

### Problema MCC

Se dispone de dos máquinas de corriente continua MCC1 y MCC2, las cuales se han acoplado por sus ejes de forma que ambos ejes giran a la misma velocidad.

MCC1 funciona como motor alimentada desde una fuente de 200V y MCC2 funciona como generador.

Datos:

MCC 1: Excitación independiente, Rinducido = 2 Ohm,  $E = 300i_1$  a 1500 rpm

MCC 2: Excitación independiente, Rinducido = 1 Ohm,  $E = 450i_2$  a 1000 rpm

Se ajusta la excitación de MCC 2 en 1 A.

1. Estando MCC2 en vacío determinar a la velocidad de giro del eje y valor de excitación de MCC1 para que la tensión en bornes de MCC2 sea 405 V
2. Se carga MCC 2 con una batería de 400 V la cual se desea cargar a una corriente de 5A. Determinar el valor de la excitación a que se debe ajustar MCC1 para que esto se cumpla. La excitación de MCC2 no varía. (tomar solución de menor corriente de inducido)

$$1) \text{ MCC 2 en vacío} \Rightarrow E_2 = V_2 = 405 \text{ V} = A_2 \phi_2(i_2) \times \mu \quad i_2 = 1 \text{ A}$$

$$A_2 \phi_2(i_2) = \frac{450 i_2}{1000} = 0,45 i_2 \Rightarrow A_2 \phi_2(1) = 0,45 \Rightarrow \mu = \frac{405}{0,45} = \underline{\underline{900 \text{ rpm}}}$$

$$E_1 I_1 = 0 \text{ (ques MCC 2 No demanda potencia)} \Rightarrow I_1 = 0 \Rightarrow E_1 = V_1 = 200 \text{ V}$$

$$A_1 \phi_1(i_1) = \frac{300 i_1}{1500} \Rightarrow E_1 = \frac{300 i_1}{1500} \times 900 = 180 \times i_1 \Rightarrow \underline{\underline{i_1 = 1,11 \text{ A}}}$$

$$E_1 = 0,2 \mu i_1 \quad E_2 = 0,45 \mu i_2 = 0,45 \mu \quad \left. \begin{array}{l} \rightarrow i_2 = 1 \text{ A} \\ \rightarrow i_1 = 1,11 \text{ A} \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{\underline{\mu = 900 \text{ rpm}}}$$

$$I_1 = \frac{200 - E_1}{2}$$

$$I_2 = \frac{E_2 - 400}{1} = 5 \text{ A} \Rightarrow E_2 = 405 \text{ V}$$

$$P_2 = E_2 I_2 = 405 \times 5 = 2025 \text{ W} = E_1 I_1 = E_1 \left( \frac{200 - E_1}{2} \right) \Rightarrow 4050 = E_1 (200 - E_1)$$

$$E_1 = \begin{cases} \underline{\underline{177,5 \text{ V}}} \\ 22,85 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{i_1 = 11,25 \text{ A}}} \Rightarrow \underline{\underline{i_1 = 9986 \text{ A}}}$$

↓  
Mayor corriente de Inducido.