

INDUSTRIE ^{ET}
TECHNOLOGIES

Emilian Koller

SÉRIE | MÉCANIQUE

T TRANSPORT ET STOCKAGE DES FLUIDES DANS L'INDUSTRIE

DUNOD

TABLE DES MATIÈRES

A

Éléments de mécanique des fluides

| | |
|--|-----------|
| 1 • Notions générales sur les fluides | 3 |
| 1.1 Définitions | 3 |
| 1.2 Propriétés physiques des fluides | 5 |
| 1.3 Statique des fluides | 15 |
| 2 • Écoulement des fluides | 19 |
| 2.1 Notions générales sur l'écoulement | 19 |
| 2.2 Écoulement des fluides incompressibles en régime permanent | 20 |
| 2.3 Écoulement des fluides compressibles en régime permanent | 27 |
| 2.4 Écoulement des fluides dans les conduites en charge | 29 |
| 2.5 Écoulement à travers orifices et ajutages | 45 |
| 2.6 Écoulement des liquides biphasiques | 49 |

B

Déplacement des liquides et des mélanges

| | |
|--|-----------|
| 3 • Pompes | 55 |
| 3.1 Généralités | 55 |
| 3.2 Notions théoriques | 57 |
| 3.3 Pompes volumétriques à piston | 62 |
| 3.4 Pompes hydrodynamiques (turbopompes ou pompes centrifuges) | 76 |
| 3.5 Pompes spéciales | 102 |

4 * Installations à jet

- 4.1 Généralités 111
- 4.2 Écoulement des fluides compressibles 113
- 4.3 Principes de fonctionnement d'un appareil à jet 129
- 4.4 Types de pompes à jet 137

5 * Transport pneumatique et hydraulique des solides

- 5.1 Généralités 151
- 5.2 Comportement en écoulement d'un lit de particules 159
- 5.3 Transport hydraulique 164
- 5.4 Transport pneumatique 174

C

Déplacement des gaz

6 * Ventilateurs

- 6.1 Généralités 189
- 6.2 Caractéristiques d'un ventilateur 193
- 6.3 Types de ventilateurs 201
- 6.4 Canalisations de ventilation et annexes 205

7 * Compresseurs

- 7.1 Généralités 209
- 7.2 Analyse du fonctionnement du compresseur à piston alternatif 214
- 7.3 Technologie des compresseurs à piston 233
- 7.4 Compresseurs rotatifs 246
- 7.5 Compresseurs à effet dynamique (impulsion) 249

8 * Installations de vide

- 8.1 Généralités 257
- 8.2 Processus de pompage 262

D

Tuyauterie et stockage des fluides

- 9 • Distribution et circulation des fluides 289
 - 9.1 Tuyauterie (conduites ou ligne de transport) 289
 - 9.2 Organes d'obturation et accessoires 298
 - 9.3 Étude de mise en place et montage 306
 - 9.4 Calcul du réseau de conduites 313
 - 9.5 Dysfonctionnement dans les conduites 323

10 • Stockage des fluides

- 10.1 Généralités 329
- 10.2 Configuration des réservoirs de stockage 332
- 10.3 Modes de stockage et conception de la construction 339
- 10.4 Éléments de calcul des réservoirs métalliques 350

11 • Mesures des fluides

- 11.1 Généralités 361
- 11.2 Appareils de mesure des pressions 363
- 11.3 Appareils de mesure des vitesses et des débits 371
- 11.4 Compteurs de fluides 388
- 11.5 Appareils de mesure des niveaux 394

Bibliographie

Index

403

406