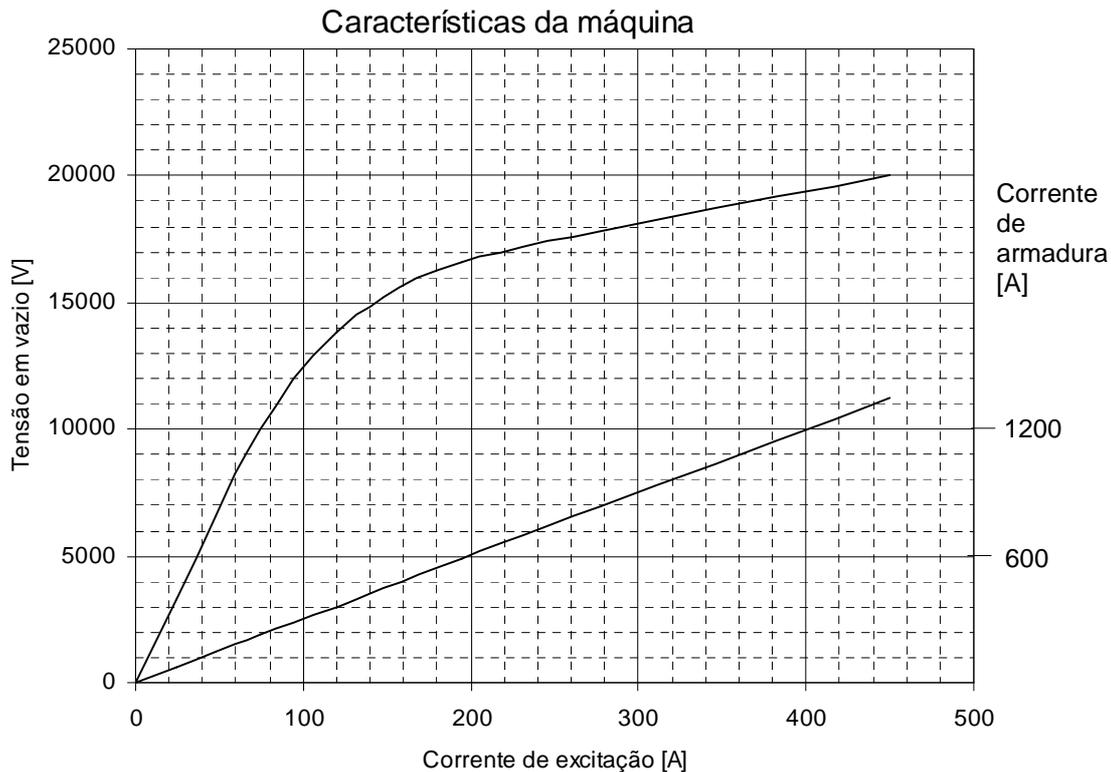


## PEA 2400 – MÁQUINAS ELÉTRICAS I - EXERCÍCIO PARA A P2 - 2014

Abaixo estão dadas as curvas de saturação em vazio e em curto-circuito de uma máquina síncrona de pólos lisos com os dados nominais: **10 MVA – 13,8 kV –  $\cos\phi = 0,8$  ind. - 4 pólos – 60 Hz**. Para operação em carga nominal sob fator de potência nulo indutivo, a corrente de excitação requerida é de 320 A.



- 1) Determinar as reatâncias de dispersão e síncrona ( $X's$  - não saturada,  $Xs^*$  - saturada aproximada e  $Xs$  - saturada exata) da máquina. Comentar as diferenças entre as definições da reatância síncrona.
- 2) Determinar a corrente de excitação requerida para a máquina operando sob carga nominal.
- 3) Determinar a curva "V" da máquina para potência ativa de 5 MW, operando com fatores de potência desde 0,6 indutivo até 0,4 capacitivo. A curva deve ter pelo menos 6 pontos.
- 4) Traçar o diagrama de capacidade da máquina, considerando a potência da turbina de 8,5 MW e uma margem de estabilidade de  $15^\circ$  el.
- 4) Uma grandeza característica da máquina síncrona é a chamada "*Relação de Curto-Circuito*" - RCC. É definida como a relação  $i_{fo} / i_{fcc}$ , onde  $i_{fo}$  é a corrente de excitação requerida para gerar no estator a tensão nominal em vazio, e  $i_{fcc}$  é a corrente de excitação requerida para a circulação no estator da corrente nominal em curto-circuito. Demonstrar que  $RCC = 1/ Xs^*$ , quando  $Xs^*$  é expressa em p.u.