

Sommaire :

1. Introduction aux systèmes fluidiques

- Rôle de l'hydraulique et de la pneumatique
- Domaines d'application
- Comparaison hydraulique / pneumatique
- Chaîne d'énergie et d'information

2. Propriétés des fluides

- Pression, débit, masse volumique
- Lois fondamentales
- Comportement liquides / gaz
- Régimes d'écoulement

3. Bases de l'hydraulique

- Principe de Pascal
- Énergie hydraulique
- Circuits hydrauliques
- Pertes de charge

4. Bases de la pneumatique

- Production d'air comprimé

- Lois des gaz
- Distribution de l'air
- Rendement

5. Générateurs d'énergie

- Pompes hydrauliques
- Compresseurs
- Réservoirs et accumulateurs
- Groupes de production

6. Actionneurs

- Vérins hydrauliques et pneumatiques
- Moteurs hydrauliques et pneumatiques
- Dimensionnement

7. Distributeurs et commandes

- Distributeurs
- Commandes manuelles et électriques
- Logique de commande
- Symboles

8. Régulation et contrôle

- Régulation de pression

- Régulation de débit
- Limiteurs
- Contrôle de vitesse

9. Accessoires

- Filtres
- Lubrificateurs
- Clapets, soupapes
- Raccords

10. Schémas normalisés

- Lecture de schémas
- Normes ISO
- Symboles graphiques

11. Conception des circuits

- Méthodologie
- Dimensionnement
- Études de cas
- Optimisation

12. Automatismes

- Commande séquentielle

- Logique pneumatique
- Électrohydraulique
- Automates

13. Maintenance

- Pannes
- Diagnostic
- Entretien
- Fiabilité

14. Sécurité

- Risques
- Normes
- Bonnes pratiques

15. Applications industrielles

- Machines-outils
- Systèmes automatisés
- Industrie
- Cas pratiques