

PRACTICA N° 2

CIRCUITO TRIFASICO FUENTE DELTA

Y CARGA DELTA EQUILIBRADO

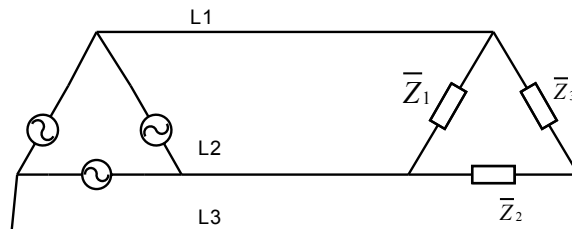
OBJETIVOS.-

- Aprender a realizar una conexión delta - delta, y realizar mediciones de tensiones y corrientes.
- Verificar las relaciones entre corriente de fase y de línea en conexión delta.
- Verificar y comparar el comportamiento de tensiones y corrientes con cargas puramente resistivas y cargas RL y RC conectadas en delta.

FUNDAMENTO TEORICO.-

Una fuente trifásica de tensión delta es aquella que no tiene salida de neutro, teóricamente está formada por tres fuentes monofásicas conectadas una a continuación de la otra de igual valor eficaz pero desfasadas 120° entre ellas. Por lo tanto, en su salida solamente medimos tensiones de línea.

El circuito trifásico con generación delta y carga delta (Δ - Δ) es el mostrado en la figura:



En estos circuitos se cumplen las siguientes relaciones:

$$V_{\text{línea}} = V_{\text{fase}} \quad (\text{A})$$

$$I_{\text{línea}} = \sqrt{3} * I_{\text{fase}} \quad (\text{B})$$

Como se puede observar las tensiones de línea y de fase son iguales, y las corrientes de línea y de fase son diferentes.

ARMADO DEL CIRCUITO.-

- Caso 1.- Carga Resistiva
- Caso 2.- Carga resistiva – inductiva.
- Caso 3.- Carga resistiva – capacitiva

EQUIPOS Y/O ELEMENTOS A UTILIZAR:

- Fuente de tensión trifásica 220 V rms línea
- Multímetros

- Tres resistencias monofásicas de igual valor
- Tres inductancias monofásicas de igual valor
- Tres capacitancias monofásicas de igual valor
- Conectores requeridos

PROCEDIMIENTO.-

1. Realizar los respectivos cálculos teóricos.
2. Armar los circuitos indicados en la clase.
3. Realizar las mediciones y llenar las tablas.

CASO 1.- CARGA RESISTIVA.-

I_{L1}	I_{L2}	I_{L3}

	Z_1	Z_2	Z_3
U_{FASE}			
I_{FASE}			

CASO 2 .- CARGA RESISTIVA-INDUCTIVA.-

I_{L1}	I_{L2}	I_{L3}

	Z_1	Z_2	Z_3
U_{FASE}			
U_R			
U_{IND}			
I_{FASE}			

CASO 3.- CARGA RESISTIVA – CAPACITIVA.-

I_{L1}	I_{L2}	I_{L3}

	Z_1	Z_2	Z_3
U_{FASE}			
U_R			
U_{CAP}			
I_{FASE}			

CUESTIONARIO.-

1. Los voltajes de fase medidos, ¿son perfectamente equilibrados? ¿A qué se debe el desequilibrio?
2. Con los datos de laboratorio determine las relaciones entre corrientes de línea y de fase. ¿Este factor cumple las relaciones establecidas en teoría?. Explique las variaciones en ambos casos claramente si los hubiera.
3. Verificar con las tensiones medidas la ley de voltajes de Kirchhoff en cada impedancia R-L y R-C. Dibuje el diagrama fasorial para cada caso y determine el ángulo de desfase entre la tensión de fase en la carga y la corriente de fase.
4. Investigue cuales son las ventajas y/o desventajas de este sistema delta frente al sistema estrella.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-