

Libro de DANIEL W. HART
INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA Edición 2001

CAPÍTULO 2. CÁLCULOS DE POTENCIA	19
2.1. Introducción	19
2.2. Potencia y energía	19
Potencia instantánea	19
Energía	20
Potencia media	20
2.3. Bobinas y condensadores	23
2.4. Recuperación de la energía	24
Transistor en conducción: $0 < t < t_1$	26
Transistor en corte: $t_1 < t < T$	27
Transistores en conducción: $0 < t < t_1'''$	28
Transistores en corte: $t_1 < t < T$	30
2.5. Valor eficaz o valor cuadrático medio	32
2.6. Potencia aparente y factor de potencia	40
2.7. Cálculos de potencia en circuitos de alterna con señales sinusoidales	40
La potencia aparente, S	40
Factor de potencia	40
2.8. Cálculos de potencia para formas de ondas periódicas no sinusoidales	42
Las series de Fourier	42
Potencia media	43
Fuente no sinusoidal y carga lineal	44
Fuente sinusoidal y carga no lineal	45
2.9. Cálculos de potencia usando PSpice	49
2.10. Resumen	56
Bibliografía	57
Problemas	58
Potencia instantánea y media	58
Recuperación de energía	59
Valores eficaces (rms)	60
Formas de ondas no sinusoidales	60
PSpice	62
CAPÍTULO 3. RECTIFICADORES DE MEDIA ONDA: FUNDAMENTOS BÁSICOS DE ANÁLISIS	65
3.1. Introducción	65
3.2. Carga resistiva	65
Creación de una componente de continua utilizando un interruptor electrónico	65
3.3. Carga resistiva-inductiva	67
3.4. Simulación mediante PSpice	72
Uso de programas de simulación para cálculo numérico	72
3.5. Carga RL-generador	76
Alimentación de un generador de corriente continua a partir de un generador de corriente alterna	76
3.6. Carga bobina-generador	80
Uso de la inductancia para limitar la corriente	80
3.7. El diodo de libre circulación	82
Creación de una corriente continua	82
Reducción de los armónicos de la corriente de carga	86
3.8. Rectificador de media onda con un filtro de condensador	88
Creación de una tensión 'continua a partir de un generador de alterna	88
3.9. El rectificador de media onda controlado	94
Carga resistiva	96
Carga R-L	97
Carga RL-generador	100
3.10. Soluciones de PSpice para rectificadores controlados	102
Modelado del SCR en PSpice	102

3.11. Conmutación	105
Efecto de la inductancia del generador	105
3.12. Resumen	107
Problemas	108
Rectificador de media onda con carga resistiva	108
Rectificador de media onda con carga R-L	108
Rectificador de media onda con carga RL-generador	109
Diodo de libre circulación	110
Rectificador de media onda con un condensador de filtro	110
Rectificador de media onda controlado	111
Conmutación	112
Designación de problemas	113
CAPÍTULO 4. RECTIFICADORES DE ONDA COMPLETA V TRIFÁSICOS:	
CONVERSIÓN CA-CC	115
4.1. Introducción.....	115
4.2. Rectificadores monofásicos de onda completa	115
El rectificador en puente	118
El rectificador con transformador de toma media	118
Carga resistiva	119
Carga R-L	119
Armónicos del generador	123
Simulación en PSpice	123
Carga RL-generador	126
Filtro de salida basado en condensador	128
Dobladores de tensión	131
Salida con filtro L-C	132
Corriente continua para la salida con filtro L-C	133
Corriente discontinua para la salida con filtro L-C	134
4.3. Rectificadores controlados de onda completa	138
Carga resistiva	139
Carga R-L, corriente discontinua	140
Carga R-L, corriente continua	142
Simulación en PSpice de los rectificadores controlados de onda completa ..	145
Rectificador controlado con carga RL-generador	146
El convertidor monofásico controlado operando como un inversor	149
4.4. Rectificadores trifásicos	151
4.5. Rectificadores controlados trifásicos	156
Simulación en PSpice de los rectificadores controlados trifásicos	157
Rectificadores de doce pulsos	160
El convertidor trifásico operando como un inversor	162
4.6. Transmisión de potencia continua	164
4.7. Conmutación: el efecto de la inductancia del generador	168
Rectificador monofásico en puente	168
Rectificador trifásico	169
4.8. Resumen	171
Problemas	171
Rectificadores monofásicos no controlados ""	171
Rectificadores monofásicos controlados	173
Rectificadores trifásicos no controlados	175
Rectificadores trifásicos controlados	175
Problemas de diseño	176
#	