

## INDICE

Prólogo	IX
<b>Capítulo 1. Circuitos Magnéticos y Conversión de Energía</b>	<b>1</b>
1.1. Circuitos magnéticos	1
1.2. Energía y coenergía magnética	2
1.3. Pérdidas de energía en los núcleos ferromagnéticos	3
1.4. Circuitos magnéticos excitados con corriente alterna	4
1.5. Circuito eléctrico equivalente de una bobina con núcleo de hierro alimentada con C.A.	4
1.6. Conversión de energía en sistemas magnéticos con movimientos de traslación	5
1.7. Conversión de energía en sistemas magnéticos rotativos alimentados por una sola fuente	6
1.8. Conversión de energía en sistemas magnéticos rotativos alimentados por varias fuentes	6
Problemas resueltos	7
Problemas suplementarios	47
<b>Capítulo 2. Principios Generales de las Máquinas Eléctricas</b>	<b>63</b>
2.1. Pérdidas en una máquina eléctrica	63
2.2. Potencia asignada o nominal	63
2.3. Rendimiento	64
2.4. F.M.M. y campo magnético en el entrehierro de una máquina eléctrica	64
2.5. F.E.M. inducida en un devanado de una máquina eléctrica	66
2.6. Factores que afectan a la F.E.M. inducida en un devanado	67
Problemas Resueltos	68
Problemas Suplementarios	97
<b>Capítulo 3. Transformadores</b>	<b>105</b>
3.1. Transformados ideal	105
3.2. Transformador real	105
3.3. Circuito equivalente de un transformador	106
3.4. Ensayo en vacío del transformador	107
3.5. Ensayo de cortocircuito de transformador	107
3.6. Caída de tensión en un transformador	108
3.7. Pérdidas y rendimiento de un transformador	108
3.8. acoplamiento en paralelo de transformadores	108
3.9. Autotransformadores	110
Problemas Resueltos	111
Problemas Suplementarios	173
<b>Capítulo 4. Máquinas Asíncronas</b>	<b>183</b>
4.1. Principio del funcionamiento del motor asíncrono	183
4.2. Circuito equivalente del motor asíncrono	184
4.3. Ensayo del vacío o del motor libre del motor asíncrono	185
4.4. Ensayo del rotor bloqueado del motor asíncrono	186
4.5. Balance de potencia	186
4.6. Par de rotación	188
4.7. Arranque de los motores asíncrono	190
4.8. Dinámica del motor asíncrono	191

4.9. Motor de inducción monofásico	191
Problemas Resueltos	192
Problemas Suplementarios	262
<b>Capítulo 5. Máquinas síncronas</b>	271
5.1. F.E.M. de un alternador	271
5.2. Regulación de tensión de un alternador	271
5.3. Análisis lineal de la máquina síncrona. Método de la impedancia síncrona	272
5.4. Análisis no lineal de la máquina síncrona: Método de Potier	273
5.5. Regulación de tensión en las máquinas síncronas de polos salientes. Teoría de las dos reacciones	273
5.6. Máquinas síncronas conectadas a una red de potencia infinita	274
5.7. Funcionamiento de paralelo de alternadores alimentando una impedancia de carga	275
5.8. Motor síncrono	275
5.9. Transitorios de cortocircuitos de una máquina síncrona	276
Problemas Resueltos	276
Problemas Suplementarios	327
<b>Capítulo 6. Máquinas de corriente continua</b>	335
6.1. Principio de funcionamiento	335
6.2. Reacción de inducido y conmutación	336
6.3. Generadores de C.C	337
6.4. Motores de C.C	337
6.5. Frenados de motores de C.C	339
Problemas Resueltos	341
Problemas Suplementarios	371
<b>Capítulo 7. Accionamiento Eléctrico</b>	379
7.1. Rectificador monofásico media onda carga resistiva	379
7.2. Rectificador monofásico media onda con carga inductiva	380
7.3. Rectificador monofásico de doble onda (onda compuesta) con carga resistiva	381
7.4. Rectificadores trifásicos	382
7.5. Rectificadores controlados o convertidores	383
7.6. Reguladores de corriente alterna	385
7.7. Convertidores C.C. a C.C. (Choppers o recortadores)	386
7.8. Convertidores C.C. a C.A. (onduladores o inversores)	387
7.9. Accionamientos eléctricos con motores de C.C	388
7.10. Accionamientos eléctricos con motores C.A. Asíncronos	389
Problemas Resueltos	392
Problemas suplementarios	419
Bibliografía	427