

Índice

158

<i>Prefacio</i>	VII
Capítulo I: CONCEPTOS DE ELECTRICIDAD	1
1. Definiciones	1
Presión eléctrica	2
Intensidad eléctrica	3
Resistencia eléctrica	3
Potencia eléctrica	4
2. Ley de Ohm	5
Fórmula que la expresa y sus variaciones ..	5
Variaciones de la resistencia	5
<i>Circuitos eléctricos</i>	7
3. Generalidades	7
Conductancia	8
4. Tipos de circuito	10
Leyes y conceptos	10
5. Leyes de Kirchoff	12
Potencia eléctrica	12
6. Determinación de la sección de los conductores eléctricos	14
Factores determinantes y su cálculo	14
Fórmula para la caída del voltaje	16
7. Fusibles	16
Concepto	16
Capítulo II: ELECTROMAGNETISMO	19
8. Conceptos fundamentales	19
Campo magnético de un conductor	19
Campo magnético de una bobina	21
Polaridad magnética de una bobina	21
Electroimán	23
Tiempo en corriente alterna	23

<i>Corriente alterna</i>	26
9. Generalidades	26
Desfasaje	28
Capítulo III: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SU TECNOLOGÍA	29
10. Instalaciones monofásicas e instalaciones trifásicas	29
<i>Ejecución de los trabajos</i>	30
11. Vivienda tipo	31
Ubicación de llaves y tomas	31
<i>Proyecto de una instalación</i>	32
12. Análisis de un proyecto	33
Cargas y su cálculo	33
13. Tableros de distribución	35
Llaves y fusibles	35
Llaves térmicas	36
Prosecución de los trabajos	37
14. Instalación con dos circuitos	38
15. Modelos de planillas de cómputos	42
<i>Esquema eléctrico real del circuito de instalación</i>	44
16. Instalaciones en propiedad horizontal	45
17. Instalaciones para acondicionadores de aire	46
<i>Tecnología de los elementos utilizados en las instalaciones</i>	48
18. Tablas	56
Uso de las tablas	56
19. Colocación de los elementos	58
Caños y cajas	59
Sección de los caños	59
Empalmes y derivaciones	61
Capítulo IV: CONTACTORES	65
20. Generalidades	65
Corriente principal y corriente secundaria	66
Elementos de un contactor	67
Tipos de contactores	68
21. Conexión de contactores	71
Cortocircuitos	71
Sobrecargas	72
Curvas de selección	73
<i>Consideraciones generales para la protección de motores en baja tensión</i>	76
22. Dispositivos de protección	76
A. Protección contra recalentamientos	76
Principios de protección térmica	76

	XI
23. Clases de relevos	77
Relevos de calentamiento directo	77
Relevos de calentamiento indirecto	77
Relevos de calentamiento mixto	77
Relevos alimentados por transformadores de corriente	78
B. Protección contra los cortocircuitos	78
Fusibles de alto poder de corte	79
<i>Relevadores o protectores térmicos</i>	80
24. Generalidades	80
El calor acorta la vida del motor	80
25. Tipos de relevadores de sobrecarga	83
26. Relevadores para uso especial	84
Capítulo V: FUERZA MOTRIZ	87
27. Bobinas	87
Relación entre corriente y magnetismo	87
<i>Aplicaciones de la fuerza motriz</i>	89
28. Motores monofásicos y motores trifásicos	89
Distribución de la energía eléctrica	89
29. Tipos de conexión	89
Conexión en estrella	89
Conexión en triángulo	90
Borneras	91
Reóstatos	91
Tipos de interruptores	92
30. Instalación de fuerza motriz	93
31. Potencia eléctrica trifásica	94
Análisis de carga	95
Cálculo de las secciones de los conductores	98
Aplicación. Problemas	100
Acoplamiento en estrella con conductor neutro	101
Aplicación. Problema	103
32. Medición del factor de potencia	103
Cálculo de la potencia	103
Medición del factor	107
<i>Ascensores</i>	108
33. Ascensores para casa de departamentos	108
Elemento de tracción mecánica	108
Dispositivo de maniobra	110
Diagrama eléctrico	112
34. Ascensor de una velocidad con 3 paradas	114
35. Esquema eléctrico para planta de enfriamiento de agua en una instalación de aire acondicionado	116

<i>Capítulo VI:</i>	TIPOS DE ARRANQUE PARA MOTORES TRIFÁSICOS	117
	36. Arranque estrella-triángulo	117
	Características del motor	117
	Interruptores	119
	Relés	119
	37. Arranque por medio de autotransformador	119
	Funcionamiento de los autotransformadores	120
	<i>Timers</i>	122
<i>Capítulo VII:</i>	ILUMINACIÓN	123
	39. Generalidades	123
	Flujo luminoso	123
	40. Intensidad de iluminación	123
	Relación entre iluminación y distancia de la fuente luminosa	123
	Brillo	125
	41. Iluminación de planos de trabajo	125
	Intensidad de iluminación requerida	125
	42. Factores que influyen sobre la iluminación	126
	La emisión luminosa y su depreciación	126
	Intensidad de iluminación y relación geométrica del ambiente	127
	Intensidad de iluminación y factor de reflexión del ambiente	129
	43. Flujo luminoso y su distribución	131
	Distribuciones típicas	131
	Factor de aprovechamiento o utilización	133
	Flujo luminoso sobre el plano de trabajo	134
	<i>Proyectos de iluminación fluorescente</i>	134
	44. Pasos para la realización de un proyecto	134
	Determinación de la intensidad de iluminación	135
	Determinación de la relación índice del ambiente	135
	45. Tipos de iluminación	137
	Directo	137
	Semidirecto	138
	Semiindirecto	138
	Indirecto	138
	46. Artefactos	138
	Elección del artefacto y su factor de depreciación	138
	Factor de utilización	140
	Flujo luminoso total requerido	140
	Tamaño y cantidad de las lámparas	140
	Verificación de la intensidad de iluminación	141
	Condiciones eléctricas de la instalación	141
	Ejemplos de proyectos de iluminación fluorescente	142

47. TABLAS	147
1-VII. <i>Intensidad de iluminación en lux</i> . . .	147
2-VII. <i>Relación índice del ambiente</i>	164
3-VII. <i>Artefactos típicos para iluminación fluorescente</i>	166
4-VII. <i>Factor de utilización</i>	168
5-VII. <i>Distancias entre artefactos</i>	170
48. Lámparas fluorescentes. Instalación y uso . . .	171
Componentes de una lámpara	171
Reactancia y arrancadores	171
Circuito y funcionamiento	171
Efecto estroboscópico	173
Sistema tulamp	174

Capítulo VIII. PORTEROS ELÉCTRICOS

49. Definición y tipos	175
------------------------------	-----

Componentes

Funcionamiento	175
Regulación de la circulación de las corrientes . . .	175
Teléfonos internos	178
Parlantes	178
Intercomunicadores	178
Cerradura eléctrica	178
Interruptores	180

50. Fuentes de alimentación	181
-----------------------------------	-----

Cápsulas microfónicas	183
Auriculares	186

Portero-visor

51. Generalidades	187
Descripción	187
Principio de funcionamiento	188
Diagrama en bloques	191

Capítulo IX. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

52. Generalidades	193
-------------------------	-----

Limpieza de artefactos	193
Eliminación de la humedad	195
Desconexiones inesperadas	195
Inventarios trimestrales	196

53. Verificación de fusibles	196
------------------------------------	-----

Ensayo para determinar la fuente de energía.	
Ensayo para determinar el fusible abierto . . .	
Ensayo con el lado de la carga estando	
abierto; Ensayo por el sistema manual;	
Ensayo del circuito con el amperímetro;	
Ensayo con el óhmetro; Ensayo por caída	
del voltaje	197-199

	Sección y material del fusible	199
	Características de los fusibles (tabla)	200
	Intensidad nominal e intensidad límite	200
54.	Cómo determinar las dificultades de las lámparas fluorescentes	201
	No encienden; Encendido lento; Un punto negro; Remolino y fluctuaciones de la luz; Los extremos quedan encendidos; Ruido; Comprobación de reactancia	201-205
55.	Programa de mantenimiento para ascensores y montacargas	205
	Guía	205
56.	Componentes electrónicos	209
	Verificación de diodos y transistores con el óhmetro (téster); Comprobación de los diodos; Comprobación de un transistor; Prueba de los condensadores; Prueba de un capacitor (no electrolítico) en C.A.	209-213
57.	Plan general de inspección eléctrica	213
	Normas para electricistas y operadores de máquinas	213
58.	Herramientas eléctricas	214
	Uso y mantenimiento	214
	Instrumental necesario	214

<i>Capítulo X:</i>	NORMAS PARA EL SUMINISTRO DE CORRIENTE ELÉCTRICA A GRANDES EDIFICIOS	217
	59. Generalidades	217
	61. Locales especiales	219
	62. Conexión a la red distribuidora	221
	63. Conducta para alojar la línea de "alimentación" desde la "toma" hasta los medidores	223
	64. Conductores para la línea de "alimentación"	229
	65. Gabinetes para medidores	233
	66. Conexión definitiva para el edificio	233
	67. Habilitación de las instalaciones	233
	68. Materiales	236
	69. Normas de ejecución	244
	70. Normas de medición y recepción	252

Capítulo XI:	TABLEROS ELÉCTRICOS	255
	71. Generalidades	255
	72. Medida de magnitudes eléctricas	258
	73. El tablero como conjunto de aparatos de maniobra	270
	74. Regulador automático de tensión	274
	75. Relevadores	276
	76. Protección selectiva de motores con fusibles	286
	77. Relé de Bochholz	287
	78. Relé vatimétrico (acusa retorno de energía)	288
	79. Relé vatimétrico	290
	80. Fusibles	290
	81. Cortocircuito	296
	<i>Protecciones eléctricas. Su mantenimiento</i>	304
	82. Concepto	304
	83. Relés térmicos de motores eléctricos	307
	84. Llaves electrotérmicas	308
	85. Interruptores de baja tensión	308
	86. Relés, su inspección	309
	87. Capacitores	312
	88. Generalidades	315
Capítulo XII:	SUBESTACIONES DE TRANSFORMACIÓN	315
	<i>Transformadores</i>	318
	89. Transformadores de intensidad	318
	90. Transformadores de tensión	318
	91. Ubicación de la subestación	319
	<i>Cámaras</i>	324
	92. Cámara aérea sobre postes de eucaliptus u hormigón armado de 100 kVA	324
	93. Cámara subterránea para uso particular alimentada con 13,2 kVA	326
	94. Subestaciones de transformación	328
APÉNDICE I.	Reglamentación para instalaciones eléctricas	A-I-1
APÉNDICE II.	Norma Iram 2010	A-II.1
	Símbolos gráficos electrotécnicos para instalaciones de alumbrado, calefacción y fuerza motriz	
APÉNDICE III.	Tablas auxiliares	A-III-1

APÉNDICE IV. Cámara de Ascensores y Afines. A-IV-1

1. Reglamentación para la instalación de ascensores, montacargas, escaleras mecánicas, guarda mecanizada de vehículos.
2. Normas para la construcción de rampas móviles para vehículos

APÉNDICE V. Normas sobre la instalación de pararrayos A-V

Como complemento este libro lleva tres desplegables: dos sobre ASCENSORES y un diagrama eléctrico de una planta de enfriamiento para AIRE ACONDICIONADO.