

LISTA DE SIMBOLOS

$A(s, \omega t)$	<i>Función de transferencia que forma parte de la definición de la impedancia de salida del prerregulador</i>
$A_i(s)$	<i>Función de transferencia del amplificador de error del lazo de corriente</i>
A_{ic}	<i>Ganancia del amplificador de error del lazo de corriente en la zona plana del diagrama de Bode</i>
$A_v(s)$	<i>Función de transferencia del amplificador de error del lazo de tensión</i>
$Au_{SR1}(s)$	<i>Audio-susceptibilidad entre la tensión de salida v_{0SR} y la tensión de entrada v_1</i>
$Au_{SR2}(s)$	<i>Audio-susceptibilidad entre la tensión de salida v_{0SR} y la tensión de entrada v_2</i>
$Au_{SE}(s)$	<i>Audio-susceptibilidad entre la tensión de salida v_{0SE} y la tensión de entrada v_0</i>
$Au_{SS}(s)$	<i>Audio-susceptibilidad entre la tensión de salida v_{0SS} y la tensión de entrada v_0</i>
$AuFF_{SR1}(s)$	<i>Audio-susceptibilidad entre la tensión de salida v_{0SR} y la tensión de entrada v_1 con prealimentación</i>
$AuFF_{SR2}(s)$	<i>Audio-susceptibilidad entre la tensión de salida v_{0SR} y la tensión de entrada v_2 con prealimentación</i>
$AuFF_{SE}(s)$	<i>Audio-susceptibilidad entre la tensión de salida v_{0SE} y la tensión de entrada v_0 con prealimentación</i>
$AuFF_{SS}(s)$	<i>Audio-susceptibilidad entre la tensión de salida v_{0SS} y la tensión de entrada v_0 con prealimentación</i>
$B(s, \omega t)$	<i>Función de transferencia que forma parte de la definición de la impedancia de salida del prerregulador</i>
$C(s, \omega t)$	<i>Función de transferencia que forma parte de la definición de la impedancia de salida del prerregulador</i>
C_B	<i>Condensador de almacenamiento</i>
C_{B0}	<i>Condensador de almacenamiento de la tensión de salida V_0</i>
C_{B1}	<i>Condensador de almacenamiento de la tensión de salida V_1</i>
C_{B2}	<i>Condensador de almacenamiento de la tensión de salida V_2</i>
C_{FF}	<i>Condensador de prealimentación</i>
C_{FF0}	<i>Condensador de desacoplo para la tensión de entrada v_0</i>
C_{FF1}	<i>Condensador de desacoplo para la tensión de entrada v_1</i>
C_{FF2}	<i>Condensador de desacoplo para la tensión de entrada v_2</i>
C_R	<i>Condensador del filtro LC de salida del convertidor Reductor</i>
C_{TB}	<i>Condensador del filtro LC del post-regulador Reductor de dos entradas</i>
C_{0R}	<i>Condensador del filtro LC de salida del convertidor Reductor</i>
C_{0SE}	<i>Condensador de filtro de salida del convertidor Elevador</i>

LS.2

C_{oss}	<i>Condensador del filtro LC de salida del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
C_{v1} y C_{v2}	<i>Condensadores del amplificador de error del lazo de tensión del prerregulador</i>
C_1, C_2, C_3	<i>Parámetros de las funciones de transferencia del modelo en “y” del control modo corriente promediada</i>
C_4, C_5, C_6	<i>Parámetros de las funciones de transferencia del modelo en “y” del control modo corriente promediada.</i>
d	<i>Ciclo de trabajo</i>
d'	<i>Ciclo de trabajo complementario (1-d)</i>
D	<i>Ciclo de trabajo estático</i>
D'	<i>Ciclo de trabajo estático complementario (1-D)</i>
$D(s, \omega t)$	<i>Función de transferencia que forma parte de la definición de la impedancia de salida del prerregulador</i>
D_n	<i>Parámetro adimensional que es función de D y n en el control modo corriente de pico</i>
D_S	<i>Diodo del post-regulador Reductor de dos entradas, del convertidor Elevador y del convertidor Reductor</i>
D_1 y D_2	<i>Diodos del rectificador de salida del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
D_3	<i>Diodo del bobinado desmagnetizador del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
$E(s, \omega t)$	<i>Función de transferencia que forma parte de la definición de la impedancia de salida del prerregulador</i>
ER	<i>Emulador de resistencia</i>
f_c	<i>Frecuencia de cruce del lazo de corriente</i>
f_{ct}	<i>Frecuencia de cruce del lazo de tensión</i>
f_L	<i>Frecuencia de la tensión de red</i>
f_p	<i>Frecuencia del primer polo de la función de transferencia $G_{VOSR}(s)$, $G_{VOSS}(s)$, $G_{VOSE}(s)$.</i>
f_{Pi}	<i>Frecuencia de un polo (i=1,2...)</i>
f_{RHP}	<i>Frecuencia del polo en el semiplano positivo</i>
f_s	<i>Frecuencia de conmutación</i>
f_{vi}	<i>Frecuencia de cruce del lazo de tensión con el control modo corriente promediada con multiplicador</i>
f_{ZAi}	<i>Frecuencia del cero del amplificador de error del lazo de corriente</i>
f_{ZAv}	<i>Frecuencia del cero del amplificador de error del lazo de tensión</i>
f_0	<i>Frecuencia de cruce de H(s)</i>
f_2	<i>Frecuencia del segundo polo de H(s)</i>

$F(s, \omega t)$	<i>Función de transferencia que forma parte de la definición de la impedancia de salida del prerregulador</i>
F_m	<i>Bloque de realimentación de la corriente por la bobina en el control modo corriente de pico</i>
$G(s, \omega t)$	<i>Función de transferencia que forma parte de la definición de la impedancia de salida del prerregulador</i>
G_{dVc}	<i>Función de transferencia entre la variación del ciclo de trabajo d y la tensión de control v_c</i>
$G_i(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la corriente por la bobina y la tensión de control v_i</i>
$G_{ivi}(s)$	<i>Función de transferencia del lazo cerrado de corriente en control modo corriente promediada con multiplicador</i>
$G_{iv1}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la corriente por la bobina y la tensión de entrada v_1</i>
$G_{iv2}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la corriente por la bobina y la tensión de entrada v_2</i>
$G_{iv0}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la corriente por la bobina y la tensión de entrada v_0</i>
$G_m(s, \omega t)$	<i>Función de transferencia del multiplicador</i>
$G_{op}(s)$	<i>Función de transferencia del optoacoplador</i>
$G_v(s)$	<i>Función de transferencia del convertidor en lazo cerrado, tensión de salida - tensión de referencia</i>
G_{VA}	<i>Máxima ganancia del amplificador de error del lazo de tensión con el control modo corriente promediada con multiplicador</i>
$G_{viva}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida y la tensión de control v_a</i>
$G_{vi}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida y la tensión de control v_i</i>
$G_{v1}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida y la tensión de entrada v_1</i>
$G_{v2}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida y la tensión de entrada v_2</i>
$G_{v0}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida y la tensión de entrada v_0</i>
$G_{VLC}(s)$	<i>Función de transferencia del lazo cerrado del convertidor</i>
$G_{VOSR}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida v_{OSR} y la tensión de control v_c en el control modo corriente de pico</i>
$G_{VOSR1}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida v_{OSR} y la tensión de entrada v_1</i>
$G_{VOSR2}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida v_{OSR} y la tensión de entrada v_2</i>
$G_{VOSRd}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida v_{OSR} y el ciclo de trabajo d</i>

LS.4

$G_{v_{OSSo}}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida v_{OSS} y la tensión de entrada v_0</i>
$G_{v_{OSSd}}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida v_{OSS} y el ciclo de trabajo d</i>
$G_{v_{OSEo}}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida v_{OSE} y la tensión de entrada v_0</i>
$G_{v_{OSED}}(s)$	<i>Función de transferencia que relaciona la tensión de salida v_{OSE} y el ciclo de trabajo d</i>
$G_1(s)$	<i>Función de transferencia de salida del ER</i>
$G_6(s)$	<i>Bloque de realimentación de la tensión de entrada en el control modo corriente de pico</i>
$H(s, \omega t)$	<i>Función de transferencia que forma parte de la definición de la impedancia de salida del prerregulador</i>
$H(s)$	<i>Ganancia de lazo cerrado de tensión</i>
$H_e(s)$	<i>Impedancia de entrada del filtro de salida en el control modo corriente de pico</i>
$H_0(s)$	<i>Función de transferencia que es el cociente entre la impedancia de salida de la primera etapa y la impedancia de entrada de la segunda etapa</i>
$H_1(s)$	<i>Función de transferencia que es el cociente entre la impedancia de salida de la primera etapa y la impedancia de entrada de la segunda etapa de la salida-entrada 1</i>
$H_2(s)$	<i>Función de transferencia que es el cociente entre la impedancia de salida de la primera etapa y la impedancia de entrada de la segunda etapa de la salida-entrada 2</i>
$H_3(s)$	<i>Bloque de realimentación de la tensión de salida en el control modo corriente de pico</i>
i	<i>Corriente por la bobina del post-regulador</i>
i_{ac}	<i>Corriente de entrada al multiplicador en el control modo corriente promediada por con multiplicador</i>
i_C	<i>Corriente por el condensador de salida de filtro</i>
i_{cp}	<i>Corriente de salida del multiplicador en el control modo corriente promediada por con multiplicador</i>
i_{iRC}	<i>Corriente inyectada a la red RC de salida</i>
i_o	<i>Corriente de salida de los post-reguladores para el calculo de la impedancia de salida</i>
i_{0AV}	<i>Valor medio de la corriente de la salida de V_0 del emulador de resistencia</i>
i_{1AV}	<i>Valor medio de la corriente de la salida de V_1 del emulador de resistencia</i>
i_{2AV}	<i>Valor medio de la corriente de la salida de V_2 del emulador de resistencia</i>
I_{iCC}	<i>Corriente de cortocircuito ($i=1,2$)</i>
I_L	<i>Corriente media por la bobina del post-regulador</i>
I_0	<i>Corriente de salida del emulador de resistencia</i>
I_{01}	<i>Corriente de entrada del post-regulador de una entrada</i>
I_{02}	<i>Corriente de salida del post-regulador de una salida</i>
I_S	<i>Corriente por el interruptor S</i>

k_r	<i>Factor de proporcionalidad en el multiplicador en el control modo corriente promediada por con multiplicador</i>
k_l	<i>Cociente entre N_S y N_P</i>
k_0	<i>Cociente entre la tensión V_{0C} y la tensión de entrada V_0</i>
K	<i>Parámetro adimensional para la determinación del límite de conducción</i>
K_{av}	<i>Ganancia de $A_v(s)$</i>
K_x	<i>Ganancia del multiplicador del ER</i>
L_B	<i>Bobina del filtro de salida del convertidor Reductor</i>
L_E	<i>Bobina de entrada del convertidor Elevador</i>
L_{TB}	<i>Bobina del filtro de salida del post-regulador Reductor de dos entradas</i>
L_0	<i>Bobina del filtro de salida del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
$m(t)$	<i>Relación de transformación del emulador de resistencia</i>
m_1	<i>Pendiente de subida de la corriente por la bobina</i>
m_2	<i>Pendiente de bajada de la corriente por la bobina</i>
M_c	<i>Rampa de estabilización en el control modo corriente de pico</i>
MF	<i>Margen de fase</i>
M_1	<i>Pendiente de subida estática de la corriente por la bobina</i>
M_2	<i>Pendiente de bajada estática de la corriente por la bobina</i>
n	<i>Parámetro adimensional que es función de la rampa de compensación y la pendiente de subida de la corriente por la bobina en el control modo corriente de pico</i>
N_D	<i>Número de espiras del devanado desmagnetizador del transformador del post-regulador conmutado serie</i>
N_P	<i>Número de espiras del primario del transformador del post-regulador conmutado serie</i>
N_{PF}	<i>Número de espiras del primario del transformador del prerregulador de Retroceso o Flyback.</i>
N_S	<i>Número de espiras del secundario del transformador del post-regulador conmutado serie</i>
N_{SF0}	<i>Número de espiras del secundario del transformador del prerregulador de Retroceso o Flyback de una salida.</i>
N_{SF1}	<i>Número de espiras del secundario del transformador del prerregulador de Retroceso o Flyback de la salida v_1.</i>
N_{SF2}	<i>Número de espiras del secundario del transformador del prerregulador de Retroceso o Flyback de la salida v_2.</i>
P_E	<i>Potencia de entrada</i>
P_0	<i>Potencia de salida de los post-reguladores</i>
P_P	<i>Potencia procesada por la primera etapa</i>

LS.6

P_{P1}	<i>Potencia procesada por la segunda etapa</i>
P_{P2}	<i>Potencia no procesada por la segunda etapa</i>
P_S	<i>Potencia de salida</i>
PWM	<i>Modulador de anchura de pulso</i>
Q	<i>Factor de calidad</i>
Q_e	<i>Parámetro adimensional utilizado en el control modo corriente de pico</i>
Q_c	<i>Carga de un condensador</i>
$r(t)$	<i>Resistencia vista por el emulador de resistencia</i>
R	<i>Resistencia de carga del post-regulador</i>
R_{ac}	<i>Resistencia utilizada para generar la corriente i_{ac}</i>
R_e	<i>Resistencia de emisor del transistor del optoacoplador</i>
$R_{eq}(s)$	<i>Resistencia equivalente en el control modo corriente promediada</i>
R_{eqc}	<i>Valor de $R_{eq}(s)$ en la zona plana del diagrama de Bode</i>
R_{E1}, R_{E2}	<i>Resistencia equivalente de entrada en el port-regulador Reductor de dos entradas</i>
R_d	<i>Resistencia del diodo del optoacoplador</i>
R_f	<i>Resistencia de medida de la corriente por la bobina en el control modo corriente de pico</i>
R_{FF}	<i>Resistencia de prealimentación</i>
R_{FF0}	<i>Resistencia de prealimentación para la tensión de entrada v_0</i>
R_{FF1}	<i>Resistencia de prealimentación para la tensión de entrada v_1</i>
R_{FF2}	<i>Resistencia de prealimentación para la tensión de entrada v_2</i>
R_{L0}	<i>Resistencia de carga del prerregulador de una salida</i>
R_{L1}	<i>Resistencia de carga del prerregulador en la salida 1</i>
R_{L2}	<i>Resistencia de carga del prerregulador en la salida 2</i>
$R_{0eq}(s)$	<i>Resistencia equivalente en el control de corriente promediada con el convertidor Elevador</i>
$R_{R1}, R_{R2},$	<i>Resistencias utilizadas para obtener la tensión V_{RMS}</i>
$R_{R3}, R_{R4},$	<i>Resistencias utilizadas para obtener la tensión V_{RMS}</i>
R_S	<i>Resistencia de medida de la corriente por la bobina en el control modo corriente promediada</i>
R_{v1}	<i>Resistencia del amplificador de error del lazo de tensión del prerregulador</i>
R_0	<i>Resistencia de carga del emulador de resistencia</i>
R_1	<i>Resistencia de carga equivalente superior en el post-regulador Reductor de dos entradas</i>
R_2	<i>Resistencia de carga equivalente inferior en el post-regulador Reductor de dos entradas</i>
$R_{\beta1}, R_{\beta2}$	<i>Resistencia de la red de realimentación β</i>

S	<i>Interruptor</i>
t_c	<i>Tiempo de caída de la sobreoscilación</i>
t_p	<i>Tiempo de pico de la sobreoscilación</i>
t_r	<i>Tiempo de respuesta de la sobreoscilación</i>
$T_c(s)$	<i>Función de transferencia del lazo de corriente en el modelo de pequeña señal del control modo corriente de pico</i>
T_S	<i>Periodo de conmutación</i>
$T_v(s)$	<i>Función de transferencia del lazo de tensión en el modelo de pequeña señal del control modo corriente de pico</i>
V_c	<i>Tensión de salida del amplificador de error del lazo de tensión</i>
V_d	<i>Tensión de salida del amplificador de error del lazo de corriente</i>
$v_g(t)$	<i>Tensión de entrada del emulador de resistencia</i>
V_{CC}	<i>Tensión de alimentación del circuito de control</i>
V_{CFF}	<i>Amplitud de la tensión triangular del PWM con prealimentación</i>
V_D	<i>Tensión soportada por el diodo D_S del convertidor Elevador, del post-regulador Reductor de dos entradas</i>
V_{D1}	<i>Tensión soportada por el diodo D_1 del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
V_{D2}	<i>Tensión soportada por el diodo D_2 del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
V_{D3}	<i>Tensión soportada por el diodo D_3 del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
V_{EA}	<i>Tensión de salida del amplificador interno del circuito de control PFC</i>
V_F	<i>Tensión de entrada al filtro LC</i>
V_i	<i>Tensión de referencia del lazo de corriente</i>
V_m	<i>Amplitud de la tensión triangular del modulador de anchura de pulso</i>
V_{OC}	<i>Tensión de salida del convertidor con aislamiento galvánico que se añade al la tensión de entrada</i>
V_{0ipk}	<i>Valor de pico del rizado de la tensión de salida i</i>
V_P	<i>Amplitud del pico de la sobreoscilación de la tensión de salida</i>
V_R	<i>Amplitud del rizado de la tensión de salida de un prerregulador</i>
V_{ref}	<i>Tensión de referencia</i>
V_{RMS}	<i>Tensión de entrada al multiplicador en el control modo corriente promediada por con multiplicador</i>
V_S	<i>Tensión soportada por el interruptor</i>

LS.8

V_0	<i>Tensión de salida del emulador de resistencia y de entrada de los post-reguladores de una entrada</i>
V_{0R}	<i>Tensión de salida del convertidor Reductor</i>
V_{0S}	<i>Tensión de salida de un post-regulador</i>
V_{0SE}	<i>Tensión de salida del convertidor Elevador usado como post-regulador</i>
V_{0SR}	<i>Tensión de salida del post-regulador Reductor de dos entradas</i>
V_{0SS}	<i>Tensión de salida del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
V_1	<i>Tensión de salida de mayor valor de un emulador de resistencia de dos salidas</i>
V_2	<i>Tensión de salida de menor valor de un emulador de resistencia de dos salidas</i>
ΔV_{1p}	<i>Valor de pico del rizado de la tensión V_1</i>
ΔV_{2p}	<i>Valor de pico del rizado de la tensión V_2</i>
ΔV_{0p}	<i>Valor de pico del rizado de la tensión V_0</i>
ΔV	<i>Margen de tensión permitido entre el valor mínimo de V_1 o máximo de V_2 o V_0 y la tensión de salida del post-regulador.</i>
V'_0	<i>Tensión de salida del equivalente "Thevening" de la etapa de entrada.</i>
V'_1	<i>Tensión de salida del equivalente "Thevening" de la etapa de entrada en la salida 1</i>
V'_2	<i>Tensión de salida del equivalente "Thevening" de la etapa de entrada en la salida 1</i>
y_{11}, y_{12}, y_{13}	<i>Funciones de transferencia del modelo de parámetros "y" en el control modo corriente promediada</i>
y_{1c}, y_{22}, y_{21}	<i>Funciones de transferencia del modelo de parámetros "y" en el control modo corriente promediada</i>
y_{23}, y_{2c}, y_{33}	<i>Funciones de transferencia del modelo de parámetros "y" en el control modo corriente promediada</i>
y_{31}, y_{32}, y_{3c}	<i>Funciones de transferencia del modelo de parámetros "y" en el control modo corriente promediada</i>
$Z(s)$	<i>Impedancia de entrada al filtro LC</i>
$Z_{CB}(s)$	<i>Impedancia del condensador de filtro del ER</i>
$Z_E(s)$	<i>Impedancia de entrada de un convertidor</i>
$Z_{E1}(s)$	<i>Impedancia de entrada de un convertidor en la entrada 1</i>
$Z_{E2}(s)$	<i>Impedancia de entrada de un convertidor en la entrada 2</i>
$Z_L(s)$	<i>Impedancia de la red RC del filtro de salida</i>
$Z_0(s)$	<i>Impedancia de salida de un convertidor</i>
$Z_{01}(s)$	<i>Impedancia de salida de un convertidor en la salida 1</i>
$Z_{02}(s)$	<i>Impedancia de salida de un convertidor en la salida 2</i>
$Z_{0SE}(s)$	<i>Impedancia de salida del convertidor Elevador</i>
$Z_{0SE(OL)}(s)$	<i>Impedancia de salida del convertidor Elevador con el lazo de tensión abierto</i>
$Z_{0SR}(s)$	<i>Impedancia de salida del post-regulador Reductor de dos entradas</i>

$Z_{OSR(OL)}(s)$	<i>Impedancia de salida del post-regulador Reductor de dos entradas con el lazo de tensión abierto</i>
$Z_{OSS}(s)$	<i>Impedancia de salida del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
$Z_{OSS(OL)}(s)$	<i>Impedancia de salida del post-regulador conmutado serie Directo o Forward con el lazo de tensión abierto</i>
α	<i>Parámetro adimensional que define la fracción de potencia procesada</i>
β	<i>Ganancia de la red de muestreo del lazo de tensión</i>
β_{op}	<i>Ganancia en corriente del optoacoplador</i>
λ	<i>Parámetro adimensional definido como el cociente entre el máximo valor de tensión (V_1, V_0' y V_{0Semax}) y el mínimo valor que puede tener la tensión de salida (V_2, V_0 y V_0).</i>
δ	<i>Valor de control para el ciclo de trabajo en el lazo de tensión $T_v(s)$</i>
η_F	<i>Rendimiento del convertidor Directo o Forward del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
η_{FL}	<i>Rendimiento del convertidor de Retroceso o Flyback del convertidor Elevador</i>
η_{HB}	<i>Rendimiento del Reductor equivalente en el post-regulador Reductor de dos entradas</i>
η_P	<i>Rendimiento de la primera etapa</i>
η_S	<i>Rendimiento de la segunda etapa</i>
η_{SC}	<i>Rendimiento del convertidor de la segunda etapa que realiza el procesado parcial de la potencia</i>
η_{SS}	<i>Rendimiento del post-regulador conmutado serie Directo o Forward</i>
η_T	<i>Rendimiento total de dos etapas en cascada</i>
η_{TB}	<i>Rendimiento del post-regulador Reductor de dos entradas</i>
ω	<i>Pulsación ($2 \cdot \pi \cdot f$)</i>
ω_c	<i>Pulsación de corte del lazo de corriente del control modo corriente promediada</i>
ω_L	<i>Pulsación de corte del filtro $R_L C$ de salida</i>
ω_p	<i>Pulsación del polo de la función de transferencia $G_{V_{OSR}}(s)$, $G_{V_{OSS}}(s)$, $G_{V_{OSE}}(s)$.</i>
ω_S	<i>Pulsación de conmutación</i>
ω_{Zi}	<i>Frecuencia de pulsación de un cero</i>
ω_{Pi}	<i>Frecuencia de pulsación de un polo</i>