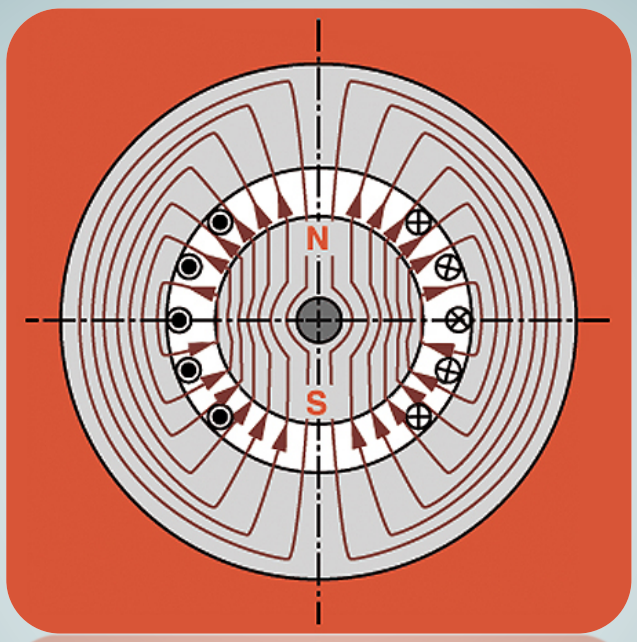
Máquina Eléctricas I – G862

Práctica de laboratorio del Tema 4
«Máquinas Síncronas»



Miguel Ángel Rodríguez Pozueta

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética

Este tema se publica bajo Licencia:
Creative Commons BY-NC-SA 4.0

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ENERGÉTICA

Práctica de Laboratorio: MÁQUINAS SÍNCRONAS

Nombre del alumno _____

Asignatura _____

Fecha de realización de la práctica _____ Grupo de prácticas: _____

****

Datos de la placa de características de la máquina síncrona

Referencia		**Frecuencia asignada f (Hz)**	
Tensión asignada V_{NL} (V)		**Intensidad asignada I_{NL} (A)**	
Velocidad asignada $n_1 = n_N$ (rpm)		**Intensidad de excitación asignada I_{eN} (mA)**	

Características de los aparatos de medida empleados:

Tipo de aparato	Magnitud que mide	Referencia	Sistema indicador	Clase de precisión	Alcances	Nº de divisiones de la escala	Ctes. de medida

(Recuerde que la magnitudes en negrita se obtienen durante el ensayo y las sin negrita se obtienen por cálculo a partir de los resultados de las medidas).

Resistencia del inducido

Coeficiente de corrección por temperatura = K_θ = _____

R_R = _____ Ω **R_S = _____ Ω** **R_T = _____ Ω**

$$R = K_\theta \frac{R_R + R_S + R_T}{3} = _____ \ \Omega$$

Ensayo de vacío

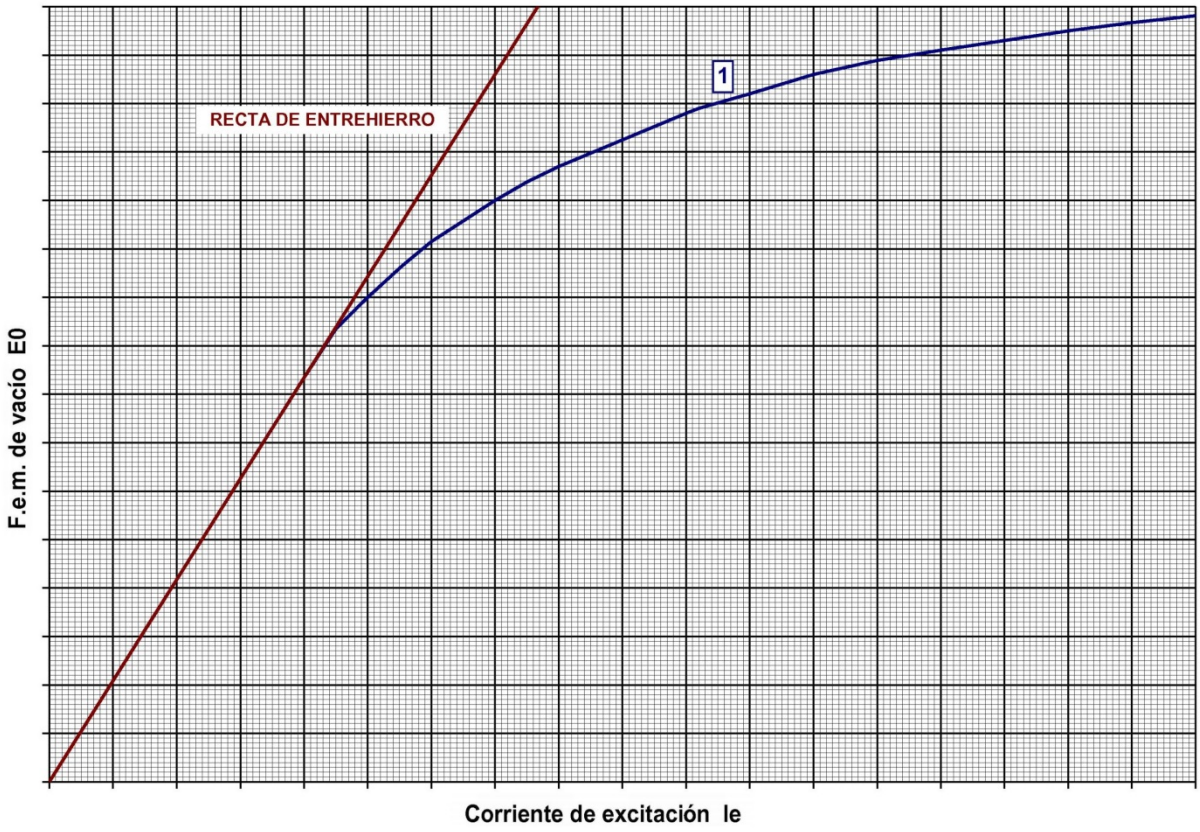
Tipo de conexión: _____ **Velocidad = _____ rpm**

V_{NL} = _____ V

$$E_{0L} = \frac{E_{0L}\uparrow + E_{0L}\downarrow}{2}$$

(E_0 se obtiene de E_{0L} teniendo en cuenta la forma de conexión del inducido durante el ensayo).

I_e (mA)	**$E_{0L}\uparrow$ (V)**	**$E_{0L}\downarrow$ (V)**	E_0 (V)



Ejemplo de característica de vacío (1) y de recta de entrehierro de un alternador síncrono.

Ensayo de cortocircuito

Tipo de conexión: _____ **Velocidad = _____ rpm**

I_e = _____ mA **I_{cortoL} = _____ A** I_{corto} = _____ A

Ensayo de carga reactiva o de factor de potencia nulo

Tipo de conexión: _____ **Velocidad = _____ rpm**

I_e = _____ mA **I_L = _____ A** **V_L = _____ V**

I = _____ A V = _____ V

Reacción de inducido

Velocidad = _____ rpm **I_e = _____ mA**

	Vacío	Carga resistiva	Carga inductiva	Carga capacitiva
I_L (A)	**0**			
V_L (V)				

Triángulo de Potier

Para **I = _____ A** se obtiene que:

F_d = _____ mA X_σ I = _____ V X_σ = _____ Ohms

(F_d es la fuerza magnetomotriz (f.m.m.) del inducido según el eje longitudinal (eje d) cuando la corriente según el eje d en cada fase del inducido tiene un valor eficaz igual a I).

Reactancias síncronas longitudinales

Para I_{e0} = _____ mA se tiene que:

E_{0c} = _____ V E_0 = _____ V I_{corto} = _____ A

(Relación entre las intensidades de cortocircuito (I_{corto} e I'_{corto}) correspondientes a dos valores distintos de la corriente de excitación I_e (I_e e I'_e): $I'_{corto} = I_{corto}\dfrac{I'_e}{I_e}$)

$$Z_d(\text{no sat}) = \frac{E_{0c}}{I_{corto}} = _____\ \Omega \qquad Z_d(\text{sat}) = \frac{E_0}{I_{corto}} = _____\ \Omega$$

$$X_d(\text{no sat}) = \sqrt{Z_d^2(\text{no sat}) - R^2} = _____\ \Omega$$

$$X_d(\text{sat}) = \sqrt{Z_d^2(\text{sat}) - R^2} = _____\ \Omega$$

Observaciones: