

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O CARGO EFETIVO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR -º 42/2021 – PROGRAD

FOLHA DE QUESTÕES

Área: 07 - ENGENHARIA ELÉTRICA: ELETROTÉCNICA

Número de C.P.F:

QUESTÃO 01: (2 PONTOS)

- Disserte sobre a determinação de parâmetros de quadripolos para representação de redes elétricas;
- Utilizando a representação de quadripolos, apresente os parâmetros de quadripolos equivalentes de associações de quadripolos.

QUESTÃO 02: (2 PONTOS)

Sobre transformadores de potência:

- Discorra sobre os ensaios a vazio e sob curto-circuito;
- A partir dos resultados dos ensaios tratados no Item a), represente esquematicamente e discorra sobre o circuito elétrico equivalente possível de ser sintetizado;
- Considerando o circuito elétrico do Item b), aponte as simplificações frente ao elemento real, bem como, as limitações de uso em estudos envolvendo sistemas elétricos de potência.

QUESTÃO 03 (2 PONTOS)

Sobre os filtros ativos e passivos:

- Discorra a respeito da utilidade da função de transferência na análise de filtros;
- No que se refere aos filtros: passa-baixa, passa-alta, passa-faixa, rejeita-faixa, responda os seguintes questionamentos:
 - Definir cada um dos filtros.
 - Definir os parâmetros característicos de cada filtro.
 - Fazer uma tabela comparativa das características dos filtros.
 - Descrever as respostas ideais em frequências para os quatro tipos de filtros.

QUESTÃO 04 (2 PONTOS)

Uma indústria possui uma carga trifásica com impedâncias iguais por fase, conectada em estrela (Y), sendo que a reatância indutiva e a resistência têm o mesmo valor por fase. Está sendo estudada a correção de fator de potência da carga com a utilização de um banco de capacitores. Para compensação, estão disponíveis três capacitores com capacitância genérica C e três capacitores com capacitância genérica 2C. Sabendo que os valores dos capacitores não são suficientes para tornar o fator de potência corrigido capacitivo:

- Qual é o fator de potência da carga antes da compensação?
- Qual a configuração do banco de capacitores que promove maior compensação para a carga?
- Utilizando o Teorema de Blondel para medir a potência ativa trifásica da carga, apresente o diagrama de conexão dos wattímetros à carga com fator de potência já corrigido (considerar sequência positiva).
- Cite pelo menos duas vantagens e duas desvantagens para a compensação de reativos diretamente sobre a carga, sob o aspecto de eficiência energética na indústria?

Justificar cada uma das respostas. Utilizar diagramas esquemáticos.



**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O CARGO EFETIVO DE PROFESSOR DA CARREIRA
DE MAGISTÉRIO SUPERIOR -º 42/2021 – PROGRAD**

FOLHA DE QUESTÕES

Área: 07 - ENGENHARIA ELÉTRICA: ELETROTÉCNICA

Número de C.P.F:

QUESTÃO 05 (1 PONTO)

Considerando uma instalação elétrica industrial de baixa tensão:

- a. Discorra sobre os critérios de dimensionamento dos condutores de alimentadores;
- b. Sobre o alimentador do Item a) discorra sobre a suportabilidade térmica dos condutores e sobre a proteção contracorrentes de curto-circuito.

QUESTÃO 06 (1 PONTO)

- a. Explique o conceito de geração distribuída;
- b. Identifique fontes de energia elétrica características de operação em geração distribuída para conexão em redes secundárias, primárias e de alta tensão de distribuição de energia elétrica.
- c. No que a Lei 14.300, de 06 de janeiro de 2022 impacta na implantação de geração distribuída?