



Máquinas eléctricas: Máquinas rotativas de Corriente Alterna



Alternador síncrono

- ❖ Alternador síncrono: Es el generador de corriente por excelencia, actualmente casi toda la energía eléctrica está generada por este tipo de máquinas.
- ❖ El circuito equivalente para calcular la tensión en bornes vendrá dado por:

$$V = E + Z * I$$

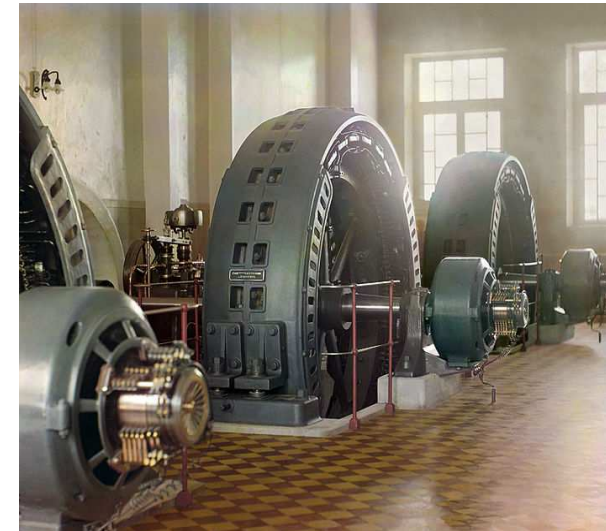


Imagen 1. Alternadores de central eléctrica.

Fuente: [Wikipedia](#). Creative Commons



Motor síncrono

- ❖ Motor síncrono: Este tipo de máquina apenas se utiliza debido a que carecen de par de arranque. Para arrancarlas se utilizan dispositivos que lo permitan.
- ❖ Un motor síncrono no puede arrancar por si solo. Carece de par de arranque, lo arrancaremos mediante un motor auxiliar.
- ❖ El circuito equivalente vendrá dado por:

$$V = E - Z \cdot I$$



Alternador asíncrono

- ❖ Alternadores asíncronos: apenas se utilizan debido a:
 - No generan potencia reactiva.
 - No es autoexcitable.

Sólo en casos muy excepcionales y gracias a su robustez se puede llegar a utilizar.



Motor asíncrono

❖ Es el mas utilizado en la industria debido a su robustez y sencillez. Tenemos los siguientes tipos:

- Motor de jaula de ardilla.

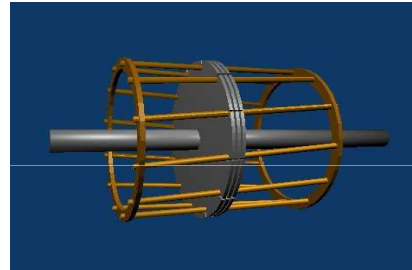


Imagen 2. Rotor de jaula de ardilla.
Fuente: [Wikipedia](#). Creative Commons

- Motor de rotor bobinado.



Imagen 3. Rotor de jaula de ardilla. Fuente: [Guindo](#).
Creative Commons



Balance de potencias de un motor asíncrono

En un motor asíncrono se producen una serie de pérdidas que son muy importantes a la hora de realizar cálculos

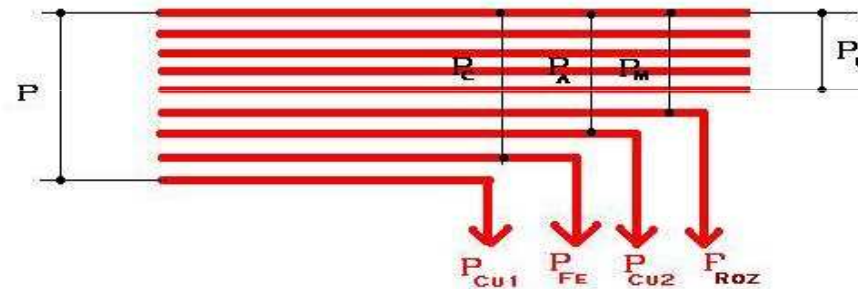


Imagen 4: Balance de potencias.
Elaboración propia creada con paint

$$P_u = P - P_{Cu1} - P_{FE} - P_{Cu2} - P_{ROZ}$$



Arranque de motores asíncronos

- ❖ Tenemos diferentes métodos de arranque:
 - Arranque con impedancia en el estator.
 - Arranque por autotransformador.
 - Arranque estrella triángulo.
 - Arranque con resistencia en el rotor.