



TRABAJO PRACTICO N° 2

RECTIFICADORES POLIFASICOS

Ejercicio N° 1:

Considere un rectificador con un montaje PD3 y grafique o simule la formas de ondas de tensión rectificada en las siguientes situaciones:

- Si se suprime D_1
- Si se suprime D_1 y D'_1
- Si se suprime D_1 y D'_2

Ejercicio N° 2:

Dado un transformador de alimentación 3 x 380 V, tensión de salida 3 x 120 V , 3.5 KVA de potencia, reactancia inductiva de 0.236Ω , resistencia primaria por fase de 0.668Ω y resistencia secundaria por fase de 0.199Ω ; al cuál se le aplica un rectificador PD3; hallar:

- Tensión rectificada media de vacío
- Tensión inversa máxima en diodos
- Corriente media por diodo para un régimen nominal de 20 A
- Seleccionar los semiconductores
- Caídas de tensión en conmutación, diodos y resistencias.
- Trazar la curva de carga desde 0 a 20 A.
- Corriente de cortocircuito y relación de cortocircuito.

Ejercicio N° 3:

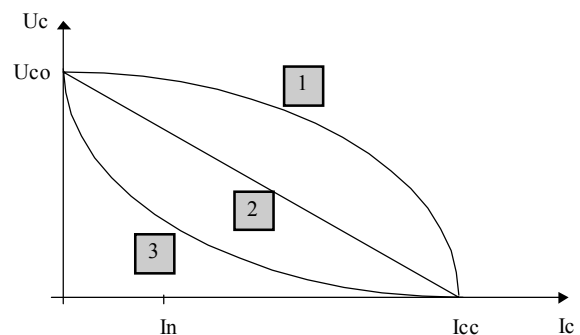
Para obtener en un cargador de baterías 14.4 VCC a 50 A, especifique transformador con reactancia de dispersión del 5% y resistencias de primario y secundario de 0.5 y 0.2 Ω respectivamente para un montaje PD3. Trace curva de carga.

Ejercicio N° 4:

Determinar la tensión mínima de entrada al rectificador para obtener un régimen de conducción continua en una resistencia de carga cuando existe una batería de 24 Volts cargándose a través de un P3.

Ejercicio N° 5:

Determinar cuál de los rectificadores de la gráfica de carga posee una mejor Relación de Cortocircuito K_{CC}





Ejercicio N° 6:

Se solicita que se verifique el proyecto para el funcionamiento correcto de una instalación rectificadora que alimentará equipos de protección catódica, comunicaciones, balizamiento y accesorios, todos ellos de carácter resistivo. Para ello se cuenta con los siguientes datos:

- Diodos: SKN 20/08
- Corriente total en la carga $I_C = 60$ A
- Tensión en la carga $U_C = 110$ V
- Montaje rectificador P3
- Transformador 3x380 V/ 3x208 V/ 7 KVA Primario y secundario en Estrella con acceso al centro de Estrella, Reactancia de dispersión $N_2\omega = 0,3 \Omega$ y Resistencias $r_1 = 0,7 \Omega$ y $r_2 = 0,2 \Omega$.

En el caso de sub o sobredimensionamiento proponer soluciones.

Ejercicio N° 7:

Un rectificador PD3 con diodos debe alimentar una carga resistiva con $I_C = 58$ A y $U_C = 120$ VCC.

Determinar:

- a) Dimensionamiento del transformador
- b) Angulo de solape para la I_n
- c) Dibujar respuesta temporal de tensión y corriente en la carga.

Datos típicos de transformadores:

$$N_2\omega = 0.20 \Omega$$

$$r_1 = 0.6 \Omega$$

$$r_2 = 0.2 \Omega$$

Ejercicio N° 8:

Un Rectificador P3 con diodos debe alimentar una carga resistiva con $I_C = 58$ A y $U_C = 110$ V.

Determinar:

- a) Dimensionamiento del transformador
- b) Angulo de solape para la I_n e $I_n/2$.
- c) Dibujar la respuesta de tensión en la carga considerando las conmutaciones.
- d) Valor del Rizado de tensión K_O
- e) Corriente de Cortocircuito media
- f) Relación de cortocircuito K_{CC}

Datos Típicos de Transformadores:

$$N_2\omega = 0.25 \Omega$$

$$r_1 = 0.6 \Omega$$

$$r_2 = 0.2 \Omega$$