



TESTE SELETIVO – EDITAL Nº 224/2024-PRH
ENGENHEIRO ELETRICISTA

NOME DO CANDIDATO: _____

ASSINATURA DO CANDIDATO: _____

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA E PREENCHIMENTO DA FOLHA DE RESPOSTAS

- Verifique se este caderno contém 40 questões e assine-o no local apropriado.
- Confira os dados da folha de respostas e assine-a no local apropriado.
- A folha de respostas é o único documento hábil para a correção da prova objetiva e **deverá** ser preenchida com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- A marcação das letras na folha de respostas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica de cor azul ou preta**, conforme o exemplo:



- Na folha de respostas, não poderá haver rasuras e não poderá haver mais de uma alternativa assinalada para cada questão; caso isso ocorra, a questão será anulada.
- Não haverá substituição da folha de respostas.
- A prova terá duração de 03 (três) horas, incluindo o preenchimento da folha de respostas.
- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após uma hora e trinta minutos do início da prova.
- O candidato que necessitar utilizar o sanitário deverá solicitar isso ao aplicador de prova.
- Este caderno de prova **não** poderá ser levado. O candidato poderá transcrever as respostas no rascunho abaixo e levá-lo consigo ao término da prova.

Corte na linha pontilhada.

UEM – Edital Nº 224/2024-PRH – Teste Seletivo para a função de Engenheiro Eletricista.

RASCUNHO – ANOTE AQUI AS SUAS RESPOSTAS

Questões	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Respostas																					
Questões	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Respostas																					

CRONOGRAMA:

- Divulgação do gabarito e do caderno de prova: 02/09/2024, às 17h.
- O caderno de prova ficará disponível em www.uem.br/concurso até a divulgação do resultado final.
- Divulgação do resultado da prova objetiva: 12/09/2024.

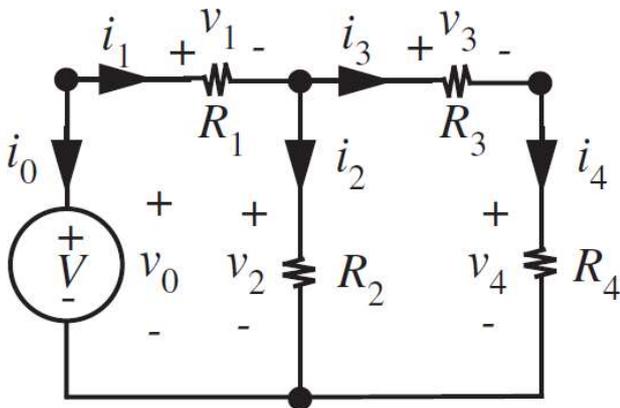
Questão 01

De acordo com a NBR nº 5419/2018, no que tange aos valores mínimos da seção reta dos condutores, que ligam as instalações metálicas internas aos barramentos de equipotencialização (para os níveis de SPDA de I a IV), é correto afirmar que:

- A) Independentemente do tipo do material adotado, a seção reta mínima será a mesma, a saber: 2,5 mm².
- B) Caso o material do condutor seja o aço inoxidável ou o aço galvanizado a fogo: 25 mm².
- C) Para o material de aço galvanizado a fogo: 10 mm².
- D) Para o material de alumínio: 16 mm².
- E) Para o material de cobre: 6 mm².

Questão 02

No tocante ao circuito da figura abaixo, ao lançar-se mão de um dos métodos de análise de circuito, é correto afirmar que:



- A) $v_4 = \frac{v_1}{R_3 + R_4} R_4$
- B) $v_3 = \frac{v_2}{R_3 + R_4} (R_3 + R_4)$
- C) $v_1 = \frac{R_1}{\left(\frac{R_1 + R_2(R_3 + R_4)}{R_2 + R_3 + R_4}\right)} V$
- D) $v_0 = \frac{R_1}{\left(R_1 + \frac{R_2(R_3 + R_4)}{R_2 + R_3 + R_4}\right)} V$
- E) $v_2 = \frac{\frac{R_2(R_3 + R_4)}{R_2 + R_3 + R_4}}{\left(R_1 + \frac{R_2(R_3 + R_4)}{R_2 + R_3 + R_4}\right)} V$

Questão 03

Dentre as hipóteses adotadas, no contexto da análise do circuito equivalente dos transformadores de potência monofásicos ideais, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) Não há perdas no núcleo.
- B) A corrente de magnetização é considerada.
- C) Não há dispersão de fluxo magnético.
- D) A permeabilidade magnética do núcleo é considerada infinita ($\mu_{\text{núcleo}} \rightarrow \infty$).
- E) As perdas ôhmicas são consideradas desprezíveis.

Questão 04

Referente aos Isoladores, assinale a única alternativa correta.

- I. No trato com os condutores, eles têm as seguintes funções: suspensão, ancoragem (fixação) e separação.
- II. Estão sujeitos às solicitações elétricas tais como: oscilações de tensão de manobra.
- III. Devem oferecer uma alta resistência para correntes de fuga de superfície e ser suficientemente espesso para prevenir ruptura sob as condições de tensão que devem suportar.

- A) Somente os itens I e II estão corretos.
- B) Somente os itens II e III estão corretos.
- C) Somente os itens I e III estão corretos.
- D) Apenas o item III está correto.
- E) Todos os itens estão corretos.

Questão 05

No que tange aos reguladores de tensão, assinale a única alternativa correta.

- I. Os reguladores *auto-booster* possuem dois para-raios, a saber: um para-raios série de 3kV do tipo a resistor não linear, instalado entre os terminais de entrada e saída; e um para-raios de derivação, cuja função é proteger a bobina paralela.
- II. Ao contrário do regulador *auto-booster*, o regulador de tensão de 32 degraus pode elevar ou reduzir o valor da tensão dos seus terminais de entrada, garantindo uma tensão constante e predeterminada em seus terminais de saída.
- III. O equipamento comutador sob carga é aplicado a transformadores de potência para: Controlar a tensão primária, com uma tensão secundária fixa.

- A) Somente as sentenças I e III estão corretas.
- B) Apenas a sentença I está correta.
- C) Apenas a sentença II está correta.
- D) Somente as sentenças I e II estão corretas.
- E) Somente as sentenças II e III estão corretas.

Questão 06

Deseja-se dimensionar a corrente de um ramal alimentador, o qual suprirá as seguintes cargas motrizes, as quais deverão ser acionadas de modo simultâneo, com a exceção da máquina de 18 CV:

Máquina	Potência em CV	Corrente nominal em A.
Bomba	20	50
Elevador	15	30
Motor	3/4	4
Escada rolante	18	48

Neste contexto, o cálculo da corrente que irá fluir pelo referido alimentador, será dado por:

- A) $I_{\text{alimentador}} = [1,25 \times (50)] + (30 + 4 + 48)$
 B) $I_{\text{alimentador}} = [1,25 \times (50 + 30 + 48)] + 4$
 C) $I_{\text{alimentador}} = [1,25 \times (50 + 30 + 4)] + 48$
 D) $I_{\text{alimentador}} = [1,25 \times (30)] + (4 + 48 + 50)$
 E) $I_{\text{alimentador}} = [1,25 \times (4 + 48)] + (30 + 50)$

Questão 07

No que diz respeito ao sistema de cogeração, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) Na cogeração em ciclo simples, o gás de escape da turbina é aproveitado em uma caldeira de recuperação, a fim de se produzir vapor d'água superaquecido, para diferentes aplicações como: produção de frio através de chillers e aquecimento de fluidos de interesse, tais como água e óleo, por meio de trocadores de calor.
 B) Em termos de eficiência energética, as plantas de cogeração apresentam uma faixa percentual inferior àquela presente em usinas de geração termelétricas, em ciclo combinado, fato este que explica a crescente expansão das termelétricas ao redor do mundo.
 C) A atividade de cogeração de energia contribui para a racionalidade energética, possibilitando melhor aproveitamento e menor consumo de fontes de energia, quando comparada à geração individual de calor e energia elétrica.
 D) Na geração termelétrica convencional, é gerada apenas eletricidade, sem o devido aproveitamento de parte significativa da energia do combustível, fato este que a difere da cogeração.
 E) Na cogeração, aproveita-se o potencial existente nos produtos resultantes da combustão de um determinado combustível, os quais estão a alta temperatura, gerando-se, assim, trabalho e energia térmica.

Questão 08

“São operados(as) (abertura e fechamento), somente quando a linha está desenergizada, sendo utilizado(a) para que se evitem energizações indesejadas do bay, localizado no extremo oposto, como também para eliminação das induções devido à proximidade de linhas ou, em função de sobretensões de origem atmosféricas, as quais podem assumir valores perigosos.”

O excerto supracitado, diz respeito ao seguinte equipamento elétrico:

- A) capacitores de potência.
 B) resistores de aterramento.
 C) religadores automático.
 D) chaves de Aterramento.
 E) buchas de passagem.

Questão 09

A fim de se dimensionar uma chave de partida estrela - triângulo para um motor de indução trifásico de 100CV, dois polos, 380/660V, 60Hz, sendo dados: I_n (em 220 V)= 210 A; I_n (em 380 V)=150 A; $I_p/I_n = 9,0$; é correto afirmar que a corrente de estrela que circula pelo contator (Y) K3, será aproximadamente igual a

- A) 50 A.
 B) 70 A.
 C) 87 A.
 D) 121,8 A.
 E) 150 A.

Questão 10

Transformadores de potência trifásicos podem ser configurados para o devido uso como banco trifásico (onde se tem três transformadores monofásicos, com três núcleos distintos) ou como Transformador trifásico (onde os enrolamentos estão dispostos em um único núcleo), sendo que ambas as configurações apresentam a possibilidade de ligação estrela - triângulo. Neste contexto, assinale a única alternativa que corresponde à correlação correta.

- A) Uma das formas de se mitigar o problema gerado pelas terceiras harmônicas de correntes de excitação, na ligação estrela - estrela, é instalando-se um terceiro enrolamento.
 B) A existência de defasagem de 60° entre as tensões de linha do primário e secundário, com relação de transformação de $a/\sqrt{3}$ são características da ligação estrela - triângulo.
 C) A existência de defasagem de 90° entre as tensões de linha do primário e secundário, com relação de transformação de $a\sqrt{3}$ são características da ligação triângulo - estrela.
 D) A ligação triângulo - triângulo tem defasagem de 30° entre as tensões de linha do primário e secundário e possui problemas relacionados com cargas desequilibradas ou mesmo harmônicos.
 E) A ligação estrela - triângulo apresenta problemas com componentes de terceira harmônica em suas tensões, uma vez que não são consumidas em uma corrente circulante no lado triângulo.

Questão 11

O valor reduzido da corrente de partida, considerando-se uma chave de partida compensadora, usada no acionamento de um motor de indução trifásico de 40CV, 6 polos, 220V/60Hz, cuja derivação central é de 80%, sendo dados: $I_n = 50$ A e $I_p/I_n = 4$, será aproximadamente igual a

- A) 50 A.
- B) 70 A.
- C) 90 A.
- D) 128 A.
- E) 160 A.

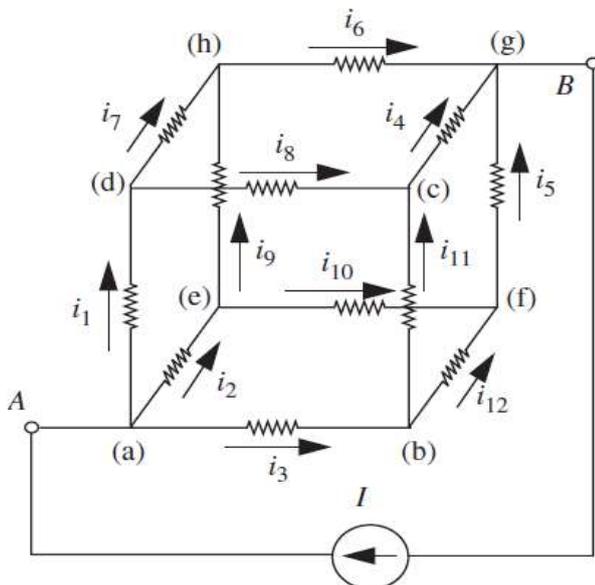
Questão 12

Dentre as Zonas de proteção contra descarga atmosférica “raio” (ZPR) elencadas a seguir, no tocante à ameaça de descarga atmosférica, assinale a única alternativa **INCONSONANTE**, com a NBR nº 5419/2018.

- A) ZPR 1E: zona de proteção contra queda indireta. Os sistemas externos podem estar sujeitos à corrente de interferência eletromagnética.
- B) ZPR 2, ..., n: zona onde a corrente de surto pode ser ainda mais limitada por uma divisão da corrente da descarga atmosférica e pela aplicação de interfaces isolantes e/ou de DPS adicionais na fronteira. Uma blindagem espacial adicional pode ser usada para atenuar ainda mais o campo eletromagnético da descarga atmosférica.
- C) ZPR 1: zona onde a corrente de surto é limitada por uma divisão da corrente da descarga atmosférica e pela aplicação de interfaces isolantes e/ou DPS na fronteira. Uma blindagem espacial pode atenuar o campo eletromagnético da descarga atmosférica.
- D) ZPR 0B: zona protegida contra queda direta, mas onde a ameaça é o campo eletromagnético total da descarga atmosférica. Os sistemas internos podem estar sujeitos à corrente parcial da descarga atmosférica.
- E) ZPR 0A: zona onde a ameaça deve-se à queda direta e ao campo eletromagnético total da descarga atmosférica. Os sistemas internos podem estar sujeitos à corrente total ou parcial da descarga atmosférica.

Questão 13

A resistência elétrica equivalente de uma rede resistiva ilustrada na figura a seguir, levando-se em conta que, cada resistor presente na rede tenha uma resistência R , será igual a



- A) $\frac{R}{3}$
- B) $\frac{2}{3}R$
- C) $3R$
- D) $\frac{5}{6}R$
- E) $6R$

Questão 14

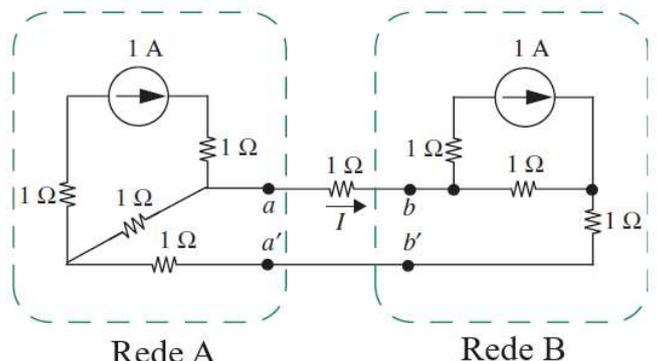
No tocante ao recorte feito, a partir da tabela ilustrada a seguir, assinale a única alternativa correta.

Impulso subsequente			NP			
Parâmetros da corrente	Símbolo	Unidade	I	II	III	IV
Valor de pico	I	kA	50	37,5	25	
Taxa média de variação	di/dt	kA/ μ s	200	150	100	
Parâmetros de tempo	T_1 / T_2	μ s / μ s	0,25/100			

- I. Nela, são representados os valores máximos dos parâmetros das descargas atmosféricas correspondentes aos níveis de proteção.
 - II. Os dados presentes nela são usados para definir parâmetros de ensaios que simulam os efeitos das descargas atmosféricas, sob os componentes de proteção.
 - III. Os dados presentes nela são usados para projetar componentes de proteção contra descargas atmosféricas (por exemplo, seção transversal dos condutores, espessuras das chapas metálicas, capacidade de condução de corrente dos DPS, distância de segurança contra centelhamentos perigosos).
- A) Apenas o item I está correto.
 - B) Os itens I, II e III estão corretos.
 - C) Apenas o item III está correto.
 - D) Somente os itens I e II estão corretos.
 - E) Somente os itens I e III estão corretos.

Questão 15

O valor da corrente, I , indicado no circuito da figura a seguir, será igual a



- A) 1,2 A.
- B) 0,8 A.
- C) 0,4 A.
- D) 2 mA.
- E) 5 mA.

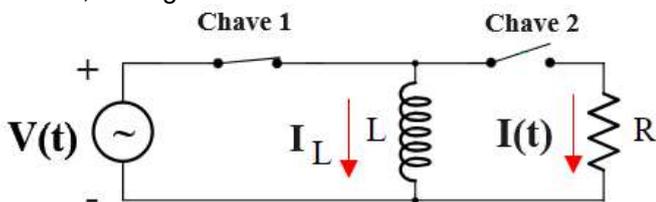
Questão 16

O número de espiras do enrolamento primário de um transformador de potencial, TP , sendo a sua tensão fase/neutro no enrolamento primário igual a $\frac{17,3}{\sqrt{3}} \text{ kV}$, a área da seção transversal do seu núcleo igual a $8,35 \text{ cm}^2$, a densidade magnética máxima igual a $4,5 \text{ Wb/m}^2$ e $f = 60 \text{ Hz}$, será aproximadamente igual a:

- A) 550.000.
- B) 180.000.
- C) 10.000.
- D) 2.000.
- E) 500.

Questão 17

O valor da corrente $I(t)$, indicado na figura, sendo $R = 4 \Omega$ e $L = 200 \text{ mH}$, sabendo-se que há a abertura da chave 1 no exato instante em que a corrente no indutor atinge o valor de 4 A , concomitantemente com o fechamento da chave 2, será igual a



- A) $20e^{-4t} \text{ A}$.
- B) $-4e^{-20t} \text{ A}$.
- C) $10e^{8t} \text{ A}$.
- D) $8e^{-2t} \text{ A}$.
- E) $-0,5e^{-2t} \text{ A}$.

Questão 18

Deseja-se saber a potência nominal, em kVA, de um transformador, que alimenta uma determinada carga de 50 kW com $\cos(\phi) = 0,8$ atrasado, onde pretende-se adicionar, sem sobrecarregar a máquina elétrica, mais outras 700 cargas de iluminação de 100 W cada. Neste contexto, qual deveria ser a potência nominal, em kVA, correta do transformador?

- A) 150 kVA.
- B) 100 kVA.
- C) 80 kVA.
- D) 50 kVA.
- E) 30 kVA.

Questão 19

O valor da capacitância, em Farad, considerando-se um circuito série RLC, sendo as magnitudes da tensão e da corrente dadas, respectivamente, por 100 V e 10 A , a defasagem angular entre elas igual a 45° , a velocidade angular igual a 100 rad/s e a indutância $L = 0,1707 \text{ H}$, será aproximadamente igual a

- A) 17,07 F.
- B) 10 F.
- C) 7,07 F.
- D) 7,07 μF .
- E) 1 mF.

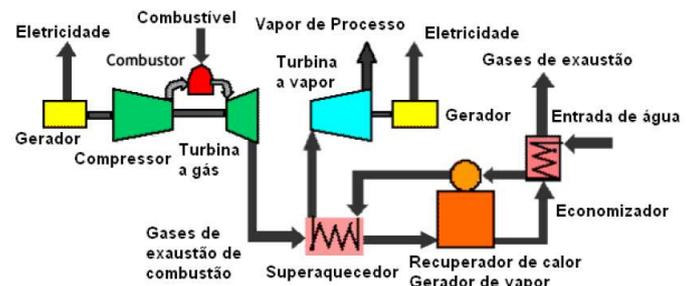
Questão 20

Em consonância com a NBR n.º 14039/2021, é de conhecimento que o seccionamento automático da alimentação se destina a evitar que uma corrente se mantenha por um tempo que possa resultar em sobreaquecimento na instalação. Neste contexto, assinale a única alternativa correta.

- A) Nos esquemas TNx, a corrente de defeito é limitada pela resistência das ligações eventuais, utilizadas por interconexão das massas e das tomadas de terra.
- B) Em todos os esquemas, quando a proteção é assegurada por dispositivos de proteção contra sobreintensidade, a avaliação da corrente de curto-circuito mínima se torna desnecessária, levando-se à dispensa da verificação das condições de funcionamento destes dispositivos.
- C) Em um esquema TNx, todo defeito de isolamento é um curto-circuito fase/neutro.
- D) No esquema TNx, a não interrupção no primeiro defeito de isolamento é justificada nas instalações quando é necessário assegurar a continuidade do serviço.
- E) Nos esquemas ITx, a corrente de defeito é limitada pelas capacitâncias de tomadas de terra e do neutro, sendo esta última aumentada ao valor da capacitância de limitação, podendo ser inserida entre o ponto neutro e o terra.

Questão 21

A figura a seguir ilustra um exemplo do seguinte Sistema de Cogeração:



- A) De Ciclo Combinado, para suprimento de eletricidade a gás e vapor superaquecido.
- B) De Refrigeração do Ar de Entrada, para suprimento de eletricidade, vapor e ar frio.
- C) De Compressão do Gás Natural, para suprimento de eletricidade, vapor e compressão.
- D) De Acionamento Mecânico, para suprimento de ar comprimido e vapor.
- E) De Secagem, para suprimento de eletricidade e calor para secagem.

Questão 22

De acordo com a NBR n.º 14039/2021, as instalações elétricas devem ser construídas e instaladas de forma que possam ser empregadas as medidas necessárias para garantir a proteção das pessoas que trabalham nas instalações elétricas. Com base neste extrato textual, assinale a única alternativa **INCORRETA**.

- A) Os equipamentos devem ser providos de meios que permitam, quando necessário, o seu isolamento da instalação.
- B) A instalação completa ou partes das instalações que possam ser energizadas por várias fontes devem ser dispostas de forma que todas as fontes possam ser isoladas.
- C) Os equipamentos empregados com o propósito de isolamento devem ser providos de dispositivos elétricos e/ou mecânicos apropriados que garantam a sua condição de isolamento.
- D) Caso os terminais do condutor de proteção (Terra) de vários equipamentos estiverem ligados em paralelo, deve ser possível isolá-los individualmente. Tais medidas não se aplicam às bobinas e aos resistores de falta à terra, sendo que, nestes casos, a proteção contra sobretensões pode ser dispensada.
- E) Devem ser providos meios para descarregar os equipamentos que ainda possam transferir potencial elétrico, mesmo após a sua desconexão da instalação, como, por exemplo, capacitores.

Questão 23

Após dimensionar a área da seção transversal de um condutor de fase (circuito monofásico), o qual será aplicado a uma tomada de uso geral (TUG), o engenheiro eletricitista obteve o valor de seção nominal igual a 6 mm^2 .

Supondo-se que ambos os condutores sejam constituídos do mesmo metal e que sejam instalados no mesmo conduto, a fim de que ele possa dimensionar o valor da seção mínima do condutor de proteção (Terra), fazendo-se uso da tabela a seguir, seria correto afirmar que:

Tabela 58 — Seção mínima do condutor de proteção

Seção dos condutores de fase S mm^2	Seção mínima do condutor de proteção correspondente mm^2
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

- A) Não há informação suficiente para a realização de tal dimensionamento.
- B) A seção mínima do condutor de proteção será igual a 6 mm^2 .
- C) A seção mínima do condutor de proteção será igual a 3 mm^2 .
- D) A seção mínima do condutor de proteção será igual a 35 mm^2 .
- E) A seção mínima do condutor de proteção será igual a 16 mm^2 .

Questão 24

Dentre as condições necessárias para a instalação de religadores automáticos no sistema elétrico, podem-se destacar os seguintes, com a **EXCEÇÃO** de:

- A) A capacidade de corrente nominal do religador deve ser igual ou superior à corrente de demanda máxima do alimentador.
- B) O ajuste da temporização de religamento deve possibilitar a coordenação com os equipamentos de proteção instalados à jusante do alimentador, tais como chaves fusíveis, seccionadores ou outros religadores.
- C) A capacidade de ruptura do religador deve ser inferior à máxima sobretensão bifásica ou fase e neutro do Sistema, no ponto de sua instalação.
- D) A tensão suportável de impulso do religador deve ser compatível com a tensão do Sistema.
- E) A tensão nominal do religador deve ser compatível com a tensão do Sistema.

Questão 25

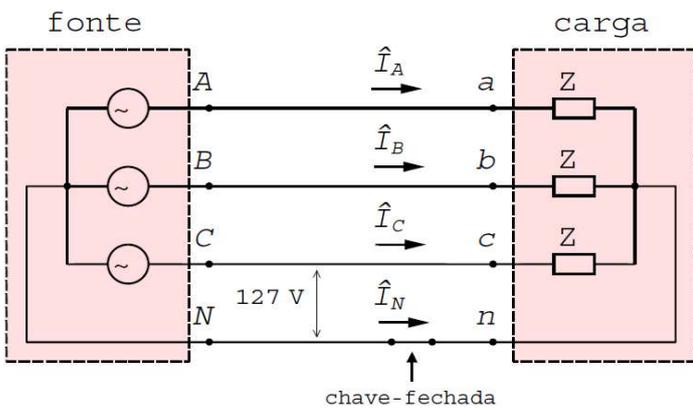
Dentre as informações elencadas a seguir, as quais abordam sobre as especificações básicas dos Transformadores de Potencial (TP's), é **INCORRETO** afirmar que:

- A) A classe de exatidão **0,1%** é utilizada, tipicamente, na Calibração (TP padrão).
- B) A potência térmica é definida como a carga mínima que pode ser suprida pelo TP, em uma condição de temperaturas baixas, isto é, abaixo de $0 \text{ }^\circ\text{C}$.
- C) Deve-se haver compatibilidade entre o TP e a precisão dos aparelhos que serão conectados a ele, a fim de que seja atendido o critério da classe de exatidão (%) do TP em questão.
- D) Os seus três grupos de ligação se distinguem entre si, devido ao grau de isolamento (testes de tensão aplicada e induzida), bem como à potência térmica nominal e ensaios de aquecimento.
- E) A sua carga nominal é definida pela soma das cargas nominais (consumo), advindas do total de instrumentos que estão conectados ao seu enrolamento secundário.

Questão 26

Considerando-se o circuito trifásico equilibrado ilustrado na figura a seguir, o qual possui uma carga trifásica equilibrada em Y a 4 condutores, cujos valores (por fase) da resistência e reatância indutiva (impedância da carga) sejam dados, respectivamente, por $63,5\sqrt{3}\Omega$ e $63,5\Omega$, seria correto afirmar que, o fasor da corrente de linha, \hat{I}_C , em A, será aproximadamente igual a:

Considere que: $\tan^{-1}(\sqrt{3}/3) = 30^\circ$.



- A) $\hat{I}_C = 10 \angle -30^\circ A$.
 B) $\hat{I}_C = 5,5 \angle -150^\circ A$.
 C) $\hat{I}_C = 10 \angle 30^\circ A$.
 D) $\hat{I}_C = 3,8 \angle -90^\circ A$.
 E) $\hat{I}_C = 1 \angle 90^\circ A$.

Questão 27

Sendo os fasores da tensão e da corrente de um circuito, respectivamente, dados por $\hat{V} = 10 \angle 80^\circ V$ e $\hat{I} = 5 \angle 80^\circ A$, seria correto afirmar que o seu fator de potência: F.P. = $\cos(\phi)$ será dado por:

- A) 0.
 B) 0,5.
 C) 1.
 D) $\sqrt{3}$.
 E) $\frac{3}{4}$.

Questão 28

Dentre as partes componentes mais importantes de um seccionador, assinale a única alternativa correta.

- A) Circuitos auxiliares e de comando: são a parte da chave, incluindo o circuito principal, sem o suporte isolante da base, associada exclusivamente a um caminho condutor eletricamente separado e excluindo todos os elementos que permitem a operação simultânea.
 B) Dispositivo de bloqueio: é o dispositivo mecânico que indica ao operador a posição assumida pelos contatos móveis principais, após a efetivação de determinada manobra.
 C) Circuito principal: compreende o conjunto de peças metálicas destinadas a assegurar a continuidade do circuito, quando se tocam.
 D) Contatos: são aqueles através dos quais se processa a abertura ou o fechamento dos contatos principais do seccionador.
 E) Polos: são as partes condutoras da chave, cuja função é fazer a ligação com o circuito da instalação.

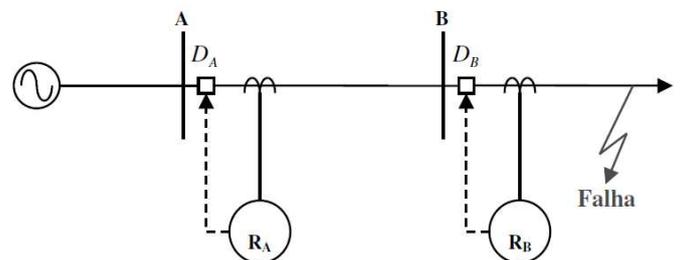
Questão 29

No tocante aos disjuntores de baixa tensão, é correto afirmar que:

- A) O disparador magnético é atuado mediante uma sobretensão.
 B) Possuem tensão nominal acima de 1 kV.
 C) Em instalações elétricas prediais de baixa tensão, são mais utilizados os disjuntores termomagnéticos em caixa moldada.
 D) Disjuntores a ar comprimido e a SF₆ são exemplos típicos de suas aplicações.
 E) O disparador térmico é atuado mediante uma subtensão.

Questão 30

A figura a seguir ilustra dois relés de proteção (de sobrecorrente, no caso), R_A e R_B, conectados a seus respectivos Transformadores de Corrente (TC's) e disjuntores (D_A e D_B), em um sistema elétrico de 2 barras. Neste contexto, assinale a única alternativa correta.



- I. Por estar mais próximo da falha indicada no sistema da figura acima, o relé de sobrecorrente R_B será o responsável pela extinção do defeito.
 II. Para a falha ilustrada no sistema da figura acima, em caso de uma não atuação, ou mesmo de uma atuação incorreta do conjunto formado pelo relé de sobrecorrente R_B e o disjuntor D_B, o relé de sobrecorrente R_A não deverá atuar, a menos que tal falha ocorresse a montante de R_A.
 III. Em caso de atuação do relé de sobrecorrente R_A, haverá um degrau crescente de tempo no sentido de R_A (próximo do ponto de falha considerado), indo até os demais relés de sobrecorrente localizados a jusante de R_A.
- A) Apenas o item I está correto.
 B) Apenas o item II está correto.
 C) Apenas o item III está correto.
 D) Somente os itens I e III estão corretos.
 E) Somente os itens II e III estão corretos.

Questão 31

Suponha que, em um determinado trecho de eletroduto entre duas caixas de passagens, estejam passando cinco circuitos distintos, cujas áreas das seções nominais de seus condutores sejam de 2,5 mm²; 6 mm²; 10 mm² e 25 mm². A fim de que seja aplicado o devido fator de correção de agrupamento, F, para esta situação específica, é correto afirmar que tal fator valerá

- A) $F = 0,5\sqrt{2,5}$.
 B) $F = 0,2\sqrt{5}$.
 C) $F = 0,5$.
 D) $F = \sqrt{2,5}$.
 E) $F = 3/4$.

Questão 32

No que diz respeito aos esquemas de aterramento, as descrições que seguem fazem alusão ao

- “Situação da alimentação em relação à terra: isolamento de todas as partes vivas em relação à terra ou aterramento de um ponto através de impedância;
- Situação das massas da instalação elétrica em relação à terra: massas diretamente aterradas, independentemente do aterramento eventual de um ponto da alimentação.”

- A) Esquema IT.
- B) Esquema TN-C.
- C) Esquema TN-S.
- D) Esquema TN-C-S.
- E) Esquema TT.

Questão 33

Considerando-se que: $\tan^{-1}(\sqrt{3}/3) = 30^\circ$, sendo a potência complexa dada por: $S = 200\sqrt{3} + j200 \text{ VA}$, e a corrente dada por: $40 \angle 50^\circ \text{ A}$, é correto afirmar que o valor do fasor da tensão, em V, neste circuito CA monofásicos será igual a

- A) $40 \angle 50^\circ \text{ V}$.
- B) $40 \angle -50^\circ \text{ V}$.
- C) $20 \angle 30^\circ \text{ V}$.
- D) $10 \angle -20^\circ \text{ V}$.
- E) $10 \angle 80^\circ \text{ V}$.

Questão 34

Ao lançarmos mão da norma NBR n.º 5410/2008, tomamos ciência de que os Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS's) devem ser selecionados com base, no mínimo, nas seguintes características: nível de proteção; máxima tensão de operação contínua; suportabilidade às sobretensões temporárias; corrente nominal de descarga e/ou corrente de impulso; e suportabilidade à corrente de curto-circuito. Neste contexto, assinale a alternativa **INCORRETA** no que diz respeito às condições a serem satisfeitas, no trato da seleção do DPS

- A) Quando o DPS for destinado à proteção contra sobrecorrentes de origem atmosférica transmitidas pela linha externa de alimentação e contra sobrecorrentes de manobra, sua corrente nominal de descarga (I_n) não deve ser superior a 5 kA (8/20 μ s), para cada modo de proteção.
- B) O nível de proteção do DPS deve ser compatível com a categoria II de suportabilidade a impulsos.
- C) Tendo em vista a possibilidade de falha do DPS, sua suportabilidade às correntes de curto-circuito, já levando-se em conta a ação do dispositivo de proteção contra sobrecorrentes que o integrar ou for especificado pelo fabricante, deve ser igual ou superior à corrente de curto-circuito presumida no ponto em que vier a ser instalado.

- D) A corrente nominal de descarga (I_n) não deve ser inferior a 20 kA (8/20 μ s) em redes trifásicas, ou a 10 kA (8/20 μ s) em redes monofásicas, quando o DPS for usado entre neutro e PE.
- E) Os fabricantes de DPS devem fornecer, em sua documentação, instruções claras e suficientes sobre como obter coordenação entre os DPS dispostos ao longo da instalação.

Questão 35

Considerando-se que:

- Para: $\cos(\phi) = 0,6$, tem-se que: $\sin(\phi) \cong 0,8$.
- Para: $\cos(\phi) = 0,92$, tem-se que: $\sin(\phi) \cong 0,39$.

O valor da potência reativa capacitiva a ser inserida em paralelo com uma carga, a fim de que se corrija o fator de potência de uma planta industrial para 0,92, cuja carga instalada (quando operada em regime permanente), extrai da rede de alimentação CA: 3 kW e 4 kVAr, será, em VAr, aproximadamente igual a

- A) 32.750,6 VAr.
- B) 16.560 VAr.
- C) 12.480,9 VAr.
- D) 2.728,2 VAr.
- E) 150,5 VAr.

Questão 36

Assinale a única alternativa correta, no que diz respeito aos Transformadores de Corrente (TC's).

- I. Possuem poucas espiras no enrolamento primário e com uma bitola apropriada para a corrente do circuito de força, conectado em série com este enrolamento, fazendo que a corrente que flui para a carga circule pelo enrolamento primário.
 - II. O enrolamento secundário contém várias espiras de fio relativamente fino, adequado ao equipamento de medição conectado a ele.
 - III. A impedância interna do equipamento conectado ao secundário do TC, tende a infinito, de modo a fazer com que o secundário atue como se estivesse a vazio.
- A) Somente os itens I e II estão corretos.
 - B) Somente os itens II e III estão corretos.
 - C) Somente os itens I e III estão corretos.
 - D) Apenas o item I está correto.
 - E) Apenas o item III está correto.

Questão 37

Com relação ao excerto destacado a seguir, é correto afirmar que ele faz alusão à descrição do funcionamento de um(a):

“Ao sentir uma condição de anormalidade de corrente no circuito, o seu sensor envia um sinal ao sistema de manobra que, por sua vez, efetua a abertura dos contatos principais. Decorrido um determinado tempo, o sensor envia, de forma automática, um outro sinal ordenando ao sistema de manobra que efetue o fechamento dos referidos contatos, reenergizando o

alimentador. Caso a corrente de defeito persista, tal dispositivo iniciará um ciclo, a partir do qual, um número determinado de aberturas e fechamentos, será efetuado de acordo com as condições de controle estabelecidas.”

- A) transformador de potencial.
- B) transformador de corrente.
- C) religador de controle eletrônico.
- D) chave de aterramento.
- E) fusível limitador primário.

Questão 38

De posse da norma NBR n.º 14.039/2021, obtém-se a definição dos “métodos de referência” como sendo os métodos de instalação para os quais a capacidade de condução de corrente foi determinada por cálculo. Desta forma, assinale a única alternativa correta.

- A) No método E, o cabo é instalado em canaleta fechada exposta ao sol.
- B) Nos métodos C e D, o cabo é instalado em um eletroduto não condutor.
- C) No método G2, o cabo é instalado diretamente no solo de resistividade térmica de 2,5 K.m/W.
- D) Nos métodos B1 e B2, o cabo é instalado diretamente no solo de resistividade térmica de 2,5 K.m/W.
- E) Nos métodos A1, A2, B1 e B2, o cabo é instalado com convecção livre (sobre isoladores, bandejas, leitos etc.)

Questão 39

De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), considera-se castigo físico:

- A) humilhação.
- B) lesão.
- C) ridicularização.
- D) ameaça.
- E) tratamento cruel.

Questão 40

De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), qual é o aspecto que NÃO compõe o direito à liberdade da criança e do adolescente?

- A) Ir, vir e estar nos logradouros públicos e espaços comunitários sem qualquer restrição.
- B) Brincar, praticar esportes e divertir-se.
- C) Buscar refúgio, auxílio e orientação.
- D) Participar da vida política, na forma da lei.
- E) Participar da vida familiar e comunitária, sem discriminação.

EDITAL N° 224/2024-PRH

Função: ENGENHEIRO ELETRICISTA

G A B A R I T O

1)E	2)E	3)B	4)E	5)D	6)C	7)B	8)D	9)A	10)A
11)D	12)A	13)D	14)B	15)C	16)C	17)B	18)A	19)E	20)C
21)A	22)D	23)B	24)C	25)B	26)E	27)C	28)B	29)C	30)D
31)B	32)A	33)E	34)A	35)D	36)A	37)C	38)E	39)B	40)A