

PROCESSO SELETIVO 015/2023 - SENAI (INSTRUTOR HORISTA)  
ÁREA: ENERGIA GTD\_COD. 1501

Questões

1. Considerando a implantação das redes elétricas inteligentes (*smart grid*) no Brasil, a alternativa que NÃO corresponde a um motivador é:

- A Permite a redução de custos da operação do sistema a partir da maior eficiência operacional.
- B Possibilidade de uma melhor gestão dos ativos da empresa, proveniente da definição de melhores políticas de manutenção e substituição desses ativos.
- C Rápida substituição pelas operadoras de todos os medidores analógicos, considerando o baixo investimento e as facilidades de operação e manutenção dos novos medidores inteligentes (*smart meter*).
- D O principal mecanismo de financiamento de projetos de redes elétricas inteligentes (*smart grid*) vem sendo o Programa de Pesquisa & Desenvolvimento da Aneel.

2. Uma carga indutiva de 300 kVA consome potência ativa de 150 kW. O seu fator de potência vale:

- A 0,50.
- B 0,60.
- C 0,65.
- D 0,85.

3. A carga instalada total de uma determinada indústria é constituída de lâmpadas incandescentes e de motores elétricos. As lâmpadas podem ser consideradas puramente resistivas com potência ativa total de 6.300 W; já os motores podem ser considerados como cargas resistivas e indutivas, totalizando um consumo de potência ativa de 8.100 W com fator de potência 0,6 atrasado. Qual é o fator de potência atrasado da carga instalada total da indústria?

- A 0,65
- B 0,70
- C 0,75
- D 0,80

4. Uma carga trifásica indutiva é alimentada por uma fonte de tensão trifásica, equilibrada e balanceada, conforme mostrado na figura acima. Os valores r.m.s. da tensão e da corrente de fase, fornecidos pela fonte, são 130 V e 5 A, respectivamente. A potência ativa total consumida pela carga é igual a 1.530 W. De acordo com essas informações, o fator de potência da carga é:  
Considere raiz quadrada de 3 igual 1,7

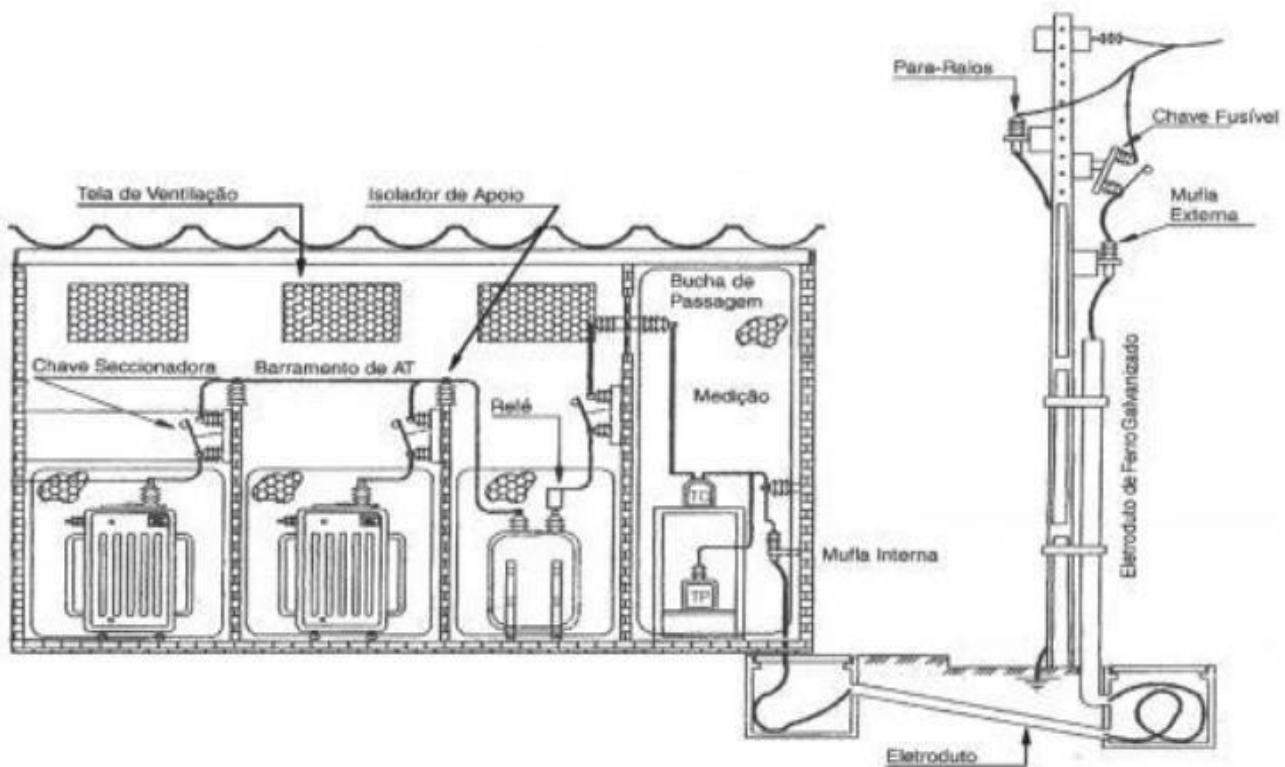
PROCESSO SELETIVO 015/2023 - SENAI (INSTRUTOR HORISTA)  
ÁREA: ENERGIA GTD\_COD. 1501

- A 0,75
- B 0,81
- C 0,9
- D 0,95

5. Um circuito está consumindo 2,7 kW de potência com uma tensão de entrada senoidal de 220 Vrms e uma corrente eficaz de 16 A. O fator de potência desse circuito e a natureza reativa da carga são, respectivamente:

- A 0,865 e capacitiva.
- B 0,767 e não há dados suficientes para determinar a natureza reativa da carga.
- C 0,13 e sem componente reativo.
- D 0,674 e indutiva.

6. A Figura abaixo mostra a vista frontal de uma subestação de alta tensão com um ramal de entrada subterrâneo, a qual alimenta uma indústria de pequeno porte.



MAMEDE Fo., João. Instalações Elétricas Industriais. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. p. 583.

Observando-se os equipamentos instalados e suas posições, verifica-se que:

**PROCESSO SELETIVO 015/2023 - SENAI (INSTRUTOR HORISTA)**  
**ÁREA: ENERGIA GTD\_COD. 1501**

- A o TC e o TP são responsáveis pela medição de corrente e tensão, respectivamente, as quais são utilizadas para atuar sobre os relés de proteção dessa subestação.
- B os dois transformadores de força mostrados são do tipo a seco.
- C os transformadores de potência, o disjuntor e o ramal de entrada (poste parte externa) são isolados mediante a utilização de chaves seccionadoras monofásicas.
- D os relés presos nos terminais do disjuntor são relés de proteção primária.

7. A decisão sobre o tipo de subestação a ser construída é influenciada por diversos fatores, incluindo a sua finalidade dentro do sistema elétrico e a forma como os equipamentos serão instalados em relação ao ambiente circundante. As subestações que utilizam o gás SF6 são empregadas principalmente em áreas urbanas de alta densidade populacional.

Com relação aos demais tipos de subestações, a justificativa principal da escolha de uma subestação em SF6 nos centros urbanos é a redução

- A da área de terreno ocupada.
- B dos riscos de explosão por falhas.
- C do efeito corona visível e audível.
- D da interferência eletromagnética gerada pelas altas correntes.

8. A subestação modular metálica, frequentemente referida como subestação em invólucro metálico, encontra aplicação na indústria e em outras construções onde o espaço disponível é tipicamente limitado. Há quatro categorias fundamentais de subestações modulares, dependendo do método construtivo. A seguir, relacione os dados fornecidos com as declarações correspondentes, associando cada tipo com a descrição apropriada.

- 1- Subestação com transformador com flanges laterais.
- 2- Subestação com transformador com flanges superior e lateral.
- 3- Subestação com transformador enclausurado em posto metálico em tela aramada.
- 4- Transformador e demais equipamentos enclausurados em posto metálico em chapa de aço.

( ) Tipo de subestação composto de transformadores instalados internamente a invólucros metálicos, providos de pequenas aberturas para ventilação. Os postos metálicos são acoplados lateralmente através de parafusos e constituem um módulo compacto cujo grau de proteção depende da solicitação do interessado, sendo função do ambiente onde for operar.

( ) Tipo de subestação bastante utilizado em instalações industriais, principalmente quando se deseja prover um determinado setor de produção de grandes dimensões e um elevado número de máquinas de um ponto de suprimento localizado no centro de carga. É uma subestação compacta que ocupa uma área reduzida, podendo ter grau de proteção IP 3X, ou superior, de modo a oferecer grande segurança aos operadores e aos operários em geral.

( ) Tipo de subestação constituída de um transformador de construção convencional, acoplado aos módulos metálicos primário e secundário, através de duas caixas flangeadas, sendo uma fixada na parte superior do transformador e a outra lateralmente. Pode ter grau de proteção IP 3X ou superior e tem a mesma aplicação da subestação de flanges laterais.

( ) Tipo de subestação constituída por transformadores instalados internamente a um invólucro lateralmente protegido por uma tela aramada, com malha de 13 mm ou menor, acoplada a módulos metálicos primário e secundário.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

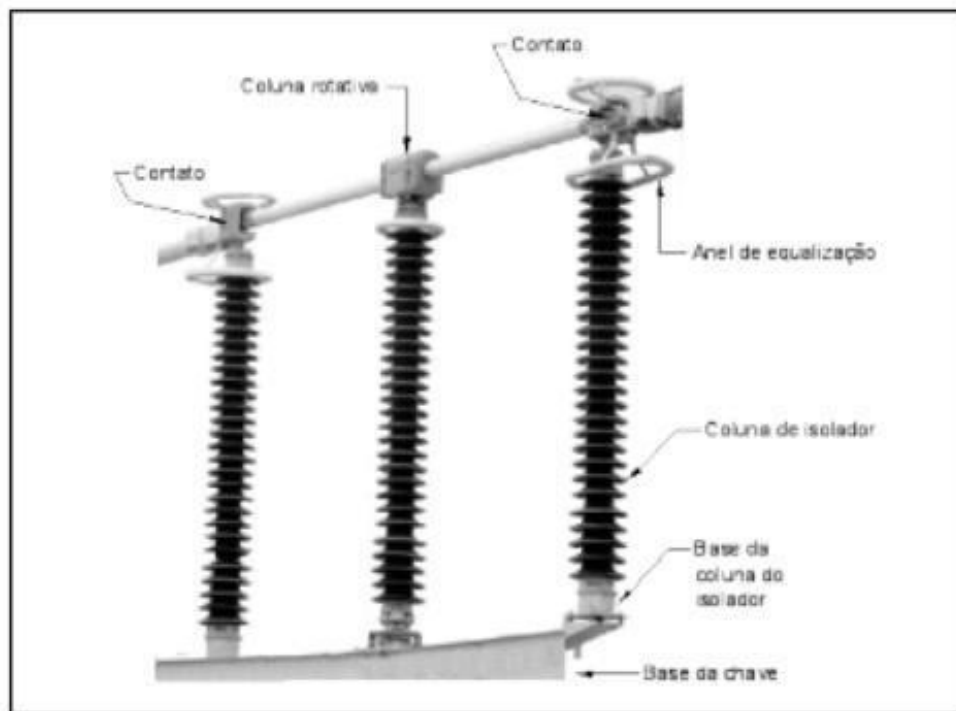
- A 1 – 3 – 2 – 4.
- B 3 – 4 – 2 – 1.
- C 4 – 1 – 2 – 3.
- D 2 – 3 – 4 – 1.

PROCESSO SELETIVO 015/2023 - SENAI (INSTRUTOR HORISTA)  
ÁREA: ENERGIA GTD\_COD. 1501

9. Pense em uma subestação transformadora instalada em um poste. Nesse tipo de subestação, além do transformador, diversos materiais e equipamentos são essenciais para o seu funcionamento adequado. A opção que lista de forma PRECISA alguns desses materiais e equipamentos é a seguinte:

- A Para-raios, chave seccionadora e isoladores.
- B Para-raios, chave fusível e isoladores.
- C Para-raios, chave seccionadora e mufla.
- D Chave seccionadora, chave fusível e mufla.

10. A Figura abaixo mostra um tipo de chave seccionadora, utilizado em subestações.



A chave seccionadora representada na Figura é do tipo:

- A com base HH.
- B com bucha passante.
- C dupla abertura lateral.
- D tripolar com comando simultâneo.

**GABARITO**

**1 C 2 A 3 D 4 B 5 B  
6 D 7 A 8 C 9 B 10 C**