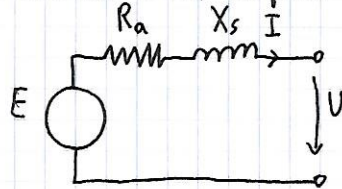
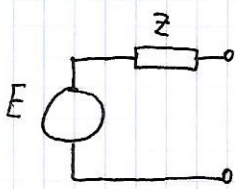


CAP 3. MODELO DEL GENERADOR.

Consideraremos todas las máquinas síncronas de rotor cilíndrico. En realidad no (polos salientes es distinto \rightarrow se emplean cuando el giro de la máquina síncrona es lento (pocas decenas o pocas centenas de rpm. Ej: centrales hidráulicas).

Rotor cilíndrico a mucha velocidad (2 polos \rightarrow 3000 rpm).



$$\vec{E} = \vec{V} + \vec{I} (R_a + jX_s) \quad (\text{Pág 68})$$

La fuerza electromotriz inducida depende de:

- Cómo este construida la máquina.
- Intensidad de campo magnético que este induciendo la tensión o el electroimán o imanes permanentes.



$$E = f(N, I_{ex}, \Omega)$$

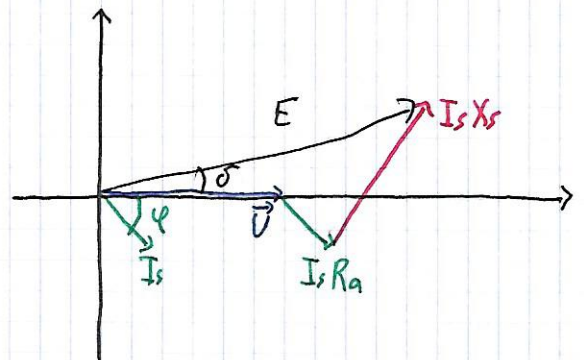
$$E = K \cdot I_{ex} \cdot \Omega$$

\rightarrow Máquinas excitadas por un electroimán.

$$\vec{S} = \vec{V} \cdot \vec{I}^*$$

$$P = \frac{E \cdot V}{X_s} \cdot \sin \delta$$

$$Q = \frac{E \cdot V}{X_s} \cdot \cos \delta - \frac{V^2}{X_s}$$



- Modo de potencia infinita $\rightarrow V = cte$ y $f = cte$.
- 2 variables de entrada de la máquina $\left\{ \begin{array}{l} T \rightarrow \text{Par motor} \\ I_{ex} \rightarrow \text{Corriente de excitación.} \end{array} \right.$

No están las 2 desacopladas del todo, pero las consideraremos independientes.

- $\left\{ \begin{array}{l} \text{Modificar } T \rightarrow \text{Modifica } P \\ \text{Modificar } I_{ex} \rightarrow \text{Modifica } Q. \text{ Sobreexcitado } \rightarrow \text{Suministra } Q. \end{array} \right.$

- Límites de estabilidad $\left\{ \begin{array}{l} \text{Estática } \rightarrow \delta \leq 90^\circ \\ \text{Dinámica } \rightarrow \text{Variaciones rápidas. Ángulos máximos de unos } 60^\circ \end{array} \right.$

No se suele permitir que una máquina trabaje por encima de los 30°

Si en un cc la máquina pasa de $60^\circ \rightarrow$ Pérdida de síncronismo.

$$P = \frac{E \cdot V}{X} \sin \delta \rightarrow P_{\max} = \frac{E \cdot V}{X_s}$$

Si tenemos en cuenta las pérdidas:

$$P = \frac{E \cdot V \cdot (R \cdot \cos \delta + X_s \cdot \sin \delta) - V^2 \cdot R}{R^2 + X_s^2}$$

ÁLVARO BLASCO