

I GÉNÉRALITÉS

1-1 But de l'étude d'un système mécanique

Un mécanisme est un organisme de transmission du mouvement ou de la puissance d'une pièce du mécanisme à une autre.

But de l'étude d'un mécanisme :

- 1/ Mouvement de mécanisme à la demande (déplacement ; vitesse ; accélération et leurs équations)
- 2/ Type de transmission de mouvement :
 - Transmission des puissances : courroie trapézoïdale ; courroie synchrone ; chaînes et roues dentées ; engrenages...
 - Transformation des formes des mouvements : changer la vitesse ; transformer le mouvement de rotation en mouvement rectiligne ; transformer le mouvement rectiligne en un mouvement de rotation ; transformer le mouvement de rotation en mouvement oscillant...
- 3/ Contrôler les transmissions des mouvements et des puissances de mécanisme :
 - Assurer les fonctions de transmission du mouvement (déplacement ; vitesse ; accélération)
 - Assurer les transmissions des puissances
 - Déterminer la résistance des matériaux de toutes les pièces de mécanisme
- 4/ Modifier les pièces de transmission (s'il est nécessaire) :
 - Ajout de cannelure
 - Ajout de bouts d'arbres cylindriques et coniques
 - Ajout de carré d'entraînement
- 5/ Ajout de pièces des mécaniques pour assurer le fonctionnement des mécanismes et les fixations.

1-2 Pièces de constructions des mécaniques

Les pièces appelées de constructions des mécaniques assurent le fonctionnement des pièces de transmission de puissance.

Elles sont également assurées par un assemblage de système de mécanisme, et fixées sur le terrant ou sur le supporteur.

1-2-1 Pièces mécaniques pour assurer les fonctionnements des pièces de transmission de puissance

1/ Pièce pour la transmission de puissance ou l'installation des pièces de transmission de puissance

- Arbres ou axe

2/ Pièce pour réduire le frottement entre deux pièces

- Roulements

3/ Pièce pour le clavetage

- Clavette
- Dentelures
- Stries
- Cannelure

1-2-2 Pièces mécaniques pour la fixation ou la position des pièces

1/ Pièces pour liaisons fixes :

- Vis et écrou
- Goupilles
- Rivée
- Pièces de pincement

2/ Pièces pour liaisons élastiques :

- Amortisseur
- Ressort (pour la fixation ou la position des pièces)

3/ Pièces pour la position des pièces :

- Anneau d'arrêt
- Segments d'arrêt
- Rondelle
- Goupille
- Lardon

1-2-3 Pièces pour autre fonction : par exemple la boîte, les pièces pour lubrification... etc.
Dans ce livre nous ne parlerons pas de ces pièces.

Tableau 1-1 **Pièces de construction mécanique et leurs utilisations pratiques**

Pièces de construction mécanique	Utilisations dans les constructions et les industriels
1/ Axe	<i>a/</i> Installer les engrenages, came, bielle, manivelle, poulie et câble.. <i>b/</i> Installer couramment des roulements sur les deux extrémités <i>c/</i> Pour installer des pièces sur l'axe et déplacer avec l'axe nous avons besoin de pièces de fixation. Ex. : anneaux d'arrêt ; freins d'axes en fil ; segments d'arrêt ; cannelures ; clavette dentelures ; stries...
2/ Arbres cannelés	Pour transmettre des efforts importants
3/ Roulements	<i>a/</i> Installer l'axe sur deux ou plusieurs roulements <i>b/</i> Réduire la perte de frottement pendant la transmission de puissance
4/ Ressorts	Assurer les diverses fonctions : <i>a/</i> Mouvement autour d'une position donnée <i>b/</i> Limitation d'efforts <i>c/</i> Rattrapage d'un jeu du à l'usure <i>d/</i> Dilatation due à un échauffement <i>e/</i> Amortissement de vibrations <i>f/</i> Contact d'une pièce avec une autre <i>g/</i> Freinage d'écrous
5/ Vis et écrou	<i>a/</i> Assembler les pièces mécaniques <i>b/</i> Fixer la pièce sur le bois ; le béton ; l'acier ou la terre
6/ Rivet	Pour l'assemblage des pièces : Nous les utilisons souvent pour assembler deux tôles en aciers.
7/ Goupille	Une goupille sert à assurer : <i>a/</i> une immobilisation d'une pièce par rapport à une autre <i>b/</i> un positionnement relatif
8/ Clavetage	Un clavetage s'agit d'une liaison complète réalisée par adhérence et obstacle si glissement.