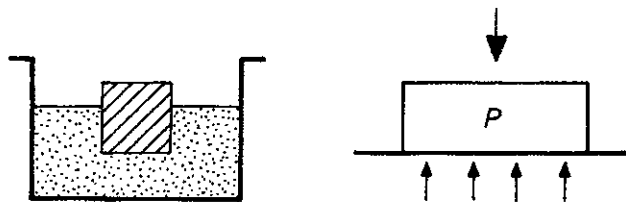
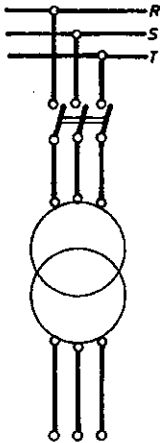
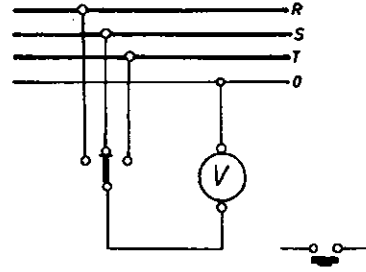
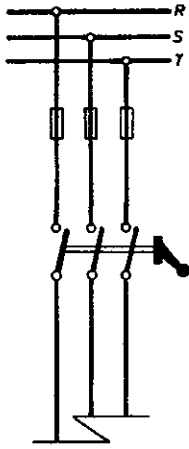


*Capítulo 1*

*Física aplicada a neumática*

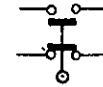
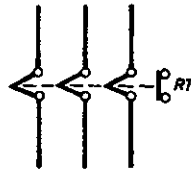
Unidades normalizadas del sistema S.I. ....	11
Equivalencias entre los sistemas inglés y S.I. ....	13
Física general aplicada a gases .....	14
Características de los gases .....	21
Humedad .....	22
Manómetros .....	23
Medición de fluidos -Ventury- Presión atmosférica .....	24
Elementos químicos .....	25
Figuras geométricas. Cálculo de áreas .....	27
Figuras geométricas. Cálculo de volúmenes .....	28
Figuras geométricas. Funciones geométricas .....	29





## Capítulo 2

# Automatismos eléctricos aplicados

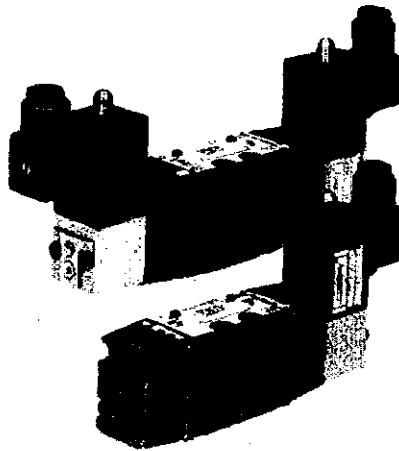
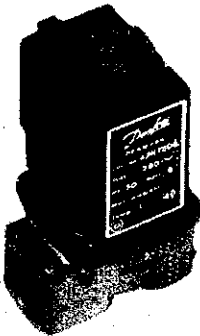
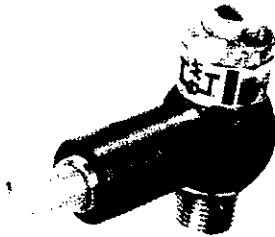


Introducción .....	33
Elementos eléctricos .....	34
Relés y contactores .....	36
Arranque de un motor eléctrico .....	39
Datos para motores eléctricos .....	40
Protección de motores eléctricos .....	41
Secciones para cables eléctricos .....	43
Normalización. Distintivos de protección en máquinas eléctricas .....	44
Arranque de electrobombas .....	45
Arranque de motores .....	46
Sistemas de detección .....	47
Sistemas de detección y control .....	50
Sistemas de control .....	51
Contador de energía eléctrica industrial .....	52
Marcaje de tuberías y conductores .....	54
Símbolos de estanqueidad .....	55
Normalización eléctrica .....	56

### Capítulo 3

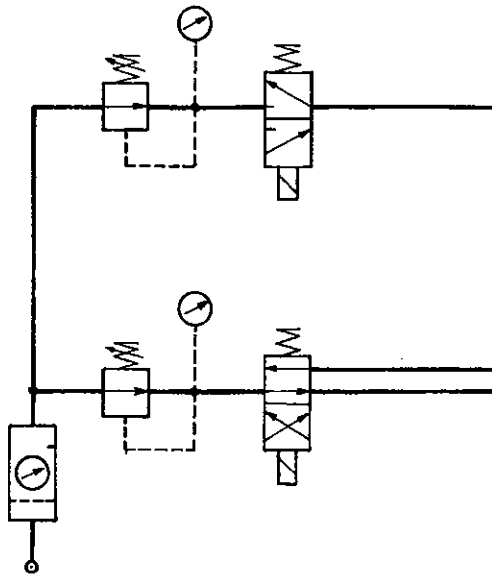
## Introducción a la neumática

Símbolos neumáticos .....	59
Aparatos neumáticos .....	62
Cilindros .....	68
Distribuidores .....	69
Valvulería .....	72
Fluidos .....	73
Cálculo de tuberías para circuitos neumáticos ..	75
Compresor de aire .....	78
Fluidos .....	79
Problemas sobre neumática .....	80
Circuito neumático .....	82



## Capítulo 4

### Esquemas neumáticos



En este capítulo se estudian 59 esquemas, siendo muchos de ellos mixtos (electro-neumáticos).

Se parte de sencillos esquemas, que poco a poco aumentan en dificultad a medida que avanza el capítulo.

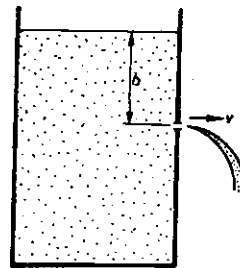
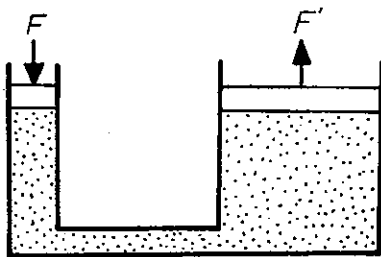
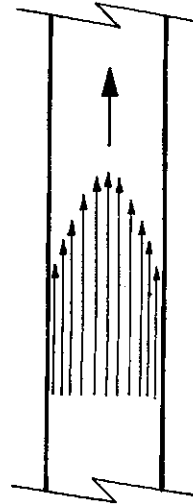
En los esquemas presentados se utilizan gran número de elementos neumáticos y eléctricos.

Sería interesante que los ejercicios se complementaran con catálogos de las casas fabricantes de aparellaje neumático, ya que de esta forma el lector tomará un mayor contacto con la realidad.

Capítulo 5

*Física aplicada a hidráulica*

Física aplicada a fluidos .....	129
Viscosidad .....	133
Medición de densidades en los líquidos .....	135
Grado de acidez (pH) del agua .....	137

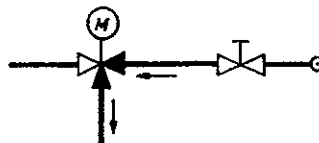
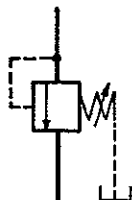
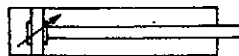


## Capítulo 6

# Introducción a la hidráulica



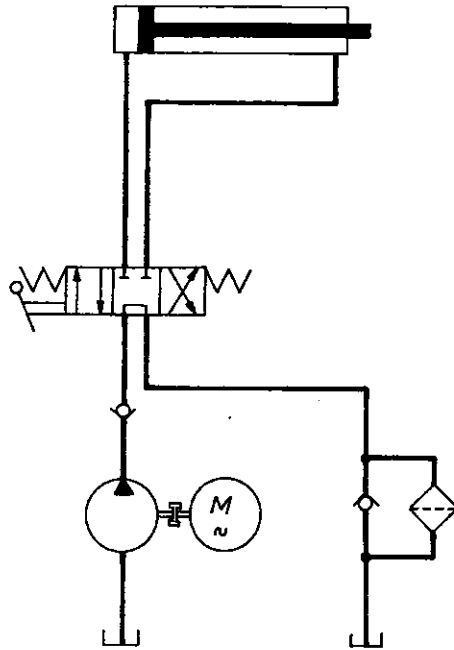
Símbolos hidráulicos .....	141
Distribuidores hidráulicos .....	145
Centrales hidráulicas .....	147
Motor oscilante-acumuladores .....	150
Bomba de engranajes .....	151
Bomba de paletas .....	152
Circuitos hidráulicos .....	153
Caudal que pasa por una tubería .....	156



## Capítulo 7

### Esquemas hidráulicos

Esquemas básicos sobre circuitos hidráulicos con utilización de una amplia gama de aparatos y elementos hidráulicos.

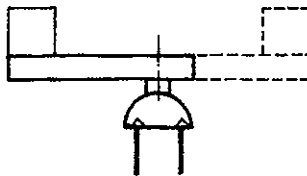
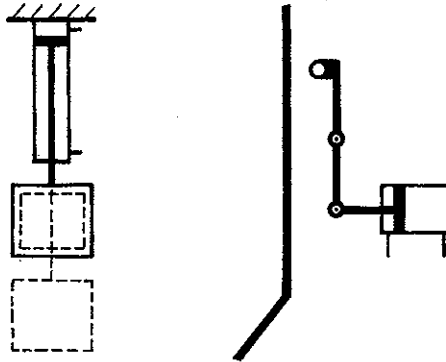


## Capítulo 8

### *Ejemplos de aplicación neumática e hidráulica*

En este capítulo se presentan diversos ejemplos de aplicación de elementos neumáticos, utilizando como base, el cilindro neumático.

Articulaciones .....	187
Aplicación de cilindros .....	188

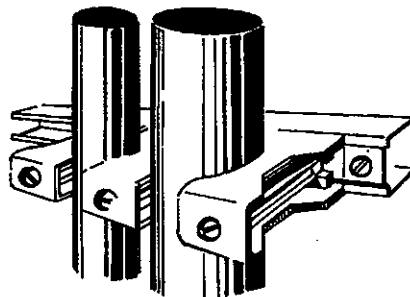
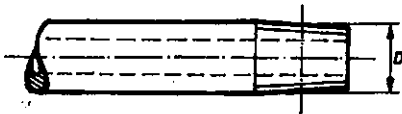
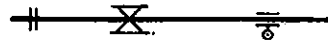
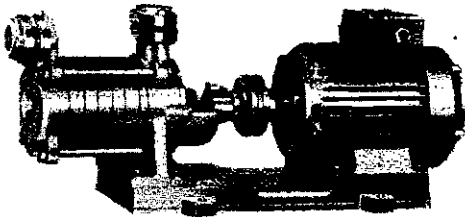




## Capítulo 9

# Transporte y manipulación de fluidos

Símbolos de tuberías .....	195
Clases de tuberías .....	196
Diámetro de tuberías .....	197
Cálculo de tuberías de agua en fontanería .....	198
Bombas hidráulicas .....	199
Electrobombas .....	200
Fluidos .....	202
Fluidos-vapor .....	203
Aislamiento térmico-calorifugado .....	204
Cálculo del espesor de un aislamiento .....	205
Elementos de anclaje y fijación .....	207
Rosca ISO para tubos .....	209
Tornillería .....	210
Mecánica (roscado a mano) .....	212
Clasificación de gases .....	213
Productos químicos en la industria .....	214
Hidrocarburos .....	215
Peso de líquidos .....	216
Peso de cuerpos sólidos .....	217



## Capítulo 10

### Otros circuitos y fluidos

Instalación de calefacción .....	221
Bombas de calor .....	222
Calefacción eléctrica .....	225
Termos eléctricos .....	226
Esquemas de alumbrado eléctrico .....	229
Refrigeración .....	230
Formas de energía .....	231
Ambientes de trabajo .....	233
Ventilación .....	235
Aspiración .....	240
La contaminación .....	241

