

Sommaire :

1. Introduction générale

- * Rôle des transmissions mécaniques dans les appareils de levage**
- * Importance des engrenages pour la sécurité et le rendement**

2. Principes fondamentaux des engrenages

- * Définition et fonctions des engrenages**
- * Lois de l'engrènement**
- * Rapport de transmission et rendement**

3. Types d'engrenages utilisés en levage

- * Engrenages cylindriques (droits et hélicoïdaux)**
- * Engrenages coniques**
- * Engrenages à vis sans fin**
- * Trains d'engrenages simples et composés**
- * Réducteurs de vitesse pour appareils de levage**

4. Cinématique des transmissions par engrenages

- * Vitesse de rotation et couple transmis**
- * Sens de rotation**
- * Étude des trains d'engrenages**

5. Dimensionnement des engrenages

- * Choix des matériaux**
- * Calcul des efforts sur les dents**
- * Vérification à la flexion et au contact**
- * Facteurs de sécurité spécifiques au levage**

6. Rendement et pertes mécaniques

- * Frottements et lubrification**
- * Influence du type d'engrenage sur le rendement**

7. Contraintes et exigences des appareils de levage

- * Charges statiques et dynamiques**
- * Résistance à la fatigue**
- * Sécurité et fiabilité**

8. Dispositifs de sécurité associés

- * Freins mécaniques et électromécaniques**

- * **Systèmes anti-retour**

- * **Limiteurs de couple**

9. Maintenance et diagnostic des engrenages

- * **Usure et défaillances courantes**

- * **Méthodes d'inspection**

- * **Entretien préventif**

10. Applications industrielles

- * **Treuils**

- * **Palans**

- * **Ponts roulants**

- * **Ascenseurs et monte-charges**

11. Normes et réglementations

- * **Normes de conception des engrenages**

- * **Réglementations de sécurité pour les appareils de levage**