

PETROBRAS E TRANSPETRO

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO - ELÉTRICA

EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS, INSTALAÇÕES E MANUTENÇÃO

QUESTÕES RESOLVIDAS PASSO A PASSO



PRODUZIDO POR EXATAS CONCURSOS

www.exatas.com.br

ÍNDICE DE QUESTÕES

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO - ELÉTRICA - CEBRASPE - PETROBRAS 2023

Q48 (pág. 1) Q49 (pág. 1) Q50 (pág. 2) Q51 (pág. 2) Q52 (pág. 2)
Q53 (pág. 3) Q60 (pág. 3) Q61 (pág. 4) Q69 (pág. 4) Q70 (pág. 5)
Q80 (pág. 6) Q81 (pág. 6) Q82 (pág. 7) Q83 (pág. 7) Q84 (pág. 7)
Q85 (pág. 8) Q88 (pág. 8) Q89 (pág. 9) Q90 (pág. 9) Q91 (pág. 10)
Q92 (pág. 11) Q93 (pág. 11) Q94 (pág. 11)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - TRANSPETRO 2018

Q22 (pág. 12) Q23 (pág. 13) Q24 (pág. 14) Q25 (pág. 15) Q27 (pág. 16)
Q30 (pág. 17) Q33 (pág. 18) Q34 (pág. 19) Q35 (pág. 20) Q44 (pág. 21)
Q49 (pág. 21) Q51 (pág. 22) Q52 (pág. 24) Q54 (pág. 24)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2017/1

Q21 (pág. 25) Q22 (pág. 27) Q31 (pág. 27) Q35 (pág. 29) Q37 (pág. 28)
Q39 (pág. 28) Q42 (pág. 30) Q44 (pág. 31) Q49 (pág. 32) Q50 (pág. 33)
Q53 (pág. 34) Q54 (pág. 35) Q55 (pág. 35) Q60 (pág. 36)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2014/2

Q27 (pág. 37) Q28 (pág. 38) Q32 (pág. 39) Q38 (pág. 40) Q40 (pág. 41)
Q44 (pág. 42) Q45 (pág. 43) Q49 (pág. 44) Q50 (pág. 45) Q51 (pág. 45)
Q55 (pág. 46) Q57 (pág. 47) Q58 (pág. 48) Q59 (pág. 48) Q60 (pág. 49)

QUESTÕES RESOLVIDAS NESTA APOSTILA: 66

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Nesta seção você monitora o seu desempenho enquanto estuda esta apostila. **Todos os campos desta página são calculados automaticamente pelo PDF.** Utilize os leitores [Foxit PDF Reader](#) ou [Adobe Acrobat Reader](#) para um funcionamento adequado. Na maioria dos leitores de PDF de **celulares** estes recursos **não funcionam**.

COMO UTILIZAR:

No cabeçalho de cada questão você encontrará 4 *checkboxes* (um **verde**, um **amarelo**, um **laranja** e um **vermelho**), como no exemplo abaixo:

QUESTÃO 1

À medida que você for estudando cada questão, marque um dos *checkboxes* (*apenas um por questão!*) segundo a seguinte lógica:

- Você acertou a questão sem precisar consultar a resolução.*
- Você quase acertou, mas precisou olhar a resolução por causa de algum detalhe.*
- Você tinha pouca ideia de como resolver, mas compreendeu perfeitamente a resolução.*
- Mesmo vendo a resolução, você ficou com alguma dúvida ou achou muito complicado.*

Não se esqueça de salvar o PDF ao fechar!

ACOMPANHAMENTO:

Questões Estudadas:

Questões A Estudar:

Totalizações	Índice de Desempenho
	$I =$

Avaliação do Seu Desempenho

$I \geq 8.5$ **Ótimo!** Você está dominando o conteúdo. Parabéns!

$7.0 \leq I < 8.5$ **Bom!** Você só precisa focar seus estudos em alguns pontos.

$5.0 \leq I < 7.0$ **Razoável.** Foque nas questões que marcou em laranja e vermelho.

$I < 5.0$ **Ruim.** Estude melhor o conteúdo teórico e volte a praticar.

QUESTÃO 1

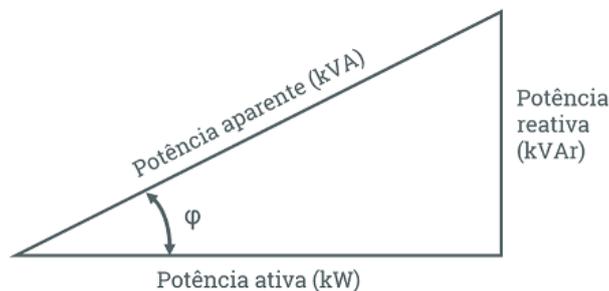
TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO - ELÉTRICA - CEBRASPE - PETROBRAS 2023

No que se refere a potência e energia elétrica, julgue os próximos itens.

- I) Apesar de produzir trabalho, a energia reativa requer condutores de seção maior nas instalações para a correta operação dos equipamentos elétricos.

RESOLUÇÃO

A **potência reativa não produz trabalho**, isso ocorre apenas com a potência ativa, que é a componente da corrente que está em fase com a tensão. A relação entre potência ativa (P), reativa (Q) e aparente (S), assim como o fator de potência (F_P), é dada pelo conhecido triângulo retângulo de potências:



De onde tiramos as relações:

$$P^2 + Q^2 = S^2 \quad \text{e} \quad F_P = \cos \varphi = \frac{P}{S}$$

A potência reativa apenas consome corrente sem gerar trabalho efetivo na carga, gerando perdas e exigindo maior bitola dos condutores.

AFIRMAÇÃO ERRADA

QUESTÃO 2

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO - ELÉTRICA - CEBRASPE - PETROBRAS 2023

- II) Uma das vantagens da correção do fator de potência é a redução do custo de energia elétrica.

RESOLUÇÃO

Ao se **corrigir o fator de potência** para o mais próximo possível do unitário, toda a corrente no condutor serve para produzir trabalho (potência ativa), reduzindo perdas (proporcionais ao quadrado da corrente) e conseqüentemente **reduzindo o consumo de energia elétrica**.

Além de reduzir o consumo, e conseqüentemente contribuir com o meio ambiente, a correção do fator de potência também aumenta a vida útil dos equipamentos da instalação. A correção do fator de potência pode ser realizada de várias formas, como a instalação de bancos de capacitores, a substituição de equipamentos ineficientes por equipamentos mais eficientes ou a alteração dos parâmetros operacionais da instalação.

AFIRMAÇÃO CERTA

QUESTÃO 48

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2017/1

Um prédio hipotético possui 20 m de largura, 40 m de comprimento e 5 m de altura.

Sabendo-se que a edificação deverá possuir um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA - classe IV, qual é o número de descidas do sistema?

- (A) 5
(B) 6
(C) 7
(D) 8
(E) 12

RESOLUÇÃO

Dentro do item 5.3 *Subsistema de descida*, o subitem 5.3.3 da norma ABNT NBR 5419-3: *Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida* diz o seguinte:

5.3.3 Posicionamento para um SPDA não isolado

Para cada SPDA não isolado, o número de condutores de descida não pode ser inferior a dois, mesmo se o valor do cálculo do perímetro dividido pelo espaçamento para o nível correspondente resultar em valor inferior. No posicionamento, utilizar o espaçamento mais uniforme possível entre os condutores de descida ao redor do perímetro. Valores das distâncias entre os condutores de descida são dados na Tabela 4.

Sendo que a referida Tabela 4 é a seguinte:

Tabela 4 – Valores típicos de distância entre os condutores de descida e entre os anéis condutores de acordo com a classe de SPDA

Classe do SPDA	Distâncias m
I	10
II	10
III	15
IV	20

NOTA É aceitável que o espaçamento dos condutores de descidas tenha no máximo 20 % além dos valores acima.

Ou seja, o número de condutores de descida é dependente do perímetro da edificação e da classe do SPDA. Como a edificação tem 20 m de largura e 40 m de comprimento (logo é retangular), seu **perímetro** (P) será:

$$P = 2 \times 20 + 2 \times 40 = 120 \text{ m}$$

No caso da questão a classe do SPDA é a IV, portando devemos utilizar uma distância $d = 20 \text{ m}$. Para encontrarmos o número (mínimo) de descidas, basta dividirmos o perímetro em seções de no máximo 20 m:

$$N_{\text{descidas}} = \frac{P}{d} = \frac{120 \text{ m}}{20 \text{ m}} = 6$$

ALTERNATIVA (B)