

CONTENIDO

I - FUNDAMENTOS DE LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA

1. Introducción a la Electrónica de Potencia	1
1.1. ¿Qué es la Electrónica de Potencia?	1
1.2. Clasificación de los convertidores estáticos	7
1.3. El interruptor como elemento constitutivo básico del convertidor estático	10
1.4. Estado actual y tendencias en los interruptores comerciales	13
1.5. Ámbitos de aplicación de la Electrónica de Potencia	25
1.6. Conclusiones	33
1.7. Cuestiones de repaso y ejercicios propuestos	33
2. Principios básicos	39
2.1. Definiciones previas	40
2.2. Elementos circuitales	46
2.3. Leyes y teoremas	69
2.4. Regímenes transitorios	82
2.5. Series de Fourier. Transformada de Fourier	92
2.6. Potencias en un régimen periódico	100
2.7. Conclusiones	109
2.8. Cuestiones de repaso y ejercicios propuestos	111
3. Interruptores y conmutación	117
3.1. El interruptor ideal	118
3.2. Caracterización estática de los interruptores	126
3.3. Caracterización dinámica de los interruptores	135
3.4. Estudio del proceso de conmutación	148
3.5. Caracterización completa de los interruptores. Diagramas de transición de estados	166
3.6. Síntesis básica de estructuras empleando interruptores	174
3.7. Conclusiones	188
3.8. Cuestiones de repaso y ejercicios propuestos	189

II - CONVERTIDORES ESTÁTICOS ESTRUCTURAS

4. Convertidores continua-continua	193
4.1. Introducción. Clasificación	194
4.2. Estructuras básicas de los troceadores de un cuadrante	195
4.3. Troceadores sin aislamiento galvánico de un cuadrante	206
4.4. Troceadores de dos y cuatro cuadrantes. Reversibilidad	270
4.5. Troceadores con aislamiento galvánico de un interruptor controlado	276
4.6. Convertidores CC-CC con aislamiento y diversos interruptores	291
4.7. Resumen de características de los convertidores CC-CC	300
4.8. Sobre el control de los convertidores CC-CC	305
4.9. Conclusiones	310
4.10. Cuestiones de repaso y ejercicios propuestos	311

5. Convertidores continua-alterna.....	321
5.1. Conceptos generales	322
5.2. Onduladores monofásicos de cuadrada y cuasi-cuadrada	331
5.3. Sobre el control de la rama ondulatora	355
5.4. Onduladores monofásicos con modulación de ancho de pulsos sinusoidal sincrónica	359
5.5. Onduladores trifásicos de enlace directo	394
5.6. Conclusiones	409
5.7. Cuestiones de repaso y ejercicios propuestos	410
6. Convertidores alterna-continua.....	417
6.1. Conceptos preliminares	418
6.2. Rectificador monofásico de media onda controlado (P1)	423
6.3. Rectificadores polifásicos de media onda controlados (Pq)	434
6.4. Rectificadores polifásicos de onda completa controlados, con secundario de transformador en estrella (PDq)	460
6.5. Rectificadores polifásicos de onda completa controlados, con secundario transformador en polígono (Sq)	474
6.6. Las diferentes potencias en un rectificador. Mejora del factor de potencia	485
6.7. Caídas de tensión en los rectificadores	493
6.8. Funcionamiento en cortocircuito	503
6.9. Conexión serie y paralelo de rectificadores	510
6.10. Sobre el control de los convertidores CA-CC	517
6.11. Comparación de convertidores CA-CC	520
6.12. Conclusiones	527
6.13. Cuestiones de repaso y ejercicios propuestos	528
7. Convertidores alterna-alterna.....	537
7.1. Introducción	537
7.2. Variador de corriente alterna monofásico con control de fase	539
7.3. Variadores de corriente alterna trifásicos con control de fase	559
7.4. Variadores de corriente alterna con control de ciclo integral	577
7.5. Cicloconvertidores	582
7.6. Convertidores matriciales	588
7.7. Conclusiones	597
7.8. Cuestiones de repaso y ejercicios propuestos	597
 III - EL CONVERTIDOR ESTÁTICO EN LAZO CERRADO	
8. Introducción al control de convertidores en lazo cerrado.....	605
8.1. Conceptos generales	606
8.2. Convertidores alimentados en CC. Control por modulación	623
8.3. Convertidores alimentados en CA. Control de fase	645
8.4. Conclusiones	657
8.5. Cuestiones de repaso y ejercicios propuestos	657