

Leia estas instruções:

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado.
- 2 Este Caderno contém, respectivamente, **uma** proposta de Redação e **50 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: **01 a 10** ▶ Língua Portuguesa; **11 a 20** ▶ Legislação; **21 a 50** ▶ Conhecimentos Específicos.
- 3 Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 A Redação será avaliada considerando-se apenas o que estiver escrito no espaço reservado para o texto definitivo na **Folha de Redação** fornecida pela Comperve.
- 5 Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
- 6 Cada questão de múltipla escolha apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
- 7 Interpretar as questões faz parte da avaliação, portanto não peça esclarecimentos aos fiscais.
- 8 A Comperve recomenda o uso de caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
- 9 Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
- 10 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
- 11 Você dispõe de, no máximo, **quatro horas e trinta minutos** para redigir o texto definitivo na **Folha de Redação**, responder às questões e preencher a **Folha de Respostas**.
- 12 O preenchimento da Folha de Respostas e da Folha de Redação é de sua inteira responsabilidade.
- 13 Antes de se retirar definitivamente da sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno**, a **Folha de Respostas** e a **Folha de Redação**.

Assinatura do Candidato: _____

Prova de Redação

Um problema social agravado pela popularização das mídias digitais é a cultura do cancelamento virtual, por meio da qual usuários boicotam ou banem das redes sociais pessoas que praticam atitudes tidas como reprováveis.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Considerando a relevância dessa discussão bem como seus conhecimentos prévios sobre o tema, escreva um **artigo de opinião** posicionando-se sobre a questão abaixo.

A cultura do cancelamento virtual deve ser vista como uma estratégia viável para disciplinar o uso das redes sociais?

INSTRUÇÕES

Seu artigo deverá atender às seguintes normas:

- ser redigido no espaço destinado à versão definitiva na Folha de Redação;
- apresentar explicitamente um ponto de vista, fundamentado em, no mínimo, dois argumentos;
- ser redigido na variedade padrão da língua portuguesa;
- ser redigido em prosa (e não em verso);
- conter, no máximo, 30 linhas; e
- não ser assinado (nem mesmo com pseudônimo).

ATENÇÃO

Será atribuída NOTA ZERO à redação em qualquer um dos seguintes casos:

- texto com até 11 linhas;
- fuga ao tema ou à proposta;
- letra ilegível;
- identificação do candidato (nome, assinatura ou pseudônimo);
- texto que revele desrespeito aos direitos humanos ou que seja ofensivo; e
- artigo escrito em versos.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

(NÃO ASSINE O TEXTO)

O texto abaixo servirá de base para as questões de Língua Portuguesa.

Capacitismo: raro em nosso vocabulário, comum em nossa atitude

*Rodrigo Hübner Mendes**

Lucas é um menino de dez anos que nasceu cego. Ao crescer, teve a oportunidade de estudar em uma escola comum e aprendeu a ler, a escrever, a brincar, a andar pelo mundo com autonomia e a se relacionar com outras pessoas, como qualquer criança de sua idade. Ele adora tocar piano, nadar e andar de skate. Um dia, Lucas realiza uma cirurgia que lhe proporciona a chance de passar a enxergar. Na primeira vez em que abre os olhos após essa operação, sua emoção é filmada e viraliza nas redes sociais.

Histórias de superação são sempre emocionantes e inspiradoras. Porém, no caso das pessoas com deficiência, parece haver uma única narrativa possível. Filmes, comerciais, novelas, noticiários e outros são roteirizados, em geral, a partir da história de uma pessoa com impedimentos físicos, sensoriais ou intelectuais que, a partir do seu esforço individual, supera as desvantagens impostas por sua condição.

O mito do herói concentra-se em vitórias sobre características as quais estão exclusivamente na personagem. Como se a própria deficiência fosse algo a ser vencido, ultrapassado. Ignora-se a vasta quantidade de barreiras que estão ao redor da pessoa e cuja eliminação promove a inclusão. Lucas poderia já ser uma criança plena e feliz, bem antes de ter passado pela cirurgia.

Lembro-me de uma matéria da revista Trip, de setembro de 2020, em que a atriz e cadeirante Tabata Contri dizia como achava estranho ouvir frases como "Tão novinha, tão bonita e na cadeira de rodas". Ou mesmo "Por que você trabalha, por que não se aposenta?". O texto tratava de uma forma de preconceito e discriminação extremamente arraigada em nossa sociedade: o capacitismo.

Cunhado ainda em 1991, nos Estados Unidos, o termo capacitismo (ableism, em inglês) pode ser definido como "preconceito contra pessoas com deficiência". Esta é uma atualização que faço aqui da descrição publicada pelo U.S. News & World Report, de acordo com o Online Etymology Dictionary. Trata-se de uma estrutura de poder socialmente construída, o equivalente ao racismo ou machismo nas questões relacionadas a raça e gênero. O corpo sem deficiência seria considerado o "normal", ou seja, aquele condizente com a norma social, enquanto o corpo com deficiência seria o desviante, a ser corrigido. Normalmente, essa abordagem vem acompanhada de colocações que indicam uma visão angelical da pessoa e de infantilização.

A diversidade humana, seja racial, de gênero, sexualidade ou de características corporais, psicológicas etc., deve ser celebrada. É por meio dessas diferenças que somos capazes de construir trajetórias únicas e aprender uns com os outros. A convivência com a pluralidade contribui fortemente para o desenvolvimento de criatividade, inovação, diálogo e empatia – competências notoriamente imprescindíveis para que saibamos navegar pela profunda complexidade inerente à vida contemporânea. Ignorar esse fato representa perder o bonde da jornada rumo a uma sociedade mais civilizada.

*Mestre em gestão da diversidade humana pela Fundação Getúlio Vargas

Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/colunas/rodrigo-mendes/2021/06/11/capacitismo-raro-em-nosso-vocabulario-comum-em-nossa-atitude.htm>. Acesso em: 26 set. 2022. [Adaptado]

01. Em sua centralidade, o texto objetiva
- A) sustentar a ideia de que a plena realização de pessoas com deficiência passa por sua efetiva inclusão na sociedade.
 - B) relatar a história de superação do menino Lucas como forma de incentivar outras pessoas com deficiência a vencerem as desvantagens impostas por sua condição.
 - C) contrapor-se à visão de que atitudes capacitistas contribuem para as dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência.
 - D) aproximar os conceitos de capacitismo, racismo e machismo, considerando-os como noções equivalentes em áreas distintas da experiência humana em sociedade.
02. A linguagem empregada no texto
- A) tende à formalidade e à denotação, em consonância com o gênero discursivo.
 - B) tende à informalidade e à conotação, em dissonância com o tipo textual predominante.
 - C) é exclusivamente formal e denotativa, em dissonância com o gênero discursivo.
 - D) é exclusivamente informal e conotativa, em consonância com o tipo textual predominante.
03. O primeiro parágrafo do texto entrecruza os tipos textuais
- A) descritivo, marcado pelo uso de verbos no presente do indicativo; e narrativo, marcado pelo uso de verbos no pretérito perfeito do indicativo e no presente histórico.
 - B) argumentativo, marcado pelo uso de verbos no presente do subjuntivo; e explicativo, marcado pelo uso de verbos no presente do indicativo e no presente histórico.
 - C) descritivo, marcado pelo uso de verbos no pretérito perfeito do indicativo; e explicativo, marcado pelo uso de verbos no pretérito imperfeito do subjuntivo.
 - D) argumentativo, marcado pelo uso de verbos no pretérito imperfeito do subjuntivo; e narrativo, marcado pelo uso de verbos no presente do indicativo.

Para responder às questões 4 e 5, considere o excerto abaixo.

O mito do herói concentra-se em vitórias sobre características **as quais[1]** estão exclusivamente na personagem. Como se a própria deficiência fosse algo a ser vencido, ultrapassado. Ignora-se a vasta quantidade de barreiras que estão ao redor da pessoa e **cujas[2]** eliminação promove a inclusão. Lucas poderia já ser uma criança plena e feliz, bem antes de ter passado pela cirurgia.

04. No contexto em que são empregados, os elementos linguísticos [1] e [2] pertencem
- A) à mesma classe gramatical, sendo que o primeiro concorda com um termo anterior enquanto o segundo concorda com um termo posterior.
 - B) à mesma classe gramatical, sendo que o primeiro concorda com um termo posterior enquanto o segundo concorda com um termo anterior.
 - C) a classes gramaticais distintas: o primeiro é uma conjunção; e o segundo, um pronome relativo.
 - D) a classes gramaticais distintas: o primeiro é um pronome relativo; o segundo, uma conjunção.
05. A compreensão proficiente do excerto requer do leitor, preponderantemente,
- A) a recuperação de uma informação presente no próprio texto.
 - B) a mobilização de um conhecimento interacional.
 - C) a percepção de uma intertextualidade.
 - D) a realização de um cálculo inferencial.

Para responder às questões 6 e 7, considere o excerto abaixo.

Cunhado ainda em 1991, nos Estados Unidos, o termo capacitismo (*ableism*, em inglês) pode ser definido como "preconceito contra pessoas com deficiência". Esta é uma atualização que faço aqui da descrição publicada pelo *U.S. News & World Report*, de acordo com o *Online Etymology Dictionary*. Trata-se de uma estrutura de poder socialmente construída, o equivalente ao racismo ou machismo nas questões relacionadas a raça e gênero. O corpo sem deficiência seria considerado o "normal", ou seja, aquele condizente com a norma social, enquanto o corpo com deficiência seria o desviante, a ser corrigido.

06. No excerto, o primeiro uso das aspas objetiva

- A) isolar um discurso alheio, a fim de afastar, mesmo que em parte, a responsabilidade do enunciador.
- B) isolar uma citação própria, a fim de aumentar a responsabilidade pelo que se está enunciando.
- C) demarcar uma variante linguística desviante, a fim de não comprometer a credibilidade do enunciador.
- D) demarcar um uso regional, a fim de esclarecer a origem estrangeira do que se está enunciando.

07. No excerto, o segundo uso das aspas indica que o enunciador

- A) discorda do sentido daquilo que enuncia.
- B) concorda, em parte, com o sentido daquilo que enuncia.
- C) mantém neutralidade em relação àquilo que enuncia.
- D) assume inteira responsabilidade por aquilo que enuncia.

Para responder às questões 8 e 9, considere o excerto abaixo.

Histórias de superação são sempre emocionantes e inspiradoras. Porém, no caso das pessoas com deficiência, **parece** haver uma única narrativa possível. Filmes, comerciais, novelas, noticiários e outros são roteirizados, em geral, a partir da história de uma pessoa com impedimentos físicos, sensoriais ou intelectuais que, a partir do seu esforço individual, supera as desvantagens impostas por sua condição.

08. Sobre o uso da vírgula no excerto, analise as afirmativas abaixo.

I	As duas primeiras vírgulas são de uso facultativo.
II	As cinco primeiras vírgulas são empregadas pelo mesmo motivo.
III	A colocação de uma vírgula após a palavra "intelectuais" alteraria o sentido do trecho.
IV	As duas primeiras e as duas últimas vírgulas são empregadas pelo mesmo motivo.

Entre afirmativas, estão corretas

- A) III e IV.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) I e II.

- 09.** A forma verbal "parece", destacada no excerto,
- A)** atenua a assertividade do verbo "haver".
 - B)** reforça a assertividade do adjetivo "possível".
 - C)** abre margem para a total negação daquilo que se enuncia.
 - D)** elimina a possibilidade de contestações em relação ao que se enuncia.
- 10.** No excerto "A convivência com a pluralidade contribui fortemente para o desenvolvimento de criatividade, inovação, diálogo e empatia – competências notoriamente imprescindíveis para que saibamos navegar pela profunda complexidade inerente à vida contemporânea.", o enunciador
- A)** compromete-se com aquilo que enuncia, o que fica evidenciado pelo uso de primeira pessoa e de advérbios.
 - B)** afasta-se daquilo que enuncia, o que fica evidenciado pelo uso de adjetivos neutros.
 - C)** compromete-se com aquilo que enuncia, o que fica evidenciado pelo uso de primeira e terceira pessoas do singular.
 - D)** afasta-se daquilo que enuncia, o que fica evidenciado pelo uso de advérbios neutros.

11. O Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90) define como remuneração "o vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei". De acordo com a referida lei, **EXCLUEM-SE** do teto de remuneração, dentre outras,
- A) a gratificação natalina, o adicional noturno e o adicional de férias.
 - B) o adicional pela prestação de serviço extraordinário, o adicional pelo exercício de atividades insalubres, perigosas ou penosas e a retribuição pelo exercício de função de direção, chefia e assessoramento.
 - C) o adicional de férias, a gratificação por encargo de curso ou concurso e o adicional noturno.
 - D) a gratificação por encargo de curso ou concurso, o adicional pela prestação de serviço extraordinário e a gratificação natalina.
12. Segundo estabelece a Lei nº 8.112/90, as reposições e indenizações ao erário devem ser previamente comunicadas ao servidor ativo, aposentado ou pensionista, para pagamento no prazo máximo de trinta dias, podendo ser parceladas, a pedido do interessado. Nos termos da sobredita lei, o valor de cada parcela não poderá ser inferior ao correspondente a
- A) dez por cento da remuneração, provento ou pensão.
 - B) quinze por cento da remuneração, provento ou pensão.
 - C) doze por cento da remuneração, provento ou pensão.
 - D) vinte por cento da remuneração, provento ou pensão.
13. À luz do que dispõe o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), analise as afirmativas abaixo.

I	O servidor cumprirá jornada de trabalho, devendo ser respeitada a duração máxima do trabalho semanal de quarenta horas, e observados os limites mínimo e máximo de seis horas e oito horas diárias, respectivamente.
II	A Licença Por Motivo de Afastamento do Cônjuge será concedida por prazo determinado e sem remuneração.
III	O estágio probatório não ficará suspenso durante o afastamento do servidor para servir em organismo internacional de que o Brasil participe ou com o qual coopere.
IV	Será concedida ajuda de custo àquele que, não sendo servidor da União, for nomeado para cargo em comissão, com mudança de domicílio.

Das afirmativas, estão corretas

- A) I e IV.
 - B) I e III.
 - C) II e III.
 - D) II e IV.
14. O Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90) preceitua que ao servidor podem ser pagas, além do vencimento, algumas vantagens, dentre as quais, indenizações. De acordo com as disposições da sobredita lei, constituem indenizações ao servidor:

- A) transporte; diárias; ajuda de custo e auxílio-moradia.
- B) ajuda de custo; auxílio-moradia; transporte e adicional de férias.
- C) adicional noturno; diárias; auxílio-moradia e transporte.
- D) gratificação natalina; auxílio-moradia; diárias e ajuda de custo.

15. Considerando as normas referentes a “Direitos e Vantagens”, estabelecidas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), analise as afirmativas abaixo.

I	A Vantagem Pessoal Nominalmente Identificada (VPNI) não está sujeita às revisões gerais de remuneração dos servidores públicos federais.
II	A Gratificação Natalina deve ser paga até o dia trinta do mês de dezembro de cada ano.
III	A remuneração de servidor não é objeto de penhora, exceto nos casos de prestação de alimentos resultante de decisão judicial.
IV	O servidor que receber diárias e não se afastar da sede, por qualquer motivo, fica obrigado a restituí-las integralmente, no prazo de cinco dias.

Das afirmativas, estão corretas

- A) III e IV.
 - B) I e III.
 - C) II e IV.
 - D) I e II.
16. Segundo dispõe o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.11/90), o processo administrativo disciplinar para apuração de acumulação ilegal de cargos, empregos ou funções públicas, se desenvolverá em fases, dentre as quais, a instrução sumaria. De acordo com a citada lei, a fase da instrução sumária compreende
- A) indicição, defesa e relatório.
 - B) defesa, relatório e julgamento.
 - C) instauração, indicição e relatório.
 - D) relatório, defesa e julgamento.
17. Com base nas normas acerca de “Direito de Petição”, dispostas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), analise as afirmativas abaixo.

I	A administração poderá rever seus atos, a qualquer tempo, quando eivados de ilegalidade.
II	O pedido de reconsideração deve ser despachado no prazo de cinco dias.
III	Caberá recurso das decisões sobre os recursos sucessivamente interpostos.
IV	O prazo para interposição de pedido de reconsideração é de quinze dias, a contar da publicação ou da ciência, pelo interessado, da decisão.

Das afirmativas, estão corretas

- A) II e III.
- B) I e II.
- C) III e IV.
- D) I e IV.

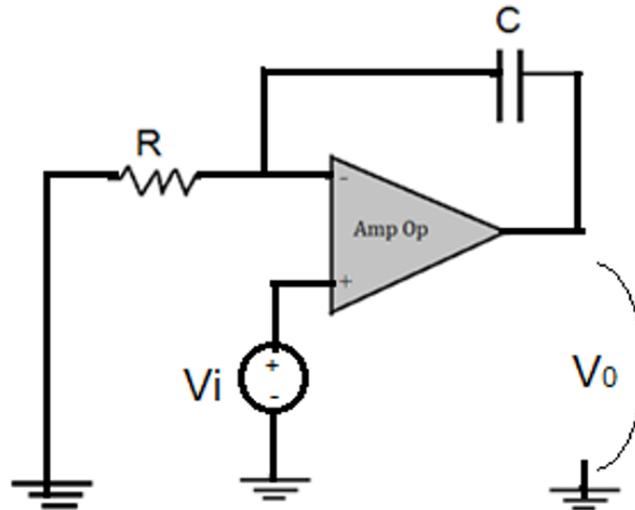
18. À luz das normas previstas na Lei nº 8.112/90, o benefício do auxílio-natalidade é devido à servidora por motivo de nascimento de filho, em quantia equivalente ao menor vencimento do serviço público, inclusive no caso de natimorto, sendo que, na hipótese de parto múltiplo, o valor será acrescido de
- A) cinquenta por cento, por nascituro.
 B) vinte por cento, por nascituro.
 C) quarenta por cento, por nascituro.
 D) trinta por cento, por nascituro.
19. De acordo com as disposições da Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, o direito da Administração de anular os atos administrativos de que decorram efeitos favoráveis para os destinatários decai em
- A) cinco anos, contados da data em que foram praticados, salvo comprovada má-fé.
 B) dez anos, contados da data em que foram praticados, independentemente de má-fé.
 C) cinco anos, contados da data em que foram praticados, independentemente de má-fé.
 D) dez anos, contados da data em que foram praticados, salvo comprovada má-fé.
20. Considerando o que expressamente dispõe a Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, analise as afirmativas abaixo.

I	As pessoas ou as associações legalmente constituídas quanto a direitos ou interesses difusos, integram o rol dos legitimados como interessados no processo administrativo.
II	Os interessados serão intimados de prova ou diligência ordenada, com antecedência mínima de três dias úteis, mencionando-se data, hora e local de realização.
III	No processo administrativo devem ser observados alguns critérios, dentre os quais, o da objetividade no atendimento do interesse público, sendo permitida, em alguns casos, a promoção pessoal de agentes ou autoridades.
IV	Encerrada a instrução, o interessado terá o direito de manifestar-se no prazo máximo de cinco dias.

Das afirmativas, estão corretas

- A) I e II.
 B) II e III.
 C) III e IV.
 D) I e IV.

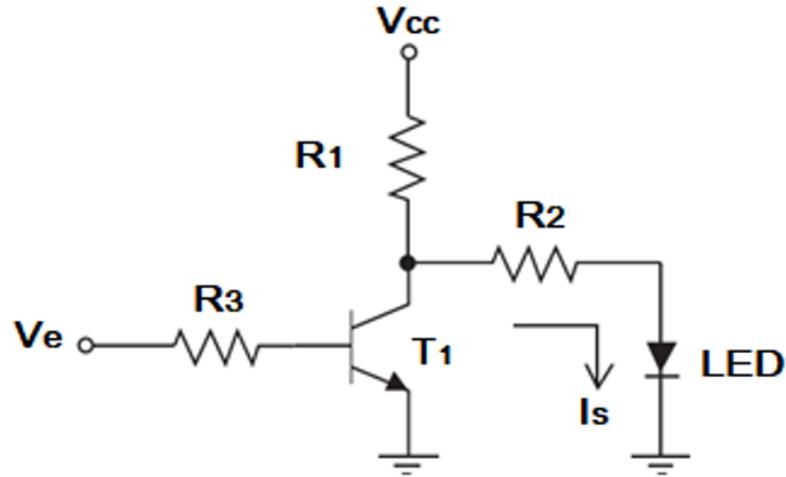
21. No laboratório de eletrônica analógica de uma instituição de ensino, um estudante de engenharia elétrica realiza aula prática utilizando amplificador operacional. A figura abaixo representa um circuito na configuração de amplificador não inversor.



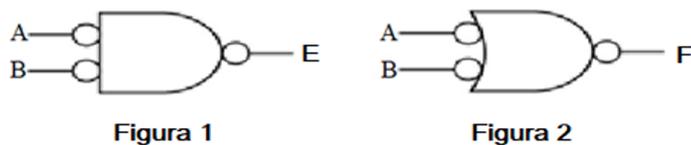
Considerando que, nesse circuito, o amplificador operacional é ideal, o resistor tem uma resistência de $5 \text{ M}\Omega$ e o capacitor, uma capacitância de $10 \text{ }\mu\text{F}$, a função de transferência que relaciona o sinal de saída (V_0) e o sinal de entrada (V_i), no domínio da frequência $[V_0(s)/V_i(s)]$ para esse circuito, é igual a

- A) $\frac{50s+1}{50s}$
B) $\frac{30s}{60s+1}$
C) $\frac{100s+2}{25s+1}$
D) $\frac{25s+1}{75s}$

22. Na figura abaixo, tem-se a representação de um circuito utilizado para controlar o acendimento de um LED. Considere que a tensão de entrada $V_e = 5,0\text{ V}$ é referente ao nível lógico ALTO, $V_e = 0,0\text{ V}$, ao nível lógico BAIXO e que o transistor T1 tem um ganho $\beta = 150$, apresentando $V_{BE} = 0,7\text{ V}$ quando opera em condução e $V_{CE} = 0,3\text{ V}$, em saturação. Além disso, o LED apresenta uma queda de tensão de $1,7\text{ V}$ quando está conduzindo.

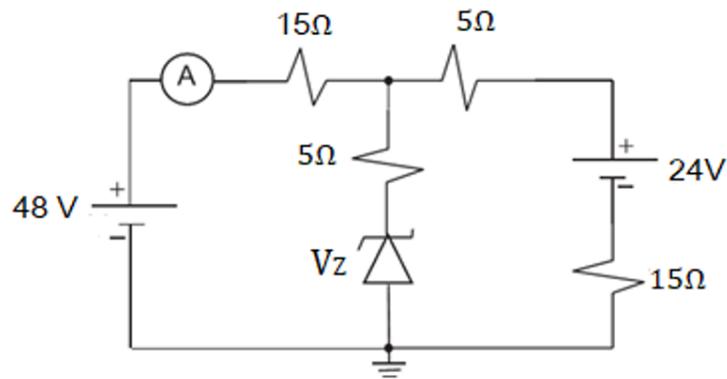


- Se os valores de R_1 , R_2 , R_3 e V_{cc} forem, respectivamente, 220Ω , 100Ω , $1k\Omega$ e $5,0V$, o valor da corrente elétrica I_s , quando o LED acender, será igual a
- A) 11mA .
 B) 10mA .
 C) 15mA .
 D) 12mA .
23. Um circuito elétrico em corrente alternada (CA) é alimentado por uma fonte de tensão cuja expressão é $v(t) = 220 \text{ sen } (2\pi \cdot 60t + 30^\circ)\text{ V}$. Se a corrente que circula nesse circuito apresenta expressão igual a $i(t) = 22 \text{ sen } (2\pi \cdot 60t + 60^\circ)\text{ A}$, conclui-se que ele é
- A) capacitivo.
 B) puramente resistivo.
 C) puramente indutivo.
 D) indutivo.
24. No laboratório de eletrônica digital de uma instituição de ensino, um estudante de eletrônica realiza aula prática utilizando portas lógicas. O estudante deverá analisar as figuras 1 e 2, expostas abaixo, que representam dois circuitos com portas lógicas, de entradas A e B.



- Os circuitos das figuras 1 e 2 apresentam, em suas saídas E e F, resultados equivalentes aos produzidos, respectivamente, pelas portas lógicas
- A) OR e AND.
 B) XOR e XOR.
 C) AND e OR.
 D) NOR e NAND.

25. No laboratório de eletrônica analógica de uma instituição de ensino, um estudante de engenharia eletrônica realiza aula prática utilizando diodo Zener. O estudante deverá analisar a figura abaixo, que representa um circuito com um diodo Zener considerado ideal.



- Quando a corrente medida no amperímetro considerado ideal for de 1,45 A, a tensão nominal (V_Z), no diodo Zener, é, aproximadamente, igual a
- A) 19,6V.
 B) 11,5V.
 C) 9,6V.
 D) 7,5V.
26. No laboratório de máquinas elétricas de uma concessionária de energia elétrica, um técnico em eletrotécnica realiza ensaios em um motor de indução. O motor é trifásico de 10 CV ($1,0\text{CV} = 735,5\text{W}$), 220/380 V, 60 Hz e é conectado em delta. Ligado a uma fonte trifásica de 220 V de linha, o motor tem fator de potência de 0,82 indutivo. O motor apresenta um rendimento de 68%, quando o carregamento é de 80%. O valor da potência aparente do motor, em kVA, nessas condições, será, aproximadamente, igual a
- A) 10,5.
 B) 9,8.
 C) 12,7.
 D) 6,7.
27. No laboratório de máquinas elétricas de uma empresa de manutenção elétrica, um técnico em eletrotécnica realiza ensaios em um transformador. O transformador monofásico, com 5,0 kV/12,6 kV, 1,2 MVA e 60 Hz, foi submetido ao ensaio em vazio, e os resultados obtidos foram explicitados na tabela abaixo.

Tensão de alimentação (V)	Corrente de alimentação (A)	Potência ativa (W)
5000	3,2	5600

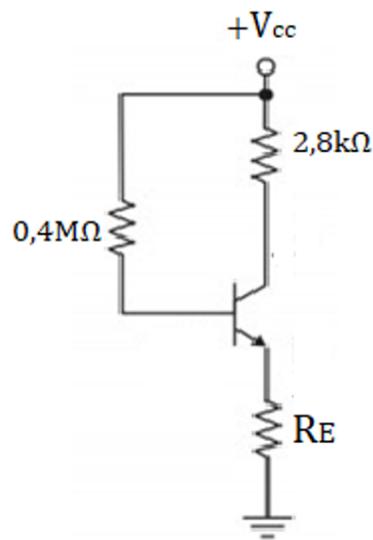
- Com base nos dados da tabela, o valor da resistência de perdas no núcleo e o da reatância de magnetização do núcleo são, respectivamente,
- A) 4464Ω e 1668Ω .
 B) 2685Ω e 1256Ω .
 C) 338Ω e 145Ω .
 D) 579Ω e 268Ω .

28. As entradas A, B, C, D e a saída Z de um circuito digital são representadas pela expressão booleana abaixo.

$$Z = \overline{AB}(\overline{D} + D\overline{C}) + (A + \overline{ACD}).B$$

A expressão booleana simplificada é igual a

- A) B.
B) A + B.
C) A.
D) C + D.
29. A figura abaixo representa um circuito polarizado na região ativa contendo um transistor de silício com ganho $\beta = 100$.



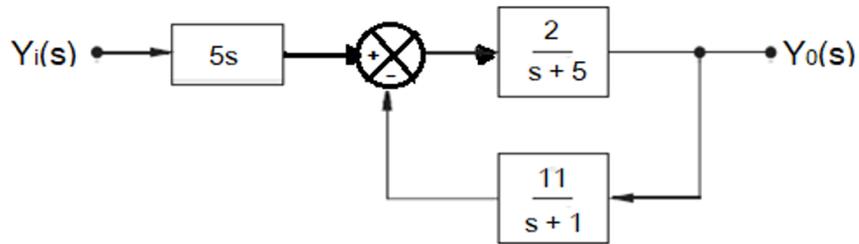
- Nesse circuito, ao considerar que $V_{CC} = 12V$, $V_{CE} = 2,5V$, e $I_B = 20\mu A$, o valor de R_E será, aproximadamente,
- A) 2,0kΩ.
B) 3,0kΩ.
C) 4,0kΩ.
D) 8,0kΩ.
30. No laboratório de uma empresa de construção e dimensionamento de motores elétricos, um engenheiro eletricista realiza ensaios com um motor de corrente contínua (CC). O motor é do tipo "shunt", potência mecânica de 15 HP (1 HP = 746 W) e é alimentado por uma fonte de 310 V. Se a corrente de excitação é de 5,15 A e seu rendimento é de 82 %, o valor da corrente no induzido desse motor será igual a
- A) 38,9 A.
B) 19,7 A.
C) 29,5 A.
D) 15,4 A.

31. No laboratório de uma empresa de manutenção elétrica, um técnico em eletrotécnica realiza ensaios em um transformador, que é monofásico de 10 kVA, 2400 V / 380 V, FP = 0,82 em atraso e 60 Hz. Esse transformador consome 430 W, quando é aplicada uma tensão nominal no enrolamento de alta tensão, estando em aberto o enrolamento de baixa tensão. Nessas condições, o valor da corrente no enrolamento de alta tensão será, aproximadamente,
- A) 0,22 A.
 B) 0,19 A.
 C) 2,52 A.
 D) 1,74 A.
32. Um transformador monofásico tem uma potência ativa nominal de 8950W, 2800/660 V, 60Hz e FP=0,8 indutivo. Quando ele foi submetido aos ensaios de circuito aberto (CA) e de curto circuito (CC), forneceu os valores explicitados na tabela abaixo.

CA	$V_{CA} = ?$	$I_{CA} = 1,2 \text{ A}$	$P_{CA} = 160 \text{ W}$
CC	$V_{CC} = 400 \text{ V}$	$I_{CC} = ?$	$P_{CC} = 1700 \text{ W}$

- Os valores aproximados de V_{CA} e I_{CC} que devem ser utilizados nos ensaios são, respectivamente,
- A) 660V e 4A.
 B) 2800V e 10A.
 C) 1330V e 8A.
 D) 860V e 5A.
33. Considerando um canal que utiliza uma codificação A/D de 16 bits e, na ausência de ruídos, uma taxa máxima de transferência de 64kbps, a largura de banda desse canal é
- A) 2,0kHz.
 B) 4,0kHz.
 C) 1,0 kHz.
 D) 6,0kHz.
34. Em uma estação de rádio, um técnico realiza testes em um circuito modulador de FM. O circuito tem entrada de sinal modulante ligada à terra, oscilando a uma frequência de 100MHz. Um sinal modulante contínuo de 12V é aplicado a sua entrada, fazendo com que o circuito passe a oscilar a uma frequência de 100,08MHz. Nessas condições, o valor da constante do circuito modulador será, aproximadamente,
- A) 6,7kHz/V.
 B) 1,5kHz/V.
 C) 2,8kHz/V.
 D) 5,2kHz/V.

35. No laboratório de controle de processos de uma instituição de ensino, um estudante de engenharia elétrica realiza aula prática utilizando sistemas de controle. O estudante deverá analisar o sistema de controle reproduzido na figura abaixo.



Após análise do sistema, os zeros da função de transferência desse sistema de controle valem

- A) 0 e - 1.
 B) 5 e 5.
 C) 0 e - 5.
 D) - 1 e 1.
36. Para a avaliação do custo homem x hora (H.h) de uma equipe de construção, deve-se estimar o número total de homem x hora que pode ser realizado mensalmente por essa equipe. Adotando 272 dias úteis por ano, uma equipe formada por 8 homens trabalhando 8 h/dia e com 20% de hora extra terá uma produção mensal de
- A) 1740,80 H.h.
 B) 2126,34 H.h.
 C) 3531,68 H.h.
 D) 4284,25 H.h.
37. Deseja-se dimensionar um sistema solar fotovoltaico conectado à rede elétrica para atender às necessidades de energia elétrica de uma residência. O consumo médio diário obtido do histórico das contas de energia elétrica é 14,20 kWh/dia, a Taxa de Desempenho, 80%, a média diária anual das horas de sol pleno incidente no painel fotovoltaico, 5 horas/dia e o Fator de Dimensionamento de Inversores, 0,8. Com base nesses dados, a potência de pico do sistema solar fotovoltaico e a potência nominal C.A. do inversor devem ser, respectivamente,
- A) 2,27 kW_p e 1,82 kW.
 B) 3,46 kW_p e 2,77 kW.
 C) 4,58 kW_p e 3,66 kW.
 D) 5,93 kW_p e 4,74 kW.

38. A energia solar fotovoltaica vem se destacando pelo rápido crescimento na matriz elétrica brasileira, com uma participação maior da geração distribuída, a qual é a instalação de sistemas solares fotovoltaicos por consumidores de energia elétrica. Considere as afirmativas abaixo relacionadas à energia solar fotovoltaica.

I	Os cabos que ficam no lado de corrente contínua de uma instalação fotovoltaica devem atender aos seguintes requisitos: a isolação e a cobertura devem ser constituídas de composto termofixo não halogenado, eles devem ser resistentes à radiação ultravioleta quando expostos ao tempo e o condutor deve ser de cobre estanhado.
II	Conforme a norma ABNT NBR 16690: 2019, para um arranjo fotovoltaico que contém apenas uma série fotovoltaica com proteção contra sobrecorrente, a corrente de projeto é 1,5 vezes a corrente de curto-circuito de um módulo fotovoltaico.
III	Para reduzir a magnitude de sobretensões induzidas, originadas por descargas atmosféricas, os condutores do arranjo fotovoltaico devem ser dispostos de tal maneira que a área de laços de condutores seja mínima.
IV	Como medida de proteção contra choques elétricos, deve-se aterrar diretamente os condutores positivo e negativo do sistema fotovoltaico.

Das afirmativas, estão corretas

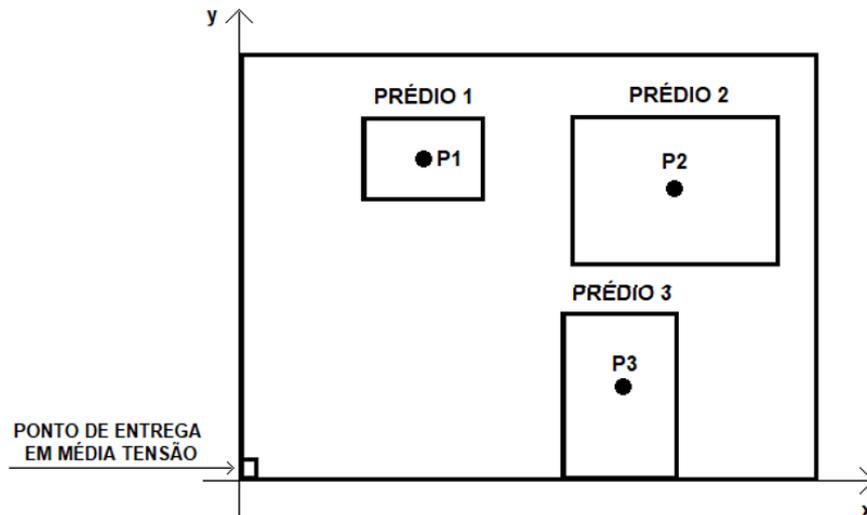
- A) I e III.
 B) II e III.
 C) II e IV.
 D) I e IV.
39. Um circuito trifásico (R-S-T-N) alimenta vários computadores e equipamentos de tecnologia da informação, os quais são cargas geradoras de terças harmônicas. Medições realizadas nos condutores de fase desse circuito apresentaram correntes máximas com os valores encontrados na tabela abaixo.

PARÂMETRO	VALOR MEDIDO
Corrente fundamental	93 A
Corrente harmônica de 3ª ordem	64 A
Corrente harmônica de 5ª ordem	36 A

A corrente de projeto a ser considerada no dimensionamento da seção dos condutores desse circuito e a taxa de distorção da terceira harmônica (THD₃) serão, aproximadamente,

- A) 118,49 A e 68,82%, respectivamente.
 B) 153,22 A e 35,46%, respectivamente.
 C) 182,86 A e 42,59%, respectivamente.
 D) 246,53 A e 54,73%, respectivamente.

40. Em uma indústria têxtil formada por três prédios de produção, deve-se escolher, por meio de cálculo, o baricentro ou centro da carga para a localização da subestação em relação às cargas, de forma a reduzir os custos de instalação e de funcionamento. Essa indústria é alimentada em média tensão conforme a figura reproduzida abaixo.



Para o cálculo do baricentro, supõe-se que as cargas estejam concentradas no centro de cada prédio e têm coordenadas x e y , conforme a tabela abaixo.

PRÉDIO	POTÊNCIA (kVA)	x (m)	y (m)
1	60	130	230
2	150	320	210
3	100	270	60

O baricentro de carga dessa indústria, que é o ponto mais adequado para a construção da subestação, tem coordenadas X e Y , respectivamente,

- A) 267,10 m e 165,48 m.
- B) 82,53 m e 45,14 m.
- C) 123,64 m e 86,38 m.
- D) 341,89 m e 214,23 m.

41. Os sistemas elétricos de potência têm as funções de produzir energia elétrica a partir de uma fonte primária, transmitir e distribuir essa energia para atender aos consumidores com a qualidade adequada. Considere as afirmativas abaixo relacionadas aos sistemas elétricos de potência.

I	O curto-circuito trifásico é uma falta assimétrica, porque as correntes e/ou tensões têm módulos diferentes e estão defasadas 30°.
II	Em um sistema efetivamente aterrado, a relação entre a resistência de sequência zero e a reatância de sequência positiva é maior do que 1.
III	Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC) é o intervalo de tempo que, em média, no período de apuração, em cada unidade consumidora do conjunto considerado, ocorreu descontinuidade da distribuição de energia elétrica.
IV	A transposição de condutores numa linha aérea de transmissão visa a restaurar o equilíbrio das tensões e correntes nos terminais da linha para a frequência fundamental.

Das afirmativas, estão corretas

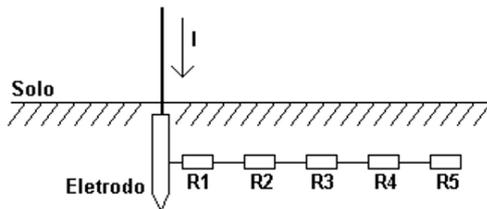
- A) III e IV.
 B) II e IV.
 C) I e III.
 D) I e II.
42. Em todos os serviços executados em instalações elétricas, deve ser prevista e adotada, prioritariamente, a desenergização elétrica, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. Nos itens abaixo, há os procedimentos realizados para a desenergização de instalações elétricas.

I	Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
II	Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.
III	Seccionamento.
IV	Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada.
V	Constatação da ausência de tensão.
VI	Impedimento de reenergização.

De acordo com a NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, para que as instalações elétricas sejam consideradas desenergizadas e liberadas para trabalho, é necessário realizar esses procedimentos, obedecendo à sequência da opção:

- A) III – VI – V – II – IV – I.
 B) II – I – IV – III – V – VI.
 C) I – II – VI – IV – III – V.
 D) IV – V – II – VI – I – III.

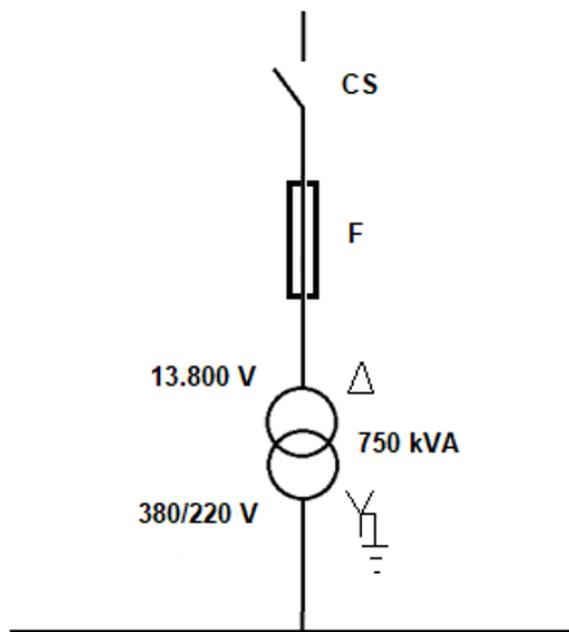
43. Nas imagens abaixo, a figura representa as resistências elementares que compõem a resistência de aterramento e a tabela apresenta os valores dos potenciais ao longo de um solo homogêneo (ρ constante) quando uma corrente I igual a 6 A sai do eletrodo de aterramento para o solo.



RESISTÊNCIA ELEMENTAR	POTENCIAL
R1	14,1 V
R2	6,4 V
R3	5,2 V
R4	3,5 V
R5	1,8 V

O valor total da resistência de aterramento é, aproximadamente,

- A) 5,17 Ω .
 B) 2,35 Ω .
 C) 3,42 Ω .
 D) 8,64 Ω .
44. Em uma subestação de um consumidor comercial, o transformador trifásico de 750 kVA, tensão primária de 13.800 V e tensões secundárias de 380/220 V, está instalado conforme diagrama unifilar reproduzido abaixo.



Nesse diagrama, CS é uma chave seccionadora e F um fusível limitador de corrente tipo HH. Considerando-se $\sqrt{3} = 1,73$, a corrente nominal do fusível limitador de corrente tipo HH será escolhida baseando-se na corrente de valor

- A) 47,12 A.
 B) 38,64 A.
 C) 56,31 A.
 D) 62,75 A.

45. Manutenção é o conjunto de ações destinadas a manter ou recolocar um item no estado em que seja possível realizar sua função requerida. Considere as seguintes afirmativas relacionadas à manutenção elétrica.

I	Conceito utilizado em manutenção, a capacidade é a capacidade de um item desempenhar uma função requerida sob dadas condições de uso e manutenção, até que um estado limite seja alcançado.
II	O ensaio de rigidez dielétrica permite constatar os efeitos da presença de água livre ou partículas sólidas no óleo de um transformador, os quais comprometem sua capacidade de isolamento.
III	A luva isolante de borracha Classe 2 utilizada em serviços em eletricidade, quando ensaiada com corrente alternada, deverá apresentar tensão máxima de uso 30 kV e tensão de prova 40 kV.
IV	As forças eletromecânicas que aparecem nas proximidades da superfície de um contato elétrico tendem a separar os contatos e a aumentar a resistência ôhmica deles.

Das afirmativas, estão corretas

- A) II e IV.
 B) I e IV.
 C) II e III.
 D) I e III.
46. As cargas padronizadas adotadas para transformadores de corrente (TC) são baseadas nos tipos de instrumentos elétricos que são empregados nos seus secundários. A tabela abaixo apresenta as perdas para os instrumentos que serão alimentados por um transformador de corrente em 5 A e 60 Hz.

INSTRUMENTO	POTÊNCIA ATIVA (W)	POTÊNCIA REATIVA (var)
Medidor de kWh	1,2	1,0
Medidor de kvarh	1,4	0,8
Wattímetro	0,6	2,2
Varímetro	0,7	2,3

Esses instrumentos serão instalados a 20 m do TC e ligados a ele por meio de um condutor com seção 2,5 mm², cuja resistência elétrica é 7,41 Ω /km.

A carga nominal padronizada pela ABNT, para esse TC, imediatamente superior às perdas calculadas, será

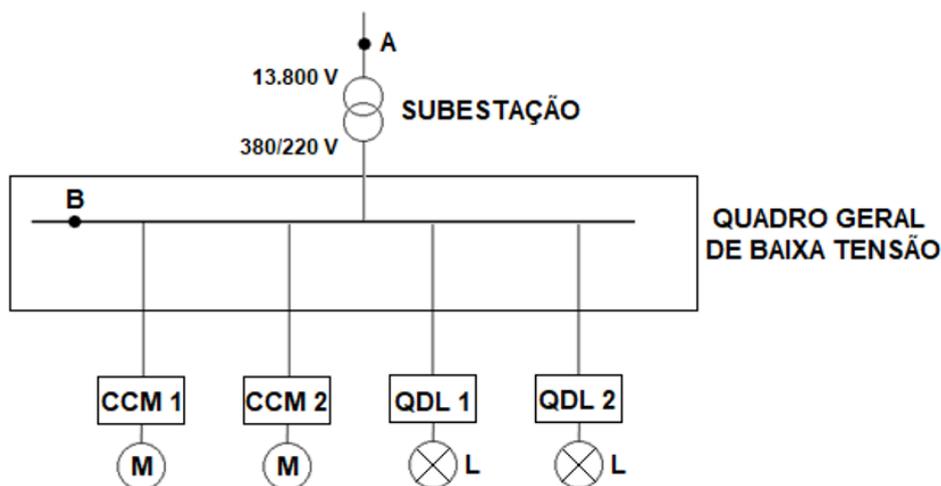
- A) C 25.
 B) C 12,5.
 C) C 50.
 D) C 100.

47. Um sistema completo de Proteção contra Descargas Atmosféricas envolve medidas de proteção para reduzir danos a pessoas devido a choque elétrico, redução de danos físicos e redução de falhas dos sistemas elétricos e eletrônicos. Considere as afirmativas abaixo relacionadas à Proteção contra Descargas Atmosféricas.

I	No Modelo Eletrogeométrico, o maior raio da esfera rolante (20 metros) corresponde à classe III.
II	O valor de pico da corrente da descarga atmosférica é diretamente proporcional ao raio da esfera rolante.
III	O ângulo de proteção não será alterado quando a altura do captor, acima do plano de referência da área a ser protegida, for inferior a 2 metros.
IV	O máximo afastamento dos condutores da malha no Método de Faraday corresponde a 60 metros.

Das afirmativas, estão corretas

- A) II e III.
 B) I e III.
 C) II e IV.
 D) I e IV.
48. O diagrama unifilar simplificado da figura abaixo representa as instalações elétricas de uma indústria, contendo centros de controle de motores (CCM), quadros de distribuição de luz (QDL), motores trifásicos (M) e lâmpadas (L). Todos os CCMs e QDLs são trifásicos, e a carga trifásica total corresponde a 126 kW com um fator de potência em atraso de 0,84.

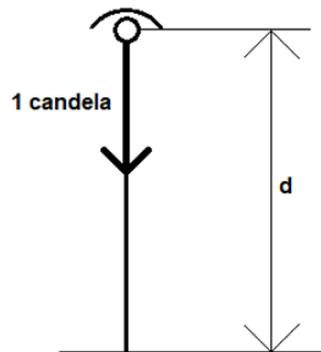


Considere: $\sqrt{3} = 1,73$; $\cos^{-1} 0,84 = 32,86^\circ$; $\text{tg } 32,86^\circ = 0,65$; $\cos^{-1} 0,97 = 14,07^\circ$; $\text{tg } 14,07^\circ = 0,25$.

Um banco de capacitores deverá ser dimensionado para corrigir o fator de potência dessa instalação total para 0,97 em atraso, considerando-se que existe uma grande quantidade de cargas de potências distintas e com diferentes períodos de funcionamento. Essa correção deverá ter menores custos e liberar potência do transformador da subestação. O local para a instalação do banco de capacitores, a potência reativa fornecida pelo banco de capacitores e a redução resultante na corrente total após a correção do fator de potência serão, respectivamente,

- A) B, 50,40 kvar e 30,58 A.
- B) A, 32,86 kvar e 25,43 A.
- C) B, 64,32 kvar e 48,64 A.
- D) A, 85,74 kvar e 72,81 A.

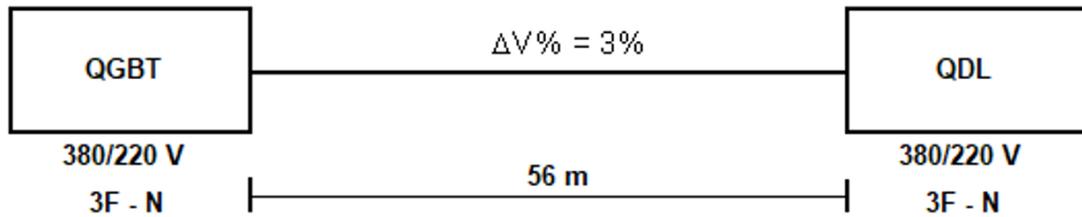
49. Em uma gráfica, uma luminária utilizada para iluminar um equipamento de trabalho tem uma fonte de luz pontual com intensidade luminosa de 1 candela. A superfície iluminada do equipamento é perpendicular ao fluxo luminoso e está instalada à distância d , conforme representado na figura abaixo.



De acordo com a Lei do iluminamento, para distâncias de 1 m, 3 m e 5 m, o iluminamento e a superfície iluminada são, respectivamente,

- A) 1 lux e 1 m², 1/9 lux e 9 m² e 1/25 lux e 25 m².
- B) 2 lux e 2 m², 1/3 lux e 3 m² e 1/5 lux e 5 m².
- C) 3 lux e 3 m², 2 lux e 6 m² e 1 lux e 35 m².
- D) 4 lux e 4 m², 3 lux e 16 m² e 0,5 lux e 15 m².

50. Na distribuição de energia elétrica de uma universidade, um Quadro de Distribuição de Luz (QDL) é alimentado a partir de um Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) por meio de cabos unipolares de cobre com isolamento de PVC, instalados em eletroduto de PVC enterrado no solo, conforme a figura abaixo.



Na Tabela 1, estão os parâmetros do QDL

Tabela 1

PARÂMETRO	QDL
TIPO DE CARGA	ILUMINAÇÃO
POTÊNCIA TOTAL	93 kW
TENSÃO ALIMENTAÇÃO DE	380/220 V (3F-N DESEQUILIBRADO)
FATOR DE POTÊNCIA	0,94

Tabela 2

CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CONDUTORES DE COBRE COM ISOLAÇÃO DE PVC, EM ELETRODUTO ENTERRADO NO SOLO

SEÇÃO NOMINAL (mm ²)	25	35	50	70	95	120	150	185	240
CAPACIDADE DE CONDUÇÃO (A)	104	125	148	183	216	246	278	312	361

Tabela 3

QUEDA DE TENSÃO EM V/A.km PARA CIRCUITO TRIFÁSICO (FP=0,95) EM ELETRODUTO DE MATERIAL NÃO MAGNÉTICO

SEÇÃO NOMINAL (mm ²)	25	35	50	70	95	120	150	185	240
QUEDA DE TENSÃO EM (V/A.km)	1,49	1,09	0,82	0,59	0,44	0,36	0,30	0,25	0,21

Adotando-se um fator de agrupamento dos condutores igual a 0,8 e considerando-se $\sqrt{3} = 1,73$, as seções nominais dos condutores de fase desse circuito, obtidas por meio dos critérios de Capacidade de Condução de Corrente (Tabela 2) e de Queda de Tensão (Tabela 3), serão, respectivamente,

- A) 95 mm² e 35 mm².
- B) 70 mm² e 25 mm².
- C) 120 mm² e 70 mm².
- D) 185 mm² e 120 mm².