

Índice general

Unidad 1

Máquinas eléctricas de corriente continua (CC) y de corriente alterna (CA): generadores y motores

1.1 Principios de funcionamiento.....	5
1.1.1 Formación de la fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday	5
1.2 Clasificación de las máquinas eléctricas. ITC – BT – 47	7
1.3 Máquina de CC: dinamos y motores.....	12
1.3.1 Dinamo.....	12
1.3.2 Motor de corriente continua.....	14
1.3.3 Modos de funcionamiento de una máquina de corriente continua	15
1.4 Máquinas de CA: alternadores y motores (monofásicos y trifásicos)	16
1.4.1 Campo magnético giratorio.....	16
1.4.2 Alternador trifásico	16
1.4.3 Motor trifásico	18
1.5 Tipología de las máquinas.....	24
1.6 Valores característicos (potencia, tensión, velocidad y rendimiento, entre otros).....	26
1.7 Placa de características	42
1.8 Conexión de la máquina según su placa de características	44
1.8.1 Sentido de giro.....	45
1.9 Curvas características de las máquinas de CC y CA	46
1.9.1 Curvas características de máquinas eléctricas rotativas de corriente continua.....	46
1.9.2 Curvas características de máquinas eléctricas rotativas de corriente alterna.....	47
1.10 Tipos de arranque de las máquinas de CC y CA	47
1.11 Aplicaciones específicas de las distintas máquinas	48

Unidad 2

Conexiones y acoplamientos de las máquinas eléctricas

2.1 Esquemas de conexión y planos de máquinas eléctricas.....	54
2.1.1 Planos de máquinas eléctricas rotativas	58
2.2 Simbología	59
2.3 Designación de bornes.....	59
2.4 Partes fundamentales	63
2.5 Elementos fijos y móviles	66
2.6 Conjuntos mecánicos	66
2.7 Características constructivas	69
2.7.1 Tamaños normalizados	69
2.7.2 Caja de bornes	70
2.7.3 Núcleos magnéticos	70
2.8 Cambio de condiciones en las máquinas eléctricas de CC y CA	71
2.9 Tablas, gráficos y <i>software</i> de aplicación	73
2.9.1 <i>Software</i> de aplicación	76
2.10 Procesos de montaje y desmontaje de máquinas eléctricas de CC y CA	76
2.10.1 Desmontaje y montaje de un motor de corriente continua	76
2.10.2 Desmontaje y montaje de un motor de corriente alterna	80
2.11 Herramientas y equipos	81
2.12 Sistemas de arranque de máquinas eléctricas de CC y CA	83
2.12.1 Comportamiento de la corriente para distintas formas de arranque	87
2.13 Ensayos normalizados de máquinas eléctricas de CC y CA	88
2.13.1 Ejemplos de ensayos y pruebas a máquinas eléctricas rotativas	89
2.14 Normativa y técnicas empleadas	94
2.14.1 Técnicas empleadas	95
2.15 Herramientas y equipos	95

Unidad 3

Averías y mantenimiento de las máquinas eléctricas

3.1 Técnicas de mantenimiento de máquinas eléctricas de CC y CA	102	3.6 Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo	130
3.2 Herramientas informáticas aplicadas al mantenimiento.....	102	3.6.1 Plan de mantenimiento	130
3.3 Diagnóstico y reparación de máquinas eléctricas de CC y CA	103	3.6.2 Puesta en servicio	134
3.3.1 Anomalías en un motor de CC	103	3.7 Análisis de vibraciones	134
3.3.2 Identificación de problemas en las escobillas	107	3.7.1 Medición de vibraciones	136
3.3.3 Anomalías en un motor de CA	108	3.7.2 Análisis de ruidos	136
3.3.4 Localización de cortocircuitos entre fases y conductores cortados	112	3.8 Desequilibrio o desalineación, entre otros.....	137
3.3.5 Daños en los bobinados	113	3.8.1 Alineación de poleas	139
3.3.6 Reparación de motores eléctricos.....	116	3.9 Herramientas empleadas	140
3.4 Técnicas de localización de averías	118	3.10 Informes típicos utilizados en el mantenimiento de máquinas eléctricas de CC y CA	142
3.5 Bobinados de máquinas eléctricas	120	3.11 Documentación utilizada	145
3.5.1 Bobinados de máquinas de corriente continua.....	120	3.12 Normas de seguridad utilizadas en la construcción y mantenimiento de máquinas eléctricas de CC y CA	145
3.5.2 Bobinados de máquinas de corriente alterna.....	125		