmission par chaînes Engrenages Le bois : matière première ; abattage ; débitage ; action des outils ; corroyage ; tranchage Bois améliorés : séchage ; lamellation ; compression ; imprégnation des résines ; machines à fragmenter Travail par taillage du métal : travail manuel ; machines outils Machines à travail rectiligne : Raboteuse ; étau-limeur ; tour ; sciage ; perçage ; pointage ; alésage ; fraisage Taille des engrenages : essai à l'étincelle ; affutage ; rectification

Mots-clés : Production artisanale et industrielle

Lieu(x) de création : Paris

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 104 p. dont 33 p. manuscrites

ÉCOLE CENTRALE DES ARTS & MANUFACTURES

ANNÉE 1958 - 1959



1 Année d'Études

COURS de Construction de Machines-Outils

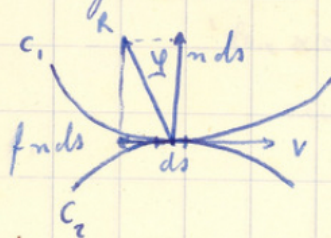
Professeur Monsieur PELLERIN

Nom de l'Élève QUELLIER M. L.

Salle 17-14

Resistance au mouvement.

1. glissement



$f = \mu N$ coeff. de glissement. $\begin{cases} 0,15 \\ 0,02 \end{cases}$

$$P = f N V$$

2. Pivotement.

Paraboloïde sur plan



surface de contact : ellipse de longueur L

Formule de Lecornu

Moment de résistance $M = \frac{3}{32} f N L$

$$P' = M \omega' = \frac{3}{32} f N L \omega'$$

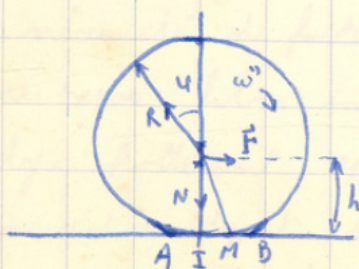
identique à une surface circulaire de contact de diam $\frac{3}{32} L$

$$\epsilon = \frac{3}{32} L$$

$$P' = f N V'$$

$$V' = \epsilon \omega'$$

3. Roulement.



$$\sum M = 0$$

$$F' h + N \delta = 0$$

$$P'' = F' h \omega''$$

$$P'' = N \delta \omega'' \quad \delta \omega'' = V''$$

$$P'' = N V''$$

Transformer les frottements en roulements

Galets d'interposition

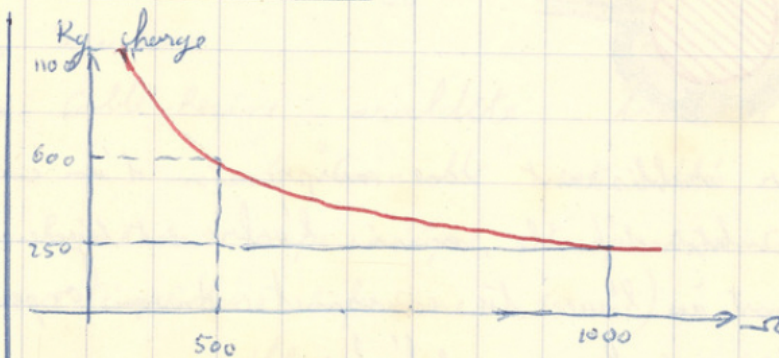
cerce de frottement $r = R \sin \varphi$

$$R_1 \sin \varphi' = R \sin \varphi + \delta \cos \varphi'$$

$$\sin \varphi' = \frac{R \sin \varphi + \delta \cos \varphi'}{R_1}$$

$$\tan \varphi' = \tan \varphi \frac{R}{R_1}$$

Coussinets - Roulements



Particules dans les roulements | cage
cuvette (silence)

Coussinet - graissage hydrodynamique

nécessité de faire attention au démarrage.
au repos film interrompu, il reste l'épilage (onduité)
il ya frottement épilage sur épilage, pour éviter cela
souvent au départ suppression d'huile

Coussinet Isothermes (arbre de Wagon)

Le coussinet n'entoure pas tout l'arbre

Pour les très lourdes charges & coussinets

Le coussinet a un meilleur rendement mais nécessite une
entretien et une surveillance continue. Arbre bien rectifié

