

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE)
CONCURSO PÚBLICO NACIONAL UNIFICADO
DA JUSTIÇA ELEITORAL

CARGO 8: ANALISTA JUDICIÁRIO – ÁREA: APOIO ESPECIALIZADO
ESPECIALIDADE: ENGENHARIA ELÉTRICA

Prova Discursiva

Aplicação: 08/12/2024

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

- 1 A primeira consequência de se ter fator de potência baixo é uma penalização caso o valor seja inferior a 0,92. Tecnicamente, um fator de potência baixo significa correntes maiores nos condutores e, portanto, maiores quedas de tensão e maiores perdas ativas. Por outro lado, com um fator de potência baixo, o transformador usado para o suprimento da instalação perde a possibilidade de ter uma margem de potência para poder inserir mais cargas ativas, ou seja, a capacidade do transformador fica subutilizada. No caso de se tratar de um projeto inicial, a não previsão da instalação do banco de capacitores levaria a especificar condutores e dispositivos de proteção de maior capacidade, o que encareceria o projeto.
- 2 Quando os capacitores são conectados, a potência reativa absorvida pelas cargas predominantemente indutivas é fornecida pelos capacitores. Como a corrente liberada pelos capacitores está adiantada em relação à tensão, eles compensam o atraso de corrente causado pelas cargas indutivas, o que alinha melhor a tensão e a corrente, aproximando o fator de potência de 1 e melhorando a eficiência do sistema, pois reduzem-se as perdas de energia e minimizam-se os custos com energia elétrica.
- 3 O banco de capacitores em paralelo com elementos indutivos cria um circuito ressonante, o qual pode ser excitado por uma corrente harmônica específica eventualmente proveniente da carga. Para resolver esse problema, pode-se usar um reator antirressonante em série com o banco. Por outro lado, pode-se ter um cenário de sobretensão em caso de sobredimensionamento, e, também, pode haver sobreaquecimento e interferência eletromagnética devido à presença da corrente de terceira harmônica. O compromisso custo-benefício é importante para saber se é possível usar um banco de capacitores fixo ou automático, a fim de não representar uma carga capacitiva para a rede durante o período de baixa demanda, pois isso resultaria em uma penalização.
- 4 Os motores síncronos têm um estator com um conjunto trifásico de enrolamentos que recebe a tensão da rede, e têm um circuito de campo, instalado no rotor da máquina, cuja corrente vem de uma fonte de corrente contínua. Quando esta corrente é pequena, a tensão interna é menor que a tensão de fase do estator, o que deixa a máquina no modo subexcitado. Na medida em que a corrente de campo injetada é maior, a tensão interna fica maior e o motor passa a operar no modo sobre-excitado. Ao mesmo tempo, isso ocasiona que o motor absorva ou injete potência reativa, respectivamente.

QUESITOS AVALIADOS

QUESITO 2.1 Consequências do baixo fator de potência

Conceito 0 – Não abordou o quesito ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Mencionou apenas uma consequência, sem explicar.

Conceito 2 – Mencionou as consequências, mas não as explicou adequadamente; OU Mencionou as consequências e explicou adequadamente apenas uma delas.

Conceito 3 – Abordou tecnicamente as consequências corretas, explicando-as de forma clara.

QUESITO 2.2 Influência do banco de capacitores

Conceito 0 – Não abordou o quesito ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Explicou o processo de compensação, mas o fez de maneira incompleta ou apenas parcialmente correta.

Conceito 2 – Explicou corretamente o processo de compensação.

QUESITO 2.3 Problemas com a instalação de bancos de capacitores

Conceito 0 – Não abordou o quesito ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Apresentou um desafio; OU Apresentou desafios, mas os explicou de forma equivocada ou não os explicou.

Conceito 2 – Apresentou desafios, mas explicou apenas um.

Conceito 3 – Apresentou os desafios advindos do uso de bancos de capacitores e os explicou adequadamente.

QUESITO 2.4 Funcionamento de motores síncronos, relação entre valor da corrente e campo e operação do motor

Conceito 0 – Não abordou o quesito ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Explicou de forma superficial como funcionam os motores síncronos e não abordou a relação entre o valor da corrente de campo e a operação do motor; OU Abordou superficialmente a relação entre o valor da corrente de campo e a operação do motor e não explicou como funcionam os motores síncronos.

Conceito 2 – Explicou corretamente como funcionam os motores síncronos, mas não abordou a relação entre o valor da corrente de campo e a operação do motor; OU Abordou a relação entre o valor da corrente de campo e a operação do motor, mas não explicou corretamente como funcionam os motores síncronos.

Conceito 3 – Explicou corretamente como funcionam os motores síncronos e abordou corretamente a relação entre o valor da corrente de campo e a operação do motor.