

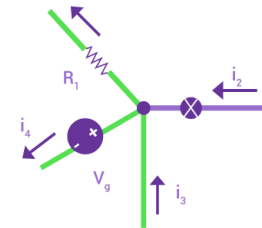
Curso	Transmisión de energía eléctrica
Tema	4. Protecciones eléctricas
Subtema	4.3. Esquemas de protección para subestaciones
Componente	HTML

Principio de operación de la protección diferencial de barra 87 B

El principio de operación por el cual la protección de estado sólido de barras detecta fallas cuando se produce un cortocircuito dentro de su zona de protección se basa en la tercera ley de Kirchoff (ley de nodos).

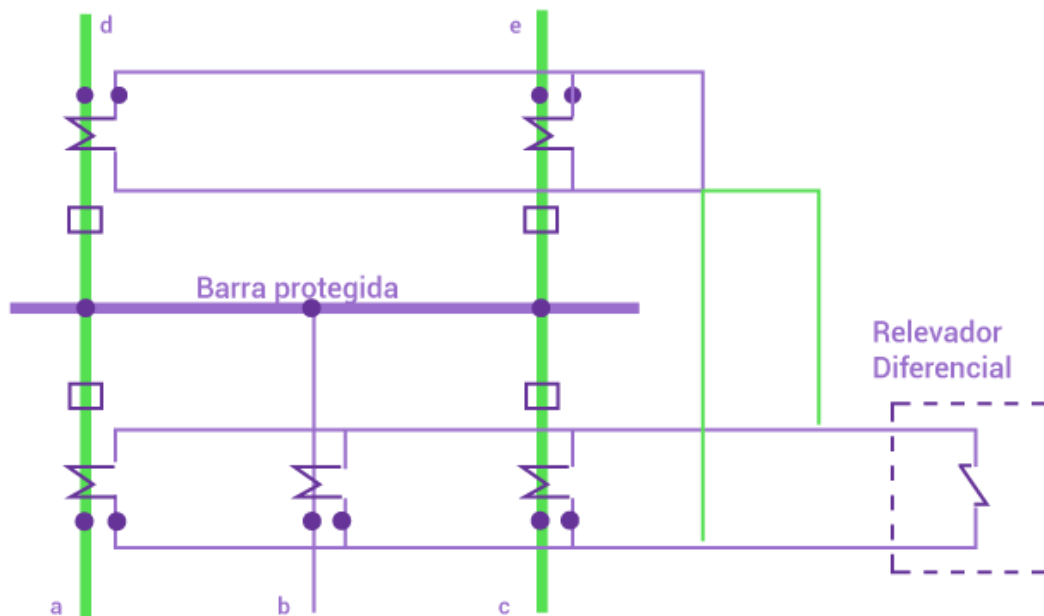
La primera ley de Kirchoff establece que la suma algebraica de las corrientes que fluyen en una zona delimitada debe ser cero.

La sumatoria de las líneas o bancos conectados a una barra debe, por lo tanto, ser cero a través del tiempo; cuando esto no ocurre, forzosamente existirá un camino indebido por el cual fluye corriente, indicando la presencia de una falla.



Los transformadores de corriente determinan el límite de la protección diferencial, estos se conectan a un transformador mezclador en el cual se reúnen las corrientes de las tres fases y del neutro en una sola corriente alterna.

Estos relevadores conmutan por un lado corrientes alternas de los transformadores de entrada, o mezcladores, y por el otro los circuitos de disparo hacia el sistema de protección correspondiente.



Los problemas más comunes que afectan el desempeño de la protección diferencial son los siguientes:

- | |
|--|
| 1. Saturación de los transformadores de corriente (TC). Cuando la corriente primaria pasa a través de un TC saturado, la corriente secundaria presenta una deformación en magnitud y ángulo. |
| 2. Circuito equivalente de un transformador de corriente saturado. Este circuito típicamente representa un transformador de corriente tipo boquilla, tiene los devanados totalmente distribuidos en un núcleo tipo toroide. El efecto de este comportamiento de la corriente en el relevador dependerá del tipo de relevador que se esté usando. |

La protección diferencial de barras debe cumplir las siguientes características:

- El relevador diferencial debe ser de alta velocidad y debe operar antes de la saturación de los TC.
- El relevador diferencial debe tener la habilidad necesaria para rechazar la información distorsionada y falsa de los TC cuando llegue a saturarse.
- El relevador diferencial debe estar diseñado de tal manera que no tenga limitación para aceptar el uso de TC auxiliares cuando los TC primarios sean diferentes en tipo y relación de transformación.
- El relevador diferencial no debe tener limitaciones para su correcta operación bajo condiciones de falla máxima, sea esta interna o externa.



La protección diferencial de barras (87 B) es muy útil cuando ocurren fallas ocasionadas por un cortocircuito. Es muy importante aislar la barra o barras, ya que de esta manera no se afectarán los equipos conectados a ella o en subestaciones contiguas.