



CONCURSO PÚBLICO

46. PROVA OBJETIVA

ENGENHEIRO – NÍVEL I
(ÁREA DE ATUAÇÃO: ELÉTRICA)

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO 30 QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ CONFIRA SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO IMPRESSOS NA CAPA DESTA CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, QUE SE ENCONTRA NO VERSO DESTA PÁGINA, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 3 HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA A METADE DO TEMPO DE DURAÇÃO DA PROVA.
- ♦ AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO, PODENDO DESTACAR ESTA CAPA PARA FUTURA CONFERÊNCIA COM O GABARITO A SER DIVULGADO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.



CONCURSO PÚBLICO

46. PROVA OBJETIVA

ENGENHEIRO – NÍVEL I
(ÁREA DE ATUAÇÃO: ELÉTRICA)

QUESTÃO	RESPOSTA
01	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
02	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
03	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
04	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
05	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

06	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
07	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
08	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
09	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
10	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

11	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
12	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
13	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
14	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
15	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

QUESTÃO	RESPOSTA
16	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
17	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
18	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
19	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
20	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

21	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
22	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
23	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
24	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
25	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

26	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
27	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
28	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
29	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
30	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 01.** O acionamento do botão de lâmpadas de sinalização e alarmes em painéis é uma atuação da manutenção do tipo
- (A) corretiva.
 - (B) preditiva.
 - (C) detectiva.
 - (D) preventiva.
 - (E) engenharia da manutenção.
- 02.** A frase “Não basta medir, é preciso analisar os resultados e formular diagnósticos”, é a síntese de qual tipo de manutenção?
- (A) Engenharia da manutenção.
 - (B) Preditiva.
 - (C) Corretiva.
 - (D) Preventiva.
 - (E) Detectiva.
- 03.** Considerando o ponto de vista total do sistema, a forma que exige maior aplicação de recursos ou a mais dispendiosa é a manutenção
- (A) preditiva.
 - (B) preventiva.
 - (C) engenharia da manutenção.
 - (D) corretiva.
 - (E) detectiva.
- 04.** A norma que estabelece os requisitos e condições mínimas, objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, atuam em instalações elétricas e serviços com eletricidade, é:
- (A) NR-10.
 - (B) NR-17.
 - (C) NR-7.
 - (D) NR-26.
 - (E) NR-3.
- 05.** Uma instalação é considerada de alta tensão quando os níveis de tensão são:
- (A) igual a 1 000V em corrente alternada e 1 000 em corrente contínua.
 - (B) igual a 1 000V em corrente alternada e 1 500 em corrente contínua.
 - (C) superiores a 220V em corrente alternada.
 - (D) superiores a 1 000V em corrente contínua.
 - (E) superior a 1 000V em CA e 1 500V em corrente contínua.
- 06.** O raio de delimitação entre a zona de risco e a zona controlada, em metros, para a tensão de 13,8 kV é:
- (A) 0,70.
 - (B) 0,35.
 - (C) 0,38.
 - (D) 1,40.
 - (E) 0,56.
- 07.** O raio de delimitação entre a zona controlada e a livre, em metros, para a tensão de 13,8 kV, é:
- (A) 1,20.
 - (B) 1,60.
 - (C) 1,90.
 - (D) 1,38.
 - (E) 3,60.
- 08.** Na inspeção de um transformador de potência, fez-se necessária a substituição da sílica gel existente no dispositivo de absorção de umidade. Qual era a cor da sílica gel antes da substituição, visto que sua cor inicial era azulada?
- (A) Rosa.
 - (B) Marrom.
 - (C) Laranja.
 - (D) Amarela.
 - (E) Verde.
- 09.** Para que dois ou mais transformadores de potência possam operar em paralelo, é necessário que tenham as seguintes condições:
- (A) potências nominais iguais.
 - (B) potência nominal e impedância iguais.
 - (C) tensão nominal e impedância iguais.
 - (D) relação de transformação nominal e polaridade iguais.
 - (E) número de tapes iguais.
- 10.** Os transformadores de potência podem suportar uma carga superior à sua carga nominal, desde que não ultrapasse a temperatura prevista por norma para transformadores de 55 °C (os mais utilizados). Qual é a % admitida?
- (A) 100%.
 - (B) 150%.
 - (C) 120%.
 - (D) 170%.
 - (E) 180%.

11. Os transformadores de potencial possuem um enrolamento primário de muitas espiras e um enrolamento secundário que apresenta a tensão normalizada em
- (A) 220V e 127V.
 - (B) $220/\sqrt{3}$ V.
 - (C) $127/\sqrt{3}$ V e $220/\sqrt{3}$ V.
 - (D) $115/3\sqrt{3}$.
 - (E) 115V e $115/\sqrt{3}$ V.
12. A classe de exatidão irá determinar o local de utilização do transformador de potencial, portanto um TP com classe de exatidão de 0,3 será utilizado em
- (A) laboratórios em geral.
 - (B) laboratórios de precisão.
 - (C) medição de energia com fins de faturamento.
 - (D) aparelhos de proteção de energia.
 - (E) medição dos níveis de tensão.
13. Por ocasião da manutenção geral do transformador de potencial (TP), qual(is) é (são) o(s) ensaio(s) realizado(s)?
- (A) Isolamento em corrente alternada e contínua.
 - (B) Tensão induzida.
 - (C) Tensão de curto circuito e perda em carga.
 - (D) Tensão suportável de impulso e de manobra.
 - (E) Elevação de temperatura.
14. Dos tipos mencionados a seguir, o transformador de corrente que é utilizado em painéis de comando de baixa tensão em pequena ou média corrente, ou quando não se deseja seccionar o condutor é o
- (A) TC tipo enrolado.
 - (B) TC tipo janela.
 - (C) TC tipo bucha.
 - (D) TC de núcleo dividido.
 - (E) TC de vários núcleos secundários.
15. O equipamento capaz de transformar correntes de sobrecarga ou de curto-circuito em pequenas correntes é o
- (A) TC de medição.
 - (B) TP de medição.
 - (C) TPC.
 - (D) TP de proteção.
 - (E) TC de proteção.
16. A principal falha que ocorre nos transformadores de corrente instalados em cubículos de 13,8 kV é o
- (A) curto-circuito trifásico.
 - (B) curto circuito fase-terra.
 - (C) curto circuito bifásico sem contato com a terra.
 - (D) colapso da isolação por descargas parciais.
 - (E) curto circuito bifásico em contato com a terra.
17. A corrente de interrupção simétrica de um disjuntor pode ser definida como:
- (A) valor eficaz da componente alternada da corrente de interrupção nominal em um curto-circuito.
 - (B) valor eficaz da corrente de regime contínuo que o disjuntor deve ser capaz de conduzir indefinidamente.
 - (C) corrente num pólo de um disjuntor, no início do arco, durante uma operação de abertura.
 - (D) corrente num pólo de um disjuntor, no início do arco, durante uma operação de fechamento.
 - (E) valor de crista da primeira alternância da corrente num determinado pólo de um disjuntor, durante o período transitório.
18. Para comprovar que a isolação de um disjuntor está dentro dos limites especificados, assinale a alternativa que contém os ensaios que deverão ser executados.
- (A) Ensaio de elevação de temperatura.
 - (B) Ensaio de tensão aplicada.
 - (C) Ensaio dielétrico.
 - (D) Ensaio de descarga parcial.
 - (E) Ensaio mecânico.

19. Assinale a alternativa que contém os ensaios indicados para se verificar se as seções das barras de um conjunto blindado estão adequadas para a condução máxima de corrente presumida de falta no circuito principal e de aterramento.
- (A) Ensaio de tensão aplicada.
 - (B) Ensaio de corrente suportável de curta duração e valor de crista da corrente suportável.
 - (C) Ensaio de tensão suportável a seco.
 - (D) Ensaio de tensão suportável à frequência industrial.
 - (E) Ensaio de impulso de manobra.
20. As principais falhas que ocorrem no barramento de cobre de um cubículo de 13,8 kV são:
- (A) curto-circuito e explosão.
 - (B) mau contato e oxidação.
 - (C) ferro e ressonância.
 - (D) curto-circuito e mau contato.
 - (E) corona e aquecimento.
21. Qual é o tipo de falha mais comum em disjuntores de 13,8 kV nas diferentes tecnologias SF6, PVO (pequeno volume de óleo) e vácuo?
- (A) Curto-circuito.
 - (B) Bobinas de atuação elétrica (bobinas de abertura e/ou fechamento).
 - (C) Motor de acionamento.
 - (D) Arco elétrico dentro do pólo.
 - (E) Fadiga do material.
22. Nos transformadores de potência, o(s) componente(s) mais sujeito(s) ao desgaste e deteriorização é(são):
- (A) buchas do lado da alta tensão.
 - (B) buchas do lado da baixa tensão.
 - (C) sistema papel/óleo isolante.
 - (D) comutadores.
 - (E) buchas do terciário.
23. Retirou-se uma amostra de óleo isolante de um transformador de potência para o ensaio de cromatografia. No resultado, observou-se o aumento considerável de etileno (C_2H_4). Utilizando-se o método do gás chave, pode-se afirmar que essa é uma falha característica de
- (A) descargas parciais no óleo.
 - (B) sobreaquecimento no papel.
 - (C) arco elétrico no óleo devido a descargas parciais.
 - (D) descargas parciais no papel.
 - (E) sobreaquecimento no óleo.
24. O relé capaz de detectar a presença de pequenos volumes de gás no interior, de onde se pode concluir que é possível constatar a existência de arcos de baixa energia ou descargas parciais dentro de um transformador de potência, é o relé
- (A) detector de gás.
 - (B) de súbita pressão de gás.
 - (C) 51.
 - (D) Buchholz.
 - (E) RFE 400.
25. Pode-se dizer que a tensão máxima de operação a que os capacitores podem ser submetidos é
- (A) 110% da sua tensão nominal.
 - (B) 100% da sua tensão nominal.
 - (C) 90% da sua tensão nominal.
 - (D) 105% da sua tensão nominal.
 - (E) 120% da sua tensão nominal.
26. É correto afirmar que a vantagem da ligação de um banco de capacitores em triângulo é a seguinte:
- (A) as correntes de defeitos são limitadas.
 - (B) ocupação de uma pequena área.
 - (C) o banco de capacitores é autoprotetido contra correntes de descargas atmosféricas.
 - (D) não há circulação de correntes harmônicas.
 - (E) o custo de instalação é inferior.

- 27.** A proteção de melhor performance de bancos de capacitores é realizada por meio de relés de sobrecorrentes que deverão ser ajustados para:
- (A) 1,1 X a corrente nominal.
 - (B) 1,2 X a corrente nominal.
 - (C) 1,3 X a corrente nominal.
 - (D) 1,5 X a corrente nominal.
 - (E) 2,0 X a corrente nominal.
- 28.** As buchas de passagens são projetadas para serem instaladas em qual altitude?
- (A) Ao nível do mar.
 - (B) Até 1 000 metros.
 - (C) Indiferente, não é mencionado.
 - (D) Até 500 metros.
 - (E) Acima de 1 000 metros.
- 29.** Quando a abertura do seccionador for feita em carga, ocorrerá
- (A) desgaste nos contatos.
 - (B) perda na isolação.
 - (C) corona.
 - (D) curto-circuito no disjuntor.
 - (E) trinca nos isoladores.
- 30.** Em um motor, a partida por meio da chave estrela-triângulo só será possível se o motor tiver a tensão nominal de
- (A) 110 V.
 - (B) 220 V.
 - (C) 380 V.
 - (D) 110/220 V.
 - (E) 220/380 V.