

Sommaire :

Partie 1 — Généralités sur les engrenages

1. Introduction aux transmissions mécaniques
2. Historique et évolution des engrenages
3. Terminologie et vocabulaire normalisé
4. Principes fondamentaux de l'engrènement
5. Lois de transmission du mouvement

Partie 2 — Géométrie des engrenages

6. Géométrie des profils dentaires
7. Développante de cercle
8. Paramètres fondamentaux des dentures
9. Module, pas et angle de pression
10. Correction des dentures
11. Interférences et sous-coupes
12. Géométrie des engrenages cylindriques

Partie 3 — Engrenages cylindriques

13. Dentures droites
14. Dentures hélicoïdales
15. Dentures doubles hélicoïdales
16. Trains simples
17. Trains composés
18. Trains épicycloïdaux

Partie 4 — Engrenages coniques et spéciaux

19. Engrenages coniques à denture droite
20. Engrenages coniques à denture spirale
21. Couples hypoïdes
22. Roues et vis sans fin
23. Engrenages à axes croisés
24. Crémaillères et pignons

Partie 5 — Cinématique et calcul des transmissions

25. Rapports de transmission
26. Répartition des vitesses et des couples
27. Rendement des transmissions
28. Étude cinématique des trains d'engrenages
29. Calcul des efforts dans les dentures

Partie 6 — Résistance et dimensionnement

- 30. Résistance des dents
- 31. Contraintes de flexion
- 32. Contraintes de contact
- 33. Fatigue des engrenages
- 34. Capacité de charge
- 35. Dimensionnement selon les normes
- 36. Sécurité et durée de vie

Partie 7 — Matériaux et traitements thermiques

- 37. Aciers pour engrenages
- 38. Fontes et alliages non ferreux
- 39. Traitements thermiques
- 40. Cémentation
- 41. Nitruration
- 42. Trempe superficielle
- 43. Influence des traitements sur la résistance

Partie 8 — Fabrication des engrenages

- 44. Méthodes de génération des dentures
- 45. Taillage par fraise-mère
- 46. Taillage par outil-pignon
- 47. Mortaisage et brochage
- 48. Rectification des dentures
- 49. Rodage et finition
- 50. Contrôle de fabrication

Partie 9 — Lubrification et maintenance

- 51. Théorie de la lubrification
- 52. Choix des lubrifiants
- 53. Usure des dentures
- 54. Défauts et avaries
- 55. Maintenance préventive
- 56. Diagnostic des défaillances

Partie 10 — Réducteurs et applications industrielles

- 57. Conception des réducteurs
- 58. Boîtes de vitesses mécaniques
- 59. Réducteurs industriels
- 60. Applications automobiles
- 61. Applications aéronautiques
- 62. Applications navales
- 63. Transmissions de puissance lourde

Partie 11 — Normes, contrôle et qualité

- 64. Normalisation internationale
- 65. Tolérances et classes de précision
- 66. Mesure et contrôle des dentures
- 67. Bruit et vibrations
- 68. Assurance qualité des engrenages