

## 7 - MCA

**1** Os geradores de pólos salientes são usados em acionamentos de baixa velocidade pela simplicidade construtiva de se fazer uma máquina de muitos pólos.

Notas: 20

Resposta:

☐ Verdadeiro ✓  
☒ Falso ✗

Errado

Notas relativas a este envio: 0/20.

**4** A tensão gerada em uma das fases de um gerador síncrono depende do número de espiras do enrolamento do estator.

Notas: 20

Resposta:

☒ Verdadeiro ✓  
☐ Falso ✗

Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

**3** Os geradores de pólos lisos são usados em acionamentos de baixa velocidade pela simplicidade construtiva de se fazer uma máquina de muitos pólos.

Notas: 20

Resposta:

☐ Verdadeiro ✗  
☒ Falso ✓

Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

**1** O coeficiente de distribuição dos enrolamentos do estator corrige o valor da tensão gerada levando em consideração a diferença da densidade de fluxo produzida pela relutância das ranhuras.

Notas: 20

Resposta:

☒ Verdadeiro ✗  
☐ Falso ✓

Errado

Notas relativas a este envio: 0/20.

**4** O gerador síncrono quando alimenta uma carga capacitiva deve estar sobre-excitado.

Notas: 20

Resposta:

☒ Verdadeiro ✗  
☐ Falso ✓

Errado

Notas relativas a este envio: 0/20.

**5** Os geradores de pólos lisos são usados em acionamentos de alta velocidade (3600 ou 1800 rpm).

Notas: 20

Resposta:

☒ Verdadeiro ✓  
☐ Falso ✗

Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

**5** Um gerador síncrono de pólos salientes, 10 MVA, 13,8 kV, tem reatância síncrona de eixo direto igual a 1,4 pu e reatância síncrona de eixo em quadratura igual a 0,9 pu. Este gerador opera alimentando 100% da sua potência aparente nominal com fator de potência igual a 0,9 indutivo. Determine o valor da potência ativa fornecida por este gerador. Expresse a sua resposta em MW.

Notas: 20

Resposta:  ✓

Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

**5** Um gerador síncrono de pólos salientes, 15 MVA, 13,8 kV, tem reatância síncrona de eixo direto igual a 1,2 pu e reatância síncrona de eixo em quadratura igual a 0,9 pu. Este gerador opera alimentando 30% da sua potência aparente nominal com fator de potência igual a 0,95 indutivo. Determine o módulo da tensão interna em pu.

Notas: 20

Resposta:  ✓

Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

**3** Um gerador síncrono de pólos salientes, 15 MVA, 13,8 kV, tem reatância síncrona de eixo direto igual a 1,2 pu e reatância síncrona de eixo em quadratura igual a 0,9 pu. Este gerador opera alimentando 30% da sua potência aparente nominal com fator de potência igual a 0,95 indutivo. Determine o valor da potência reativa fornecida por este gerador. Expresse a sua resposta em Mvar.

Notas: 20

Resposta:  ✗

Errado

Resposta correta: 1.41

Notas relativas a este envio: 0/20.

**5** Um gerador síncrono de pólos salientes, 20 MVA, 11 kV, tem reatância síncrona de eixo direto igual a 1,2 pu e reatância síncrona de eixo em quadratura igual a 0,9 pu. Este gerador opera alimentando 90% da sua potência aparente nominal com fator de potência igual a 0,9 capacitivo. Determine o valor da potência reativa fornecida por este gerador. Expresse a sua resposta em Mvar.

Notas: 20

Resposta:  ✗

Errado

Resposta correta: -7.85

Notas relativas a este envio: 0/20.

**3** Um gerador síncrono de pólos salientes, 20 MVA, 11 kV, tem reatância síncrona de eixo direto igual a 1,2 pu e reatância síncrona de eixo em quadratura igual a 0,9 pu. Este gerador opera alimentando 90% da sua potência aparente nominal com fator de potência igual a 0,9 capacitivo. Determine o ângulo de carga em graus do gerador nesta condição.

Notas: 20

Resposta:  ✓

Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

**5** Um gerador síncrono de pólos salientes, 25 MVA, 13,8 kV, tem reatância síncrona de eixo direto igual a 1,2 pu e reatância síncrona de eixo em quadratura igual a 0,9 pu. Este gerador opera alimentando 50% da sua potência aparente nominal com fator de potência igual a 0,9 capacitivo. Determine o módulo da tensão interna em pu.

Notas: 20

Resposta:  ✗

Errado

Resposta correta: 0.981

Notas relativas a este envio: 0/20.

**3** Um gerador síncrono de pólos salientes, 100 MVA, 18 kV, tem reatância síncrona de eixo direto igual a 1,0 pu e reatância síncrona de eixo em quadratura igual a 0,6 pu. Este gerador opera alimentando 80% da sua potência aparente nominal com fator de potência igual a 0,9 indutivo. Determine o valor da potência reativa fornecida por este gerador. Expresse a sua resposta em Mvar.

Notas: 20

Resposta:  ✓

Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

2

Notas: 20

Um gerador síncrono de 80 MVA, 12 kV, com reatância síncrona igual a 1,2 pu opera alimentando uma carga correspondente a 20% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,8 indutivo. Qual o módulo, em pu, da tensão interna da máquina nesta condição?

Resposta:

1.16



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

1

Notas: 20

Um gerador síncrono de 80 MVA, 12 kV, com reatância síncrona igual a 1,2 pu opera alimentando uma carga correspondente a 20% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,8 indutivo. Qual o valor da potência reativa gerada? Expresse a sua resposta em Mvar.

Resposta:

60,60



Errado

Resposta correta: 9.60

Notas relativas a este envio: 0/20.

2

Notas: 20

Um gerador síncrono de 100 MVA, 13,8 kV, com reatância síncrona igual a 1,1 pu opera alimentando uma carga correspondente a 100% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,9 capacitivo. Qual o valor da potência reativa gerada? Expresse a sua resposta em Mvar.

Resposta:

-43.58



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

2

Notas: 20

Um gerador síncrono de 120 MVA, 13,8 kV, com reatância síncrona igual a 1,4 pu opera alimentando uma carga correspondente a 80% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,85 indutivo. Qual o módulo, em pu, da tensão interna da máquina nesta condição?

Resposta:

1.85



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

3

Notas: 20

Um gerador síncrono de 500 MVA, 16 kV, com reatância síncrona igual a 1,05 pu opera alimentando uma carga correspondente a 60% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,95 indutivo. Qual o valor da potência ativa gerada? Expresse a sua resposta em MW.

Resposta:

285



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

3

Notas: 20

Um gerador síncrono de 1000 MVA, 18 kV, com reatância síncrona igual a 1,2 pu opera alimentando uma carga correspondente a 50% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,9 indutivo. Qual o valor da potência reativa gerada? Expresse a sua resposta em Mvar.

Resposta:

435.8



Errado

Resposta correta: 217.94

Notas relativas a este envio: 0/20.

1

Notas: 20

Um gerador síncrono de 1000 MVA, 18 kV, com reatância síncrona igual a 1,2 pu opera alimentando uma carga correspondente a 50% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,9 indutivo. Qual o módulo da tensão interna (de linha) da máquina nesta condição? Expresse a sua resposta em kV.

Resposta:

24.7



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.



2

Notas: 20

Um gerador síncrono de 500 MVA, 16 kV, com reatância síncrona igual a 1,05 pu opera alimentando uma carga correspondente a 60% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,95 indutivo. A potência mecânica no eixo foi aumentada em 20% sem nenhuma alteração na corrente de excitação ( $P(1) = 1,2 P(0)$ ). Qual o ângulo de carga da máquina em graus na nova situação?

Resposta:

46,14



Errado

Resposta correta: 32,46

Notas relativas a este envio: 0/20.

2

Notas: 20

Um gerador síncrono de 500 MVA, 16 kV, com reatância síncrona igual a 1,05 pu opera alimentando uma carga correspondente a 60% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,95 indutivo. A potência mecânica no eixo foi aumentada em 20% sem nenhuma alteração na corrente de excitação ( $P(1) = 1,2 P(0)$ ). Qual o valor da potência reativa gerada na nova situação? Expresse a sua resposta em Mvar.

Resposta:

484,91



Errado

Resposta correta: 61,40

Notas relativas a este envio: 0/20.

2

Notas: 20

Um gerador síncrono de 600 MVA, 18 kV, com reatância síncrona igual a 1,3 pu opera alimentando uma carga correspondente a 80% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,9 indutivo. Se o ajuste da corrente de excitação for alterado de forma a reduzir em 40% o módulo da tensão interna ( $E(1) = 0,6 E(0)$ ). Qual o valor da potência reativa gerada na nova situação? Expresse a sua resposta em Mvar.

Resposta:

387,19



Errado

Resposta correta: -255,3

Notas relativas a este envio: 0/20.

5

Notas: 20

Um gerador síncrono de 600 MVA, 18 kV, com reatância síncrona igual a 1,3 pu opera alimentando uma carga correspondente a 80% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,9 indutivo. Se o ajuste da corrente de excitação for alterado de forma a aumentar em 5% o módulo da tensão interna ( $E(1) = 1,05 E(0)$ ). Qual o módulo da tensão interna (de linha) da máquina na nova condição? Expresse a sua resposta em kV.

Resposta:

32,67



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

1

Notas: 20

Um gerador síncrono de 600 MVA, 18 kV, com reatância síncrona igual a 1,3 pu opera alimentando uma carga correspondente a 80% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,9 indutivo. Se o ajuste da corrente de excitação for alterado de forma a aumentar em 10% o módulo da tensão interna ( $E(1) = 1,1 E(0)$ ). Qual o módulo da tensão interna (de linha) da máquina na nova condição? Expresse a sua resposta em kV.

Resposta:

34,2



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

3

Notas: 20

Um gerador síncrono de 600 MVA, 18 kV, com reatância síncrona igual a 1,3 pu opera alimentando uma carga correspondente a 80% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,9 indutivo. Se o ajuste da corrente de excitação for alterado de forma a aumentar em 10% o módulo da tensão interna ( $E(1) = 1,1 E(0)$ ). Qual o módulo, em pu, da tensão interna da máquina na nova condição?

Resposta:

1,9



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

**2**

Notas: 20

Um gerador síncrono de 600 MVA, 18 kV, com reatância síncrona igual a 1,3 pu opera alimentando uma carga correspondente a 80% da sua potência nominal com fator de potência igual a 0,9 indutivo. Se o ajuste da corrente de excitação for alterado de forma a aumentar em 10% o módulo da tensão interna ( $E(1) = 1,1 E(0)$ ). Qual o valor do módulo da corrente na saída do gerador? Expresse a sua resposta em kA.

Resposta:

16.9

**Correto**

Notas relativas a este envio: 20/20.

4

Notas: 20

A característica de circuito aberto e de curto circuito de uma máquina síncrona de 4,4 kV, 10 MVA, é dada pela tabela abaixo. A resistência do estator por fase é igual a 0,5 ohms. Qual o valor em ohms da reatância síncrona saturada?

IF (A)	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00
CCA (kV)	0,00	1,04	2,09	3,12	3,79	4,18	4,40	4,50	4,59
CCC (kA)	0,00	0,25	0,50	0,75	1,01	1,26	1,51	1,76	2,01

Resposta:

2.87



Errado

Resposta correta: 1.608

Notas relativas a este envio: 0/20.

4

Notas: 20

A característica de circuito aberto e de curto circuito de uma máquina síncrona de 4,4 kV, 10 MVA, é dada pela tabela abaixo. A resistência do estator por fase é igual a 0,5 ohms. Qual o valor em ohms da reatância síncrona não saturada?

IF (A)	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00
CCA (kV)	0,00	1,04	2,09	3,12	3,79	4,18	4,40	4,50	4,59
CCC (kA)	0,00	0,25	0,50	0,75	1,01	1,26	1,51	1,76	2,01

Resposta:

2.35



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

5

Notas: 20

A característica de circuito aberto e de curto circuito de uma máquina síncrona de 13,8 kV, 100 MVA é dada na tabela. Qual o valor em ohms da reatância síncrona saturada?

IF (A)	0	50	100	150	200	250	300	350	400
CCA (kV)	0	3,27532	6,55063	9,78228	11,8785	13,1013	13,8	14,1057	14,4114
CCC (kA)	0	0,80145	1,6029	2,40435	3,2058	4,00725	4,8087	5,61014	6,41159

Resposta:

1.657



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

1

Notas: 20

A característica de circuito aberto e de curto circuito de uma máquina síncrona de 18,0 kV, 1.000 MVA é dada pela tabela abaixo. A resistência do estator por fase é igual a 0,04 ohms. Qual o valor em ohms da reatância síncrona não saturada?

IF (A)	0,00	100,00	200,00	300,00	400,00	500,00	600,00	700,00	800,00
CCA (kV)	0,00	4,27	8,54	12,76	15,49	17,09	18,00	18,40	18,80
CCC (kA)	0,00	6,14	12,29	18,43	24,58	30,72	36,87	43,01	49,16

Resposta:

0.4



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

4

Notas: 20

A característica de circuito aberto e de curto circuito de uma máquina síncrona de 4,4 kV, 10 MVA, é dada pela tabela abaixo. A resistência do estator por fase é igual a 0,5 ohms. Qual o valor da reatância síncrona não saturada em "pu" usando como base os dados nominais da máquina?

IF (A)	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00
CCA (kV)	0,00	1,04	2,09	3,12	3,79	4,18	4,40	4,50	4,59
CCC (kA)	0,00	0,25	0,50	0,75	1,01	1,26	1,51	1,76	2,01

Resposta:

1,21



Correto

Notas relativas a este envio: 20/20.

4

Notas: 20

A característica de circuito aberto e de curto circuito de uma máquina síncrona de 13,8 kV, 100 MVA é dada na tabela. Qual o valor da reatância síncrona saturada em "pu" usando como base os dados nominais da máquina?

IF (A)	0	50	100	150	200	250	300	350	400
CCA (kV)	0	3,27532	6,55063	9,78228	11,8785	13,1013	13,8	14,1057	14,4114
CCC (kA)	0	0,80145	1,6029	2,40435	3,2058	4,00725	4,8087	5,61014	6,41159

Resposta:

3,56

✗

Errado

Resposta correta: 0.87

Notas relativas a este envio: 0/20.

4

Notas: 20

A característica de circuito aberto e de curto circuito de uma máquina síncrona de 13,8 kV, 100 MVA é dada na tabela. Qual o valor da reatância síncrona não saturada em "pu" usando como base os dados nominais da máquina?

IF (A)	0	50	100	150	200	250	300	350	400
CCA (kV)	0	3,27532	6,55063	9,78228	11,8785	13,1013	13,8	14,1057	14,4114
CCC (kA)	0	0,80145	1,6029	2,40435	3,2058	4,00725	4,8087	5,61014	6,41159

Resposta:

0.8

✗

Errado

Resposta correta: 1.24

Notas relativas a este envio: 0/20.