

Programa curso Medidas de Tensiones de Paso y Contacto

Programa de Teoría:

1. Tensiones de Paso y contacto

- Relación tensiones de contacto U_c y tensiones de contacto aplicadas U_{ca}
- Valores máximos admisibles aplicados
- Influencia del calzado, resistividad del terreno
- Capa de terreno de elevada resistividad (grava, hormigón...)
- Relación de la toma tierra con la intensidad Puesta a Tierra
- Transferencia de tensiones
- Transferencia de tensiones según régimen de neutro de BT
- Cálculo teórico de U'_c y U'_p y mediciones de U_{ca} y U_{pa}

2. Cálculo corriente puesta a tierra, I_E

- Intensidad defecto, I_D , versus intensidad puesta a tierra, I_E
- Coeficiente reductor
 - Centros con pantallas conectadas
 - Centros con pantallas desconectadas
 - Torres con o sin cable de guarda.
- Neutro (MT) conectado a tierra a través de una impedancia
- Neutro (MT) aislado

3. Tiempo de eliminación del defecto

- Relés a tiempo independiente
- Relés a tiempo dependiente
- Reenganche automático

4. Configuraciones de la puesta a tierra

- Electrodo normalizados UNESA, Iberdrola...
 - Variables K_r , K_v y K_p
 - Zonas equipotenciales

5. Medidas toma de tierra

- Medida toma de tierra

- Sistema 3 Polos
- Sistema bucle con pinzas
- Medida de Bucle
 - Medida de acoplamiento

6. Medidas Tensiones paso y contacto

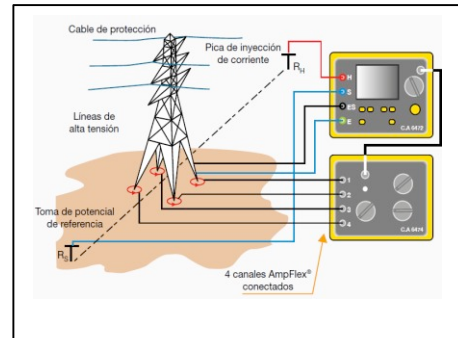
- Electrodo auxiliares, voltímetro, impedancia interna
- Corriente inyectada
- Inversión de polaridad
- Medidas con o sin calzado, resistencias adicionales
- Medida de la corriente realmente inyectada
 - En un CT con pantallas conectadas
 - Torre con cable de guarda
- Puntos de medida de las tensiones de paso y contacto
 - En Centros de Transformación
 - Medidas en función del régimen de neutro de BT
 - En Líneas de AT
 - Medidas en apoyos frecuentados
 - En subestaciones

Programa de Prácticas:

- **Medidas de la toma de Tierra**
 - Medidas de la tierra con el sistema 3 Polos (2 picas):
 - Medición en un CT
 - Ver cómo nos afectan las resistencias de las picas auxiliares.
 - Comprobación de si realizamos la lectura correcta o no.
 - Medida global
 - Medida toma tierra sin picas
 - Medidas en tomas de tierra paralelas
 - Medidas en CTs con pantallas conectadas
 - Medida tierra Local

- **Medida de la corriente realmente inyectada en la puesta a tierra**

- Medida en un CT con pantallas conectadas
- Medida Torre alta Tensión con cable de guarda



- **Medidas de tensiones de contacto y paso**

- Medida de la tensión y/o corriente inducida en una pantalla.
- Medida en una instalación sin tierra
- Medidas de tensiones de contacto y paso
 - Calzado
 - Descalzo
 - Zonas equipotenciales
 - Superficies aislantes
 - Entre elementos metálicos ubicados fuera del CT
- Medida de una transferencia de tensión
- Medida tensión contacto:
 - Red TN con tierras separadas
 - Red TN con una única toma de tierra
 - Red TT con tierras separadas
 - Red TT con R_e y R_b conectadas
 - Red IT con tierra única, con y sin defecto de BT

