



DISCIPLINA: SEL 0422 – Máquinas Elétricas  
PROFESSOR: Luís Fernando Costa Alberto

### LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE MÁQUINAS SÍNCRONAS (POLOS SALIENTES)

- 1) A Figura 1 mostra curvas características de uma máquina síncrona de polos salientes, cujos dados são 1000 kVA, 2300 V e 60 Hz. Considere que a relação  $\frac{x_q}{x_{du}}$  é de 0,56. Utilizando a teoria de máquinas de polos salientes, encontre a corrente de campo requerida em cada uma das condições a seguir, assumindo tensão terminal nominal em cada caso:
- Operando como gerador a plena carga e f.p 0,8 atrasado.
  - Operando como motor a plena carga e f.p 0,8 adiantado. Compare o resultado com o obtido pelo item a).  
Obs: (Operando como motor a corrente é definida como a corrente do gerador, porém com sinal negativo).
  - Operando como gerador com metade da corrente nominal e f.p. 0,8 adiantado.
  - Operando como condensador síncrono, 900 kVar.

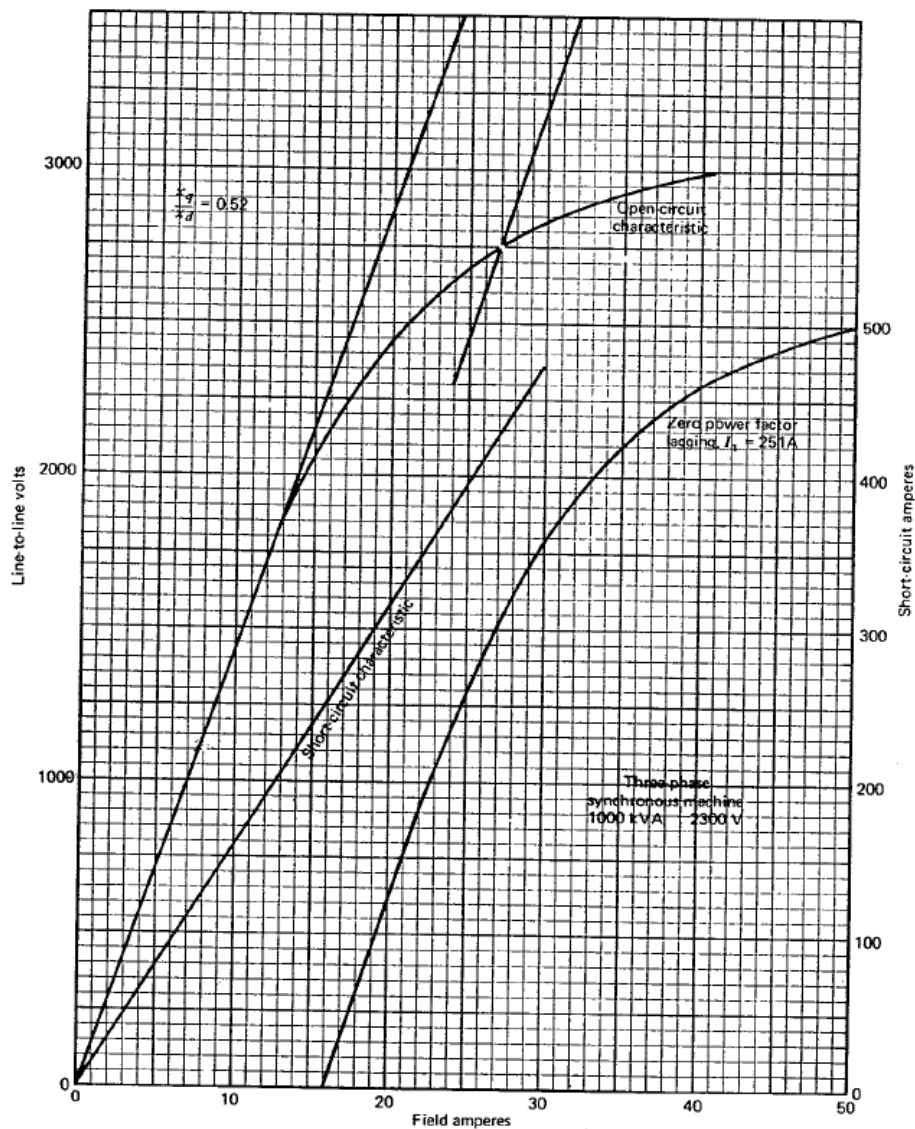


Figura 1. Curvas características do exercício 1. Fonte: McPherson & Laramore (1990).



- 2) Consulte as curvas características apresentadas na Figura 2 de uma máquina síncrona de polos salientes, cujos dados são 400 kVA, 240 V e 60 Hz. A reatância de eixo q desta máquina é igual a 0,201  $\Omega$ . Desconsidere o valor de  $r_1$  na resolução deste problema.
- Encontre a relação de curto-circuito.
  - Encontre a corrente de campo necessária para produzir 240 V nos terminais da máquina operando como gerador, se a carga é 400 kVA com f.p 0,8 atrasado.
  - Encontre a corrente de campo necessária para produzir 240 V nos terminais da máquina operando como um condensador síncrono com metade da corrente nominal.

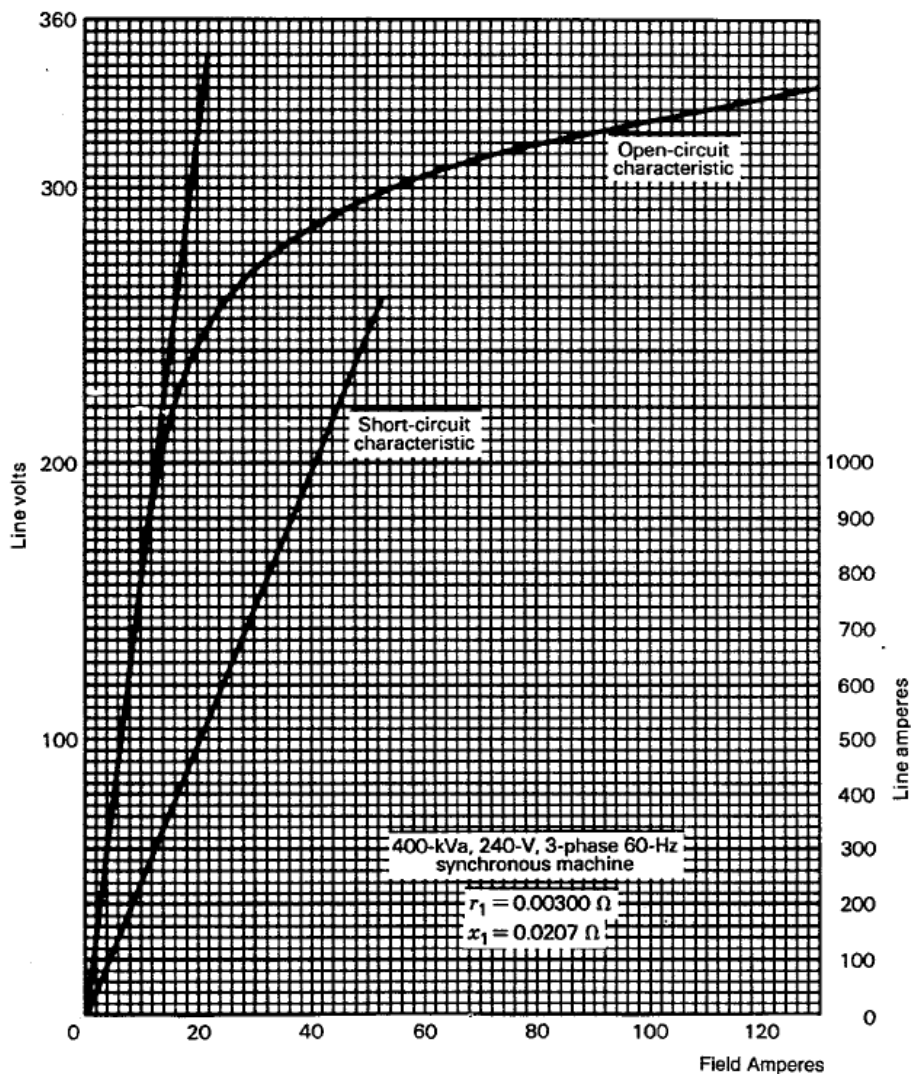


Figura 2. Curvas características do exercício 2. Fonte: McPherson & Laramore (1990).