

CI 4 – CONCEPTION DES MÉCANISMES

UNITE DE TARAUDAGE

D'après ressources de Jean-Pierre Pupier.

Contexte

- Objectif pédagogique : concevoir un système mécanique
- Objectif technique :
 - Proposer une solution technologique permettant de concevoir une unité de taraudage

Présentation

Cet appareil a pour fonction d'exécuter des trous taraudés. Le mouvement de rotation de l'arbre moteur 6 est transmis au taraud (implanté dans le cône Morse situé dans la partie droite de 4) sous la forme d'un mouvement de rotation (mouvement de coupe) et d'un mouvement de translation (mouvement d'avance).

La zone d'étude du dessin d'ensemble est représentée de façon schématique : elle sera à concevoir.

Questions

Question 1

Faire le schéma cinématique minimal de l'appareil complet en fonctionnement normal (le limiteur de couple 9,11,12,13 ne patine pas). Ne pas représenter le système de tension de la courroie.

Question 2

L'unité de taraudage doit pouvoir usiner des taraudages de pas quelconques P . Quel est le rapport entre le pas à exécuter P et le pas de la glissière hélicoïdale p de la zone d'étude encadrée ? Justifiez votre réponse.

Question 3

Que faudra-t-il faire comme manipulation sur le mécanisme existant pour adapter l'unité de taraudage à un pas P à exécuter différent ?

Question 4

On souhaite usiner un taraudage avec hélice à droite. Quel devra être le sens de l'hélice du système vis-écrou de la zone d'étude encadrée ? Justifier votre réponse.

Dessins

On désire étudier la réalisation du sous-ensemble compris dans la zone d'étude encadrée.

Données

- La longueur maximale du taraudage que ce dispositif va usiner est de 65 mm.
- Le diamètre nominal du système vis-écrou que vous allez concevoir est de 16 mm.
- Le système vis écrou devra être protégé des copeaux dus à l'opération de taraudage.
- Le schéma indiqué étant cinématique minimal, il faut noter que les divers sous-ensembles qui le constituent pourront être réalisés technologiquement par plusieurs pièces.
- Les manipulations destinées à préparer l'appareil pour effectuer des taraudages de pas P différents devront être simples et rapides.

Dessin

Question 5

Dessiner votre solution sur un calque au format A4.