

Sommaire

1. Introduction à la normalisation et aux engrenages

- Rôle de la normalisation internationale dans l'ingénierie mécanique
- Importance de la norme ISO dans la conception mécanique
- Présentation générale de la série ISO 6336
- Objectifs et limites des méthodes normalisées

2. Rappels sur la géométrie des engrenages cylindriques

- Géométrie des dentures droites et hélicoïdales
- Paramètres fondamentaux des engrenages
- Conditions d'engrènement
- Rapports de transmission et cinématique

3. Principes généraux du calcul de capacité de charge

- Définition de la capacité de charge
- Hypothèses de calcul
- Types de défaillances des engrenages
- Critères de dimensionnement

4. Calcul de la résistance au contact (pression de Hertz)

- Théorie du contact entre dents
- Contraintes de contact
- Facteurs d'influence
- Formulation selon ISO 6336

5. Calcul de la résistance à la flexion au pied de dent

- Modélisation de la dent comme poutre
- Contraintes de flexion
- Facteurs de correction
- Méthodes ISO pour la fatigue en pied de dent

6. Facteurs d'influence dans les méthodes ISO

- Facteurs de surcharge
- Facteurs dynamiques
- Influence de la qualité des engrenages
- Influence de la répartition de charge

7. Sensibilité des paramètres de calcul

- Analyse paramétrique des formules
- Influence du module et du nombre de dents
- Influence du matériau
- Influence de la lubrification

8. Analyse critique des méthodes ISO 6336

- Hypothèses implicites dans les normes
- Limites d'application
- Comparaison avec d'autres méthodes de calcul
- Interprétation des coefficients normatifs

9. Exemples de calcul détaillés

- Application complète de la norme
- Calcul de dimensionnement d'un engrenage cylindrique
- Vérification de la résistance au contact
- Vérification de la résistance en flexion

10. Applications pratiques et recommandations

- Utilisation de la norme dans l'industrie
- Conseils pour le dimensionnement des engrenages
- Interprétation des résultats

11. Conclusion

- Synthèse des méthodes ISO
- Perspectives pour l'ingénieur concepteur

Annexes

- Notations et symboles
- Tables de coefficients
- Rappels de mécanique des matériaux