



UFRRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DO RIO DE JANEIRO

EDITAL 62/2019

TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Além deste caderno, você deverá ter recebido o CARTÃO-RESPOSTA para a Prova Escrita Objetiva. Caso não tenha recebido o cartão, peça-o ao fiscal.
 - Verifique se este caderno contém sessenta questões.
 - Verifique se seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no CARTÃO-RESPOSTA. Em caso afirmativo, assine o cartão-resposta da Prova Objetiva.
 - Leia atentamente as instruções gerais que constam nos dois documentos.
 - No CARTÃO-RESPOSTA, atribuir-se-á pontuação zero a toda questão com mais de uma alternativa assinalada.
 - Não é permitido fazer uso de instrumentos auxiliares para cálculo e portar material de consulta.
 - O tempo disponível para esta prova objetiva, incluindo o preenchimento do CARTÃO-RESPOSTA, é de **quatro horas (13h às 17h)**.
 - Utilize caneta azul ou preta para preencher o CARTÃO-RESPOSTA.
 - Quando terminar, entregue ao fiscal o CARTÃO-RESPOSTA e o CADERNO DE QUESTÕES.
 - O candidato que se retirar do local de realização desta prova, **após três horas do seu início, poderá levar o caderno de questões.**
-

APÓS O AVISO PARA INÍCIO DAS PROVAS, VOCÊ DEVERÁ PERMANECER NO LOCAL DE REALIZAÇÃO DO CONCURSO POR, NO MÍNIMO, SESSENTA MINUTOS.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto I e responda às questões 1 a 2.

TEXTO I

A noção de panoptismo, discutida por Foucault há 40 anos, “permite compreender muitas das situações que vivemos atualmente em nossas sociedades, nas quais, sob o pretexto da segurança global, intensificaram-se as medidas de vigilância e controle que se aplicam sem exceção a toda a população e que, às vezes, implicam um corte preocupante das liberdades civis”, diz a filósofa Olaya Fernández Guerrero à IHU On-Line [...].

Segundo Olaya, as novas tecnologias da informação e comunicação têm reforçado “essa visibilidade constante e permanente que tem muito de panóptico”. Nas sociedades atuais, pontua, é possível identificar duas modalidades de panoptismo. A primeira é baseada na vigilância à qual todos os cidadãos estão submetidos pelo poder político. A segunda, explica, é mais “sutil” e aceita pelas pessoas, e “se explicita na pulsão de estar constantemente conectados às redes sociais, compartilhando fotos e informações sobre o que estamos fazendo em cada momento. Este tipo de panoptismo acaba sendo muito poderoso e às vezes acaba gerando nos indivíduos um comportamento viciante e uma dependência das redes sociais que é preocupante, particularmente entre a população mais jovem; por essa razão, é urgente desenvolver uma visão crítica em relação à ideia desse outro panoptismo que está invadindo as nossas vidas” [...].

Atualmente, encontramos muitos elementos que estão estreitamente vinculados ao olhar vigilante e hierárquico, o que é uma das principais características do panoptismo. A instalação de câmeras de segurança em espaços públicos, o controle das comunicações através da internet ou a moda de fazer ‘selfies’ e compartilhar essas fotografias nas redes sociais são alguns exemplos que ilustram esse panoptismo contemporâneo.

[...]

Para começar a propor opções de resistência, a primeira coisa a se fazer é identificar quais são os dispositivos de controle e vigilância aos quais estamos submetidos, e a partir daí desenvolver uma perspectiva crítica e refletir sobre as maneiras mais efetivas para contornar aqueles modos de controle e vigilância que nos pareçam mais negativos. [...] O mais adequado é realizar práticas de resistência de caráter concreto e contextualizado, que devem ser desenvolvidas no âmbito das atividades cotidianas de cada indivíduo.

[...] Em relação ao panoptismo ao qual somos submetidos pelos poderes públicos, penso que é importante continuar a questionar o discurso da segurança global, uma vez que em muitos casos este é utilizado como justificativa para cortar as liberdades civis e aplicar modelos de vigilância que são inaceitáveis do ponto de vista ético. Também é preciso fazer um uso mais responsável das redes sociais e, desse modo, evitar contribuir para esse panoptismo ‘voluntário’, ao qual acabamos cedendo cada vez que compartilhamos imagens e informações pessoais nas redes sociais, e que contribui para essa ‘visibilidade total’ e nos coloca em uma situação de vulnerabilidade e de constante escrutínio e sujeição ao olhar alheio.

QUESTÃO 01

No enunciado “todos os cidadãos estão submetidos” (linha 9), o sujeito classifica-se como

- (A) Sujeito simples.
- (B) Sujeito elíptico.
- (C) Sujeito inexistente.
- (D) Sujeito composto.
- (E) Sujeito indeterminado.

QUESTÃO 02

Quanto ao emprego da crase, assinale a alternativa em que a ocorrência da mesma se dá devido à presença da locução prepositiva.

- (A) “As medidas de vigilância e controle que se aplicam sem exceção a toda a população e que, às vezes, implicam um corte preocupante das liberdades civis”. (linha 3)
- (B) “Diz a filósofa Olaya Fernández Guerrero à IHU On-Line”. (linha 4)
- (C) “Por essa razão, é urgente desenvolver uma visão crítica em relação à ideia desse outro panoptismo que está invadindo as nossas vidas”. (linha 14)
- (D) “A segunda, explica, é mais “sutil” e aceita pelas pessoas, e se explicita na pulsão de estar constantemente conectados às redes sociais, compartilhando fotos e informações”. (linha 9)
- (E) “A primeira é baseada na vigilância à qual todos os cidadãos estão submetidos pelo poder político”. (linha 8)

Leia o texto II e responda às questões 3 e 4.

TEXTO II



Disponível em:

<https://www.google.com.br/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjsl9m_koLjAhWXGbkGHeJNA98QjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fsoulart.org%2Fartes%2Fliteratura%2Fthe-circle-vai-te-fazer-ter-medo-da-internet&psig=AOvVaw3QqEc3Tqy-bADTSqgC5CQD&ust=1561466480619067>. Acesso em 07/06/2019.

QUESTÃO 03

No trecho “Não chore ainda, vou buscar uma câmera”, o verbo grifado encontra-se no imperativo negativo. Mantendo-se o imperativo negativo e passando o tratamento para a segunda pessoa do singular, a forma verbal correta seria:

- (A) chora.
- (B) chores.
- (C) choras.
- (D) chorais.
- (E) choraste.

QUESTÃO 04

O texto apresenta uma reflexão sobre o impacto da internet na vida privada do indivíduo. No terceiro quadrinho, o interlocutor

- (A) respeita, sem restrições, a vida privada no ambiente virtual.
- (B) faz uso da câmera para manter um relacionamento interpessoal.
- (C) aproveita de uma situação privada para torná-la pública.
- (D) reconhece o limite que há entre o espaço público e o espaço privado nas redes sociais.
- (E) sente necessidade de chorar diante das câmeras.

Leia o texto III e responda às questões 5 e 6.

TEXTO III**Luz, câmera, dissuasão!**

[...] De acordo com dados da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2012, foram registrados cerca de 500 mil assassinatos no mundo. Somente o Brasil concentrou aproximadamente 11% dessas mortes. O Brasil é a nação com o maior número de assassinatos. Segundo o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), em 2016 foram computados mais de 60 mil homicídios no país.

O homicídio pode ser considerado um dos níveis máximos da criminalidade. Todavia, ele representa parte da violência urbana brasileira que também pode ser caracterizada por outros tipos de crimes, tais como, lesão corporal, roubo de veículo e roubo em residência.

Essa violência não se distribui homogeneamente no espaço geográfico. Ela se mostra potencialmente concentrada nas cidades e metrópoles. É vivida e espetacularizada diariamente, ao ponto de assumir lugar de destaque na lista das principais preocupações e medos da sociedade.

Em meio ao quadro crítico da (in)segurança, a população busca nas tecnologias meios para garantir a autoproteção, sobretudo, de espaços financeiros, comerciais e residenciais. É nessa perspectiva que se amplia a incorporação de circuitos de videomonitoramento, sensores, alarmes e cercas elétricas nas cidades brasileiras. Com base na Associação Brasileira das Empresas de Sistemas Eletrônicos de Segurança (ABESE), constata-se que o segmento da vigilância eletrônica se expandiu 13% ao ano na última década.

É inevitável que a percepção cotidiana, sobre a difusão das câmeras de vigilância, nos remeta à figura fictícia do “Big Brother” de George Orwell. Genericamente, os circuitos de videomonitoramento

20 visam inculcar em uma sociedade de controle a ideia de que as pessoas estão sob ininterrupta vigilância dos agentes de segurança e das autoridades.

25 Nessa lógica, o propósito inicial para a disseminação desse aparato tecnológico de segurança é a dissuasão criminal. Devido à magnitude da criminalidade violenta observada no Brasil, recorrentemente as câmeras de segurança têm contribuído, também, com o trabalho da polícia para investigar delitos. Além disso, as agências de segurança pública se fazem valer das câmeras de vigilância para monitorar as ruas, praças, parques e praias, com o objetivo de prevenir o cometimento de crimes e garantir a manutenção da ordem pública.

30 Não devemos encarar as câmeras de vigilância como a panaceia para o problema da violência urbana. No prisma da segurança privada e pública, respeitando e resguardando as privacidades dos indivíduos, os circuitos de videomonitoramento tendem a somar no conjunto de mecanismos e estratégias desenvolvidas em prol da incolumidade das pessoas e patrimônios.

Adaptado de LIRA, Pablo. Luz, câmera, dissuasão! Gazeta online, 08 julho 2018. Disponível em: <https://www.gazetaonline.com.br/opinia0/colunas/um_tema_duas_viso0s/2018/07/cameras-de-monitoramento-seguranca-ou-invasao-1014138841.html>. Acesso em 07/06/2019.

QUESTÃO 05

Em “Os circuitos de videomonitoramento visam inculcar em uma sociedade de controle a ideia **de que as pessoas estão sob ininterrupta vigilância dos agentes de segurança e das autoridades**” (linha 19), a oração destacada tem em relação à primeira

- (A) valor de adjetivo e função sintática de predicativo do sujeito.
- (B) valor de advérbio e função sintática de adjunto adverbial de modo.
- (C) valor de substantivo e função sintática de sujeito.
- (D) valor de substantivo e função sintática de complemento nominal.
- (E) valor de adjetivo e função sintática de adjunto adnominal.

QUESTÃO 06

O texto apresenta uma temática atual. Neste contexto, a função de linguagem presente no texto desde a introdução até a conclusão é

- (A) fática.
- (B) poética.
- (C) conativa.
- (D) metalinguística.
- (E) referencial.

Leia o texto IV e responda às questões de 7 a 10.

TEXTO IV

"SORRIA! VOCÊ ESTÁ SENDO FILMADO!"

O aviso na sala de espera chamou minha atenção. A lente de uma câmera impassível fixava em mim um olhar sem expressão. Ao contrário dos olhos da recepcionista, nem piscava. Privada de lábios, não sorria. O que fazer? Sorrir? Não. Iria parecer tão artificial quanto as pálpebras metálicas daquele olho de vidro.

Imediatamente mudei de posição. Descruzei a perna esquerda de sob a direita e cruzei a direita por sobre a esquerda. O que dava na mesma. Arrumei a gravata. Passei a mão no cabelo para ajeitar uma mecha imaginária. Fingi lembrar algo importante e olhei para o relógio, sem enxergar os ponteiros. Nem poderia. Era digital.

Será que aquele olhar vítreo percebeu que eu analisava as linhas do rosto da recepcionista? O que a câmera iria pensar de mim? Espero que não venha a público minha obsessão pelos traços e riscos da expressão. Resquícios de uma mocidade desenhando retratos que passaram incógnitos por não serem falados. Ainda gravo traços por associação. E desenho retratos mentais como distração.

O lábio superior, encimado por um pequeno "V" ligeiramente puxado em direção ao nariz, "*à la Nicole Kidman*". Foi o único vestígio da recepcionista que consegui rabiscar em minha prancheta mental. Os meus lábios? Agora sorriam para a câmera. Um sorriso amarelo, impossível de ser registrado em branco e preto.

Não são só os lábios que deixam marcas. A voz, a roupa, a postura, a conversa, o que sei e o que ignoro. Deixamos pegadas. Por onde quer que pisem nossos pés, toquem nossas mãos, ressoe nossa voz ou flua nossa emoção. Não somos invisíveis, insípidos ou inodoros aos olhos, paladares e olfatos que nos cercam. Nem impalpáveis ao tato, principalmente quando este nos falta. Deixamos um rastro por onde passamos marchando, que nem sempre é marca de perfume.

Se no passado nossa imagem permanecia na memória passageira, hoje há registros permanentes. O que escrevo fica perpetuado na rede mundial. Será copiado, replicado, duplicado, multiplicado. De minha pena saem penas ao vento, letras que jamais conseguirei recolher. Como prato de sopa debaixo de goteira, servirá de inesgotável repasto e um dia voltará a me assombrar. Vomitada pelo então intumescido ventre de meu passado.

Marcas são assim. Permanecem, e mais ainda se estiverem associadas a experiências. Boas ou ruins. Em uma sociedade obcecada pela qualidade total, desvairada por um desempenho excepcional e ludibriada pelo respeito artificial, que poder não terá a imagem que for real?

Imagem é como sapato: deve ser engraxada, escovada, polida e acompanhada de um bom papo. Ou deixará pegadas sem brilho. Será que deixei uma boa impressão naquela empresa? Não sei. Investi no visual, despertei o ouvinte que há em mim, segurei as rédeas do falante, medi cada gesto e procurei ser honesto. E saí, sem olhar nos olhos das câmeras, nem nos lábios da recepcionista [...].

Adaptado de PERSONA, Mário. Disponível em: <<https://www.mariopersona.com.br/sorria.html>>. Acesso em 07/06/2019.

QUESTÃO 07

A crônica "Sorria! Você está sendo filmado" trata-se de um texto predominantemente

- (A) narrativo e descritivo.
- (B) narrativo e injuntivo.
- (C) narrativo e expositivo.
- (D) descritivo e injuntivo.
- (E) descritivo e expositivo.

QUESTÃO 08

De acordo com o texto, assinale a sequência que faz referência respectivamente à câmera, à recepcionista e ao narrador.

- (A) “um olhar sem expressão” (linha 2); “pálpebras metálicas” (linha 3); “olho de vidro” (linha 4).
- (B) “tão artificial” (linha 3); “lábio superior [...] à la Nicole Kidman” (linha 13); “sorriso amarelo” (linha 15).
- (C) “olhar vítreo (linha 9); “não sorria” (linha 3); “um olhar sem expressão” (linha 2).
- (D) “tão artificial” (linha 3); “privada de lábios” (linha 2); “sorriso amarelo” (linha 15).
- (E) “um olhar sem expressão” (linha 2); “lábio superior [...] à la Nicole Kidman (linha 13); “sorriso amarelo” (linha 15).

QUESTÃO 09

Leia: “Como prato de sopa debaixo de goteira, servirá de inesgotável repasto e um dia voltará a me assombrar. Vomitada pelo então intumescido ventre de meu passado” (linhas 24 a 26). A palavra grifada no fragmento pode ser substituída sem prejuízo semântico por

- (A) defeituoso.
- (B) tenebroso.
- (C) inchado.
- (D) incendiado.
- (E) conflagrado.

QUESTÃO 10

O texto é uma crônica. As características desse gênero apresentam-se como

- (A) texto curto, descreve fatos da vida cotidiana e apresenta elementos da narrativa.
- (B) texto divertido, persuasivo e apresenta linguagem apelativa.
- (C) texto narrativo sobre a vida pessoal, predominantemente na terceira pessoa e norma culta.
- (D) texto informativo sobre acontecimentos produzidos no espaço público e que são de interesse geral.
- (E) texto divertido que mistura a linguagem verbal e não-verbal.

INFORMÁTICA

QUESTÃO 11

Um professor salvou um arquivo de vídeo com formato WMV em uma memória secundária do tipo Pen Drive. Indique a porta de entrada de um computador do tipo Desktop que permite a conexão a esse tipo de memória secundária.

- (A) HDMI.
- (B) USB.
- (C) VGA.
- (D) SATA.
- (E) FIREWIRE.

QUESTÃO 12

Um estudante criou uma apresentação no MS PowerPoint 365. Uma de suas últimas ações foi clicar no ícone

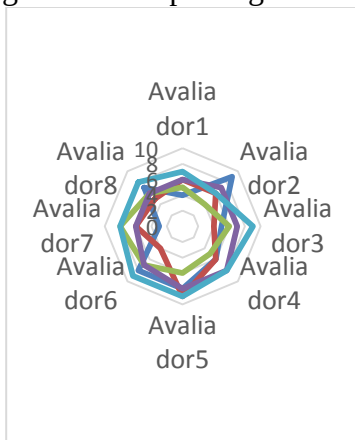


cuja funcionalidade é

- (A) criar efeitos decorativos.
- (B) alterar fontes.
- (C) verificar ortografia.
- (D) capturar imagens.
- (E) expandir o Dicionário de Sinônimos.

QUESTÃO 13

Dados numéricos inseridos no programa Excel podem ser transformados em vários tipos de gráficos. O tipo de gráfico da figura abaixo é conhecido como



- (A) pizza.
- (B) teia.
- (C) histograma.
- (D) bolha.
- (E) radar.

QUESTÃO 14

O Windows 10 detém uma funcionalidade que permite que o computador fique ligado com baixo consumo de energia. O computador ao ser novamente acionado apresenta os aplicativos anteriormente abertos. Essa funcionalidade é conhecida como

- (A) Suspend.
- (B) Congelar.
- (C) Reiniciar.
- (D) *Warm Start*.
- (E) *Hot Swap*.

QUESTÃO 15

Um servidor público federal pretende consultar o conteúdo digital disponível no site do Diário Oficial da União. A ferramenta mais apropriada é o

- (A) Hangout.
- (B) Chrome.
- (C) Skype.
- (D) Twitter.
- (E) WhatsApp.

LEGISLAÇÃO**QUESTÃO 16**

A Constituição Federal, no artigo 41, afirma que os servidores públicos civis nomeados para cargo de provimento efetivo em virtude de concurso público tornam-se estáveis. A estabilidade do servidor público ocorrerá após o período de

- (A) 1 ano de efetivo exercício.
- (B) 2 anos de efetivo exercício.
- (C) 3 anos de efetivo exercício.
- (D) 5 anos de efetivo exercício.
- (E) 10 anos de efetivo exercício.

QUESTÃO 17

O servidor público federal é regido por um Código de Ética baseado no Decreto nº 1171, de 22 junho de 1994. Baseado nesse decreto, a finalidade dos atos do servidor público federal deve sempre priorizar o

- (A) honesto.
- (B) bem comum.
- (C) justo.
- (D) ético.
- (E) equilíbrio.

QUESTÃO 18

De acordo com a Lei 8.112/90, é considerada uma forma tanto de provimento de cargo público quanto de vacância a/o

- (A) readaptação.
- (B) aproveitamento.
- (C) reversão.
- (D) nomeação.
- (E) posse em outro cargo inacumulável.

QUESTÃO 19

Um servidor público federal, ocupante do cargo efetivo de Contador, foi aprovado em concurso público para exercer a função de professor de Contabilidade na rede estadual de ensino. Baseado na Constituição Federal, esse servidor

- (A) não poderá acumular o cargo de contador com o de professor, tendo em vista serem de esferas governamentais diferentes.
- (B) poderá acumular os dois cargos licitamente, desde que observado a compatibilidade de horários.
- (C) não poderá acumular os cargos, tendo em vista a proibição da acumulação de cargos.
- (D) poderá acumular os cargos licitamente, independente da compatibilidade de horários, pois foi aprovado em ambos os concurso públicos.
- (E) não poderá acumular os cargos, pois por se tratarem de esferas governamentais diferentes, fere o princípio da isonomia.

QUESTÃO 20

A Lei 8.112/90, em seu artigo 116, aduz que é um dever do servidor, dentre outros,

- (A) proceder de forma desidiosa.
- (B) promover manifestação de apreço no recinto da repartição.
- (C) zelar pela economia do material e a conservação do patrimônio público.
- (D) retirar, sem prévia anuência da autoridade competente, qualquer documento da repartição.
- (E) aceitar comissão, emprego ou pensão de estado estrangeiro.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

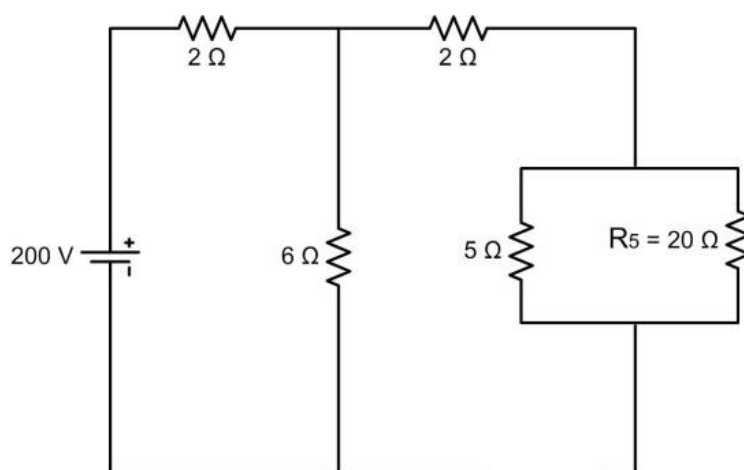
Um determinado equipamento será ligado à rede elétrica do laboratório de uma Universidade, em 220 V e solicitará uma corrente de 20 A. Esse equipamento permanecerá ligado diariamente por 5 horas, durante 20 dias no mês, e o custo da energia para este consumidor é de R\$ 0,50 por cada kWh consumido. A energia diária consumida por esse equipamento será de

- (A) 880 Wh.
- (B) 4400 Wh.
- (C) 8800 Wh.
- (D) 11000 Wh.
- (E) 22000 Wh.

QUESTÃO 22

No circuito apresentado, o valor da corrente no Resistor R_5 é de

- (A) 2 A.
- (B) 4 A.
- (C) 8 A.
- (D) 16 A.
- (E) 20 A.



QUESTÃO 23

Em um processo de produção industrial, o controle de qualidade do tamanho do produto é realizado através de dois sensores de fluxo luminoso, denominados A1 e A2. O produto está apto para comercialização quando o produto estiver com altura superior a A1 e inferior a A2. O sensor retorna 0 toda a vez que o fluxo luminoso for interrompido e a saída do sistema retorna 1 toda vez que o produto estiver fora do padrão. A seguinte expressão lógica representa corretamente a saída S do sistema:

- (A) $\overline{A1} \cdot \overline{A2} + A1 \cdot A2$
- (B) $\overline{A1} \cdot A2 + A1 \cdot \overline{A2}$
- (C) $\overline{A1} \cdot \overline{A2} + A1 \cdot \overline{A2}$
- (D) $A1 \cdot A2$
- (E) $\overline{A1} \cdot \overline{A2}$

QUESTÃO 24

A tabela verdade apresentada a seguir é representada pela expressão

- (A) $\overline{E1} + \overline{A3} + E1 \cdot E2 \cdot E3$
 (B) $\overline{E2} + E1 \cdot E2 \cdot E3$
 (C) $\overline{E1} \cdot E2 \cdot \overline{E3} + \overline{E1} \cdot \overline{E2} \cdot \overline{E3} + \overline{E3}$
 (D) $E1 \cdot \overline{E2} \cdot \overline{E3} + E1 \cdot \overline{E2} \cdot E3 + E1 \cdot E2 \cdot \overline{E3}$
 (E) $E2 \cdot E3 + \overline{E1}$

E ₁	E ₂	E ₃	S
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

QUESTÃO 25

Um circuito de corrente alternada (CA) opera em 60 Hz e possui tensão senoidal pico a pico de 359,2 V. O valor eficaz dessa tensão e o período são de, aproximadamente:

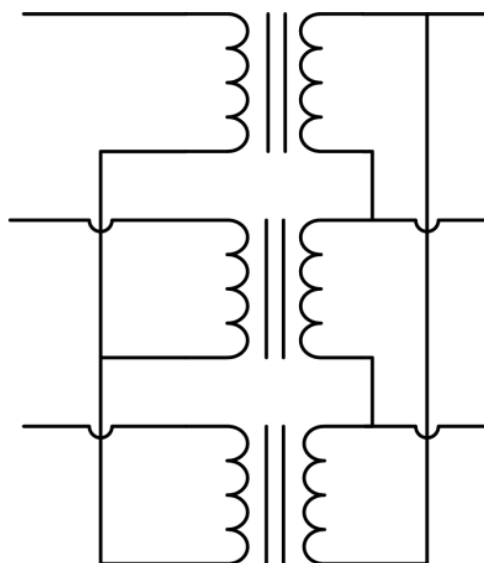
Considere $\sqrt{2} \approx 1,41$

- (A) 127 V e 8,3 ms
 (B) 127 V e 16,7 ms
 (C) 180 V e 8,3 ms
 (D) 180 V e 16,7 ms
 (E) 220 V e 16,7 ms

QUESTÃO 26

O transformador trifásico da figura a seguir apresenta a seguinte ligação:

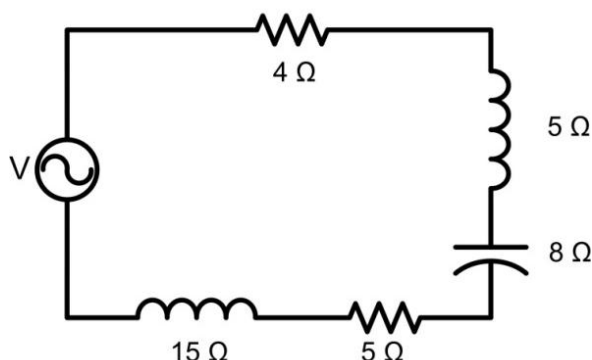
- (A) X-X
 (B) Y-Y
 (C) Δ -Y
 (D) Y- Δ
 (E) Δ - Δ



QUESTÃO 27

O módulo da impedância equivalente do circuito monofásico em corrente alternada a seguir corresponde a

- (A) 3 Ω .
- (B) 15 Ω .
- (C) 21 Ω .
- (D) 29 Ω .
- (E) 37 Ω .



QUESTÃO 28

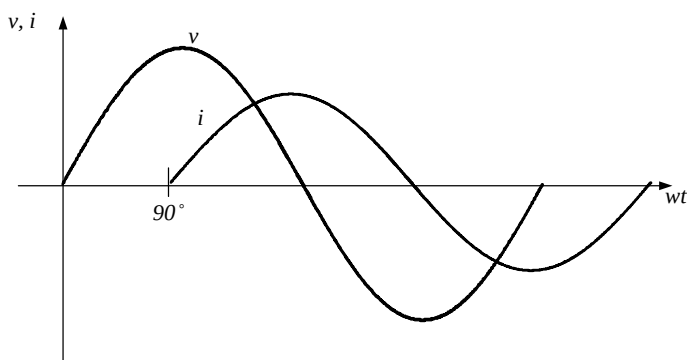
Em uma linha trifásica de 220 V são ligadas 3 resistências, de 10 Ω cada, em Y. O valor aproximado da potência consumida pelas 3 resistências é de

Considere $\sqrt{3} = 1,73$

- (A) 1,6 kW.
- (B) 2,8 kW.
- (C) 4,8 kW.
- (D) 8,5 kW.
- (E) 14,5 kW.

QUESTÃO 29

O circuito relacionado à tensão e à corrente senoidal da figura a seguir é

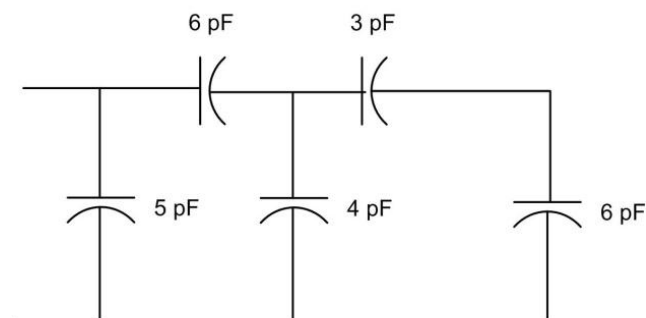


- (A) puramente indutivo.
- (B) puramente capacitivo.
- (C) puramente resistivo.
- (D) predominantemente indutivo.
- (E) predominantemente capacitivo.

QUESTÃO 30

A capacitância equivalente do seguinte circuito é de

- (A) 2 pF.
- (B) 3 pF.
- (C) 6 pF.
- (D) 8 pF.
- (E) 9 pF.



QUESTÃO 31

Um consumidor possui uma carga de 2200 kVA ligada em 220 V, com fator de potência 0,75 indutivo. Aproximadamente, quantos kVAR deve possuir o banco de capacitores para corrigir o fator de potência para 0,90 indutivo?

Considere:

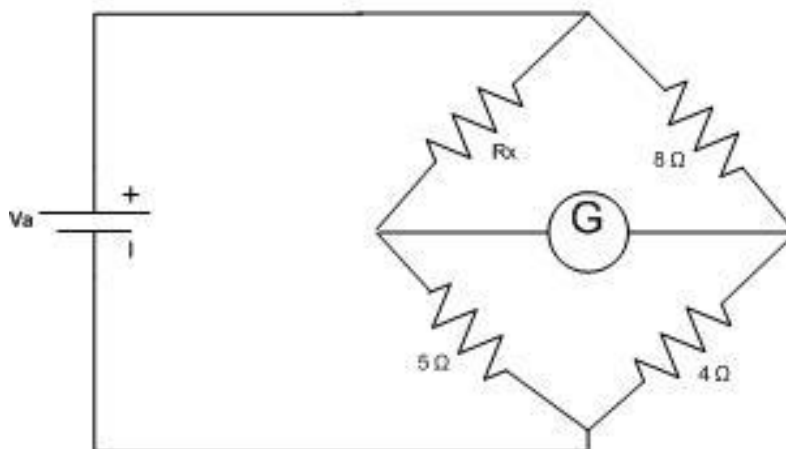
	25,8°	41,4°
Cos	0,90	0,75
Tan	0,48	0,88

- (A) 330.
- (B) 740.
- (C) 1540.
- (D) 1980.
- (E) 2200.

QUESTÃO 32

A ponte de Wheatstone representada na figura a seguir está em equilíbrio. O valor do Resistor Rx corresponde a

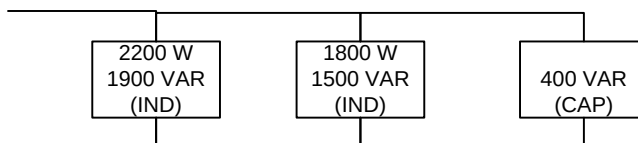
- (A) 4 Ω.
- (B) 5 Ω.
- (C) 8 Ω.
- (D) 10 Ω.
- (E) 13 Ω.



QUESTÃO 33

Em um circuito com 2 cargas indutivas foi ligado um banco de capacitores, conforme a figura a seguir. Neste caso, o valor aproximado da potência aparente total do circuito é de

- (A) 2000 VA.
- (B) 3000 VA.
- (C) 4000 VA.
- (D) 5000 VA.
- (E) 6000 VA.



QUESTÃO 34

Uma bobina ligada em 50 V na frequência de 200 kHz limita a corrente que passa por ela em 5 mA. Indique o valor aproximado da indutância.

- (A) 0,2 mH.
- (B) 0,5 mH.
- (C) 0,8 mH.
- (D) 1,0 mH.
- (E) 2,0 mH.

QUESTÃO 35

Baseado na norma regulamentadora NR10, indique o valor da carga instalada acima da qual se deve constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas.

- (A) 25 kW.
- (B) 50 kW.
- (C) 75 kW.
- (D) 100 kW.
- (E) 125 kW.

QUESTÃO 36

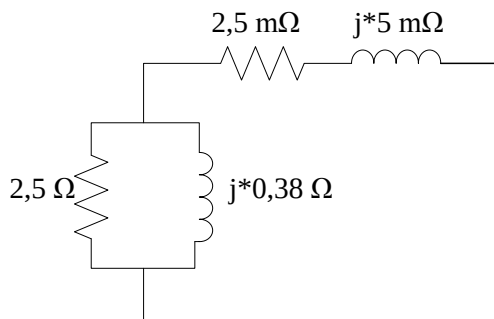
Um transformador monofásico de 72 kVA, 2400 V/ 240 V, tem resistência de 0,05 Ω referida ao lado de tensão inferior. Nesta máquina, o ensaio de curto-circuito, feito pelo lado de tensão superior, com corrente nominal, tem a potência igual a

- (A) 3000 W.
- (B) 4500 W.
- (C) 4950 W.
- (D) 9000 W.
- (E) 11700 W.

QUESTÃO 37

Um transformador trifásico de 300 kVA, 2400 V / 207,8 V, Δ/Y , tem o circuito monofásico equivalente referido ao lado de tensão inferior na figura a seguir. O rendimento do transformador alimentado com 2450 V, com carga nominal sob tensão nominal e fator de potência unitário é

- (A) 80,6 %.
- (B) 82,4 %.
- (C) 88,2 %.
- (D) 92,8 %.
- (E) 94,6 %.



QUESTÃO 38

A velocidade de um motor de indução trifásico de 4 pólos, 60 Hz, que tem frequência elétrica da corrente no rotor igual a 4 Hz é

- (A) 1520 RPM.
- (B) 1560 RPM.
- (C) 1600 RPM.
- (D) 1640 RPM.
- (E) 1680 RPM.

QUESTÃO 39

Um condutor de comprimento igual a 10 m, massa de 1 kg, em um campo magnético de densidade 0,1 T, inicialmente em repouso, é sujeito a uma força 'F' devido à condução de 20 A. Supondo que o condutor pudesse se deslocar devido à ação de 'F', a tensão induzida nele após 1 segundo de deslocamento seria igual a

- (A) 5 V.
- (B) 10 V.
- (C) 20 V.
- (D) 30 V.
- (E) 40 V.

QUESTÃO 40

Os números de espiras dos enrolamentos comum e série de um autotransformador elevador são iguais a 100 e 10, respectivamente. Considerando modelo ideal de autotransformador e que a tensão de entrada é 110 V, a tensão de saída dessa máquina é igual a

- (A) 120 V.
- (B) 121 V.
- (C) 130 V.
- (D) 220 V.
- (E) 242 V.

QUESTÃO 41

Geradores de corrente contínua (CC) podem apresentar regulação de tensão negativa, zero ou positiva conforme o tipo de gerador. Indique o tipo de gerador CC que pode apresentar regulação de tensão negativa.

- (A) Gerador CC Diferencial.
- (B) Gerador CC Hipocomposto.
- (C) Gerador CC Hipercomposto.
- (D) Gerador CC Composto Plano.
- (E) Gerador CC em Derivação (Shunt).

QUESTÃO 42

Um motor de corrente contínua (CC) em derivação (shunt) de 6600 W, 110 V, 1200 RPM, tem resistência de armadura $0,1 \, \Omega$, resistência de campo $55 \, \Omega$, 1200 espiras por polo e a curva de magnetização descrita na tabela abaixo. Considerando que o motor opera com velocidade, tensão e potência de entrada nominais, sua reação de armadura é igual a

Curva de Magnetização (1200 RPM)

Corrente (A)	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
Tensão (V)	32	62	80	90	98	104	109	113	116

- (A) 800 A-espira/polo.
- (B) 880 A-espira/polo.
- (C) 960 A-espira/polo.
- (D) 980 A-espira/polo.
- (E) 996 A-espira/polo.

QUESTÃO 43

Um motor de indução monofásico de 3600 W e de 60 Hz, opera com carga nominal, escorregamento de 10%, perdas mecânicas de 100 W e perdas no núcleo de 80 W. O torque induzido nesse motor corresponde a

- (A) $35/\pi \, \text{N}\cdot\text{m}$.
- (B) $40/\pi \, \text{N}\cdot\text{m}$.
- (C) $45/\pi \, \text{N}\cdot\text{m}$.
- (D) $50/\pi \, \text{N}\cdot\text{m}$.
- (E) $55/\pi \, \text{N}\cdot\text{m}$.

QUESTÃO 44

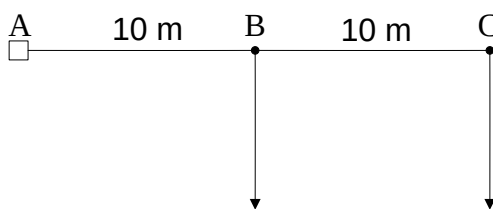
O fator de potência de uma instalação elétrica modelada como um resistor em paralelo com um indutor instalação é igual a 0,92. A potência aparente verificada nos terminais de entrada dessa instalação é igual a 50 kVA e a tensão de entrada é igual a 220 V. O valor do resistor desse modelo é de

- (A) 0,90 Ω .
- (B) 0,95 Ω .
- (C) 1,00 Ω .
- (D) 1,05 Ω .
- (E) 1,10 Ω .

QUESTÃO 45

O circuito elétrico de 220 V da figura a seguir inicia-se no ponto A e alimenta um motor de 5 cv e fator de potência 0,8 no ponto B, e um motor de 3 cv e fator de potência 0,9 no ponto C. Os rendimentos dos motores é 0,8. A queda unitária de tensão nos trechos AB e BC é $10 \frac{V}{A \cdot km}$. A queda de tensão percentual no ponto C corresponde a

- (A) 1,00 %.
- (B) 1,50 %.
- (C) 1,86 %.
- (D) 2,00 %.
- (E) 2,46 %.



QUESTÃO 46

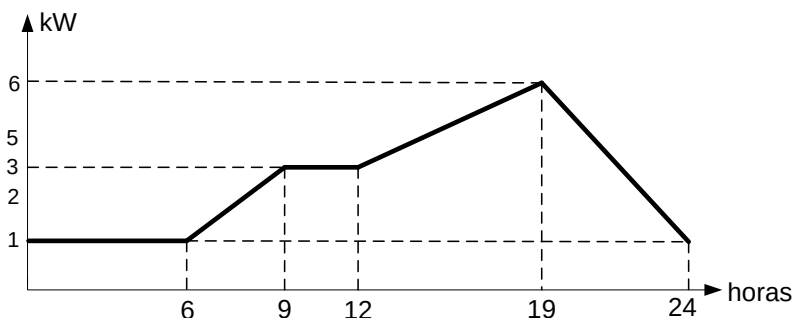
A iluminação de um escritório de arquitetura de $25,2 \text{ m}^2$ deve ser projetada para 1000 lux, com luminárias compostas de quatro lâmpadas fluorescentes de 2500 lumens cada lâmpada. O fator de utilização das luminárias é 0,35 e o fator de perdas luminosas é 0,72. Indique o número de luminárias que devem ser alocadas na área desse escritório.

- (A) 6.
- (B) 10.
- (C) 14.
- (D) 18.
- (E) 22.

QUESTÃO 47

A figura a seguir apresenta a curva de carga diária (demanda×hora) de uma residência. A soma das demandas individuais verificadas durante o dia é de 9 kW. O fator de diversidade da residência corresponde a

- (A) 0,50.
- (B) 0,66.
- (C) 1,50.
- (D) 2,00.
- (E) 3,00.



QUESTÃO 48

Um quadro geral (QG) alimenta 2 centros de comando de motores (CCM) com fator de simultaneidade (f_s) de 0,8. Um CCM tem 4 motores de 72 kW e $f_s = 0,8$, enquanto que o outro tem 6 motores de 72 kW e $f_s = 0,9$. Os motores têm fator de potência 0,8 e rendimento 0,9. Indique a demanda do quadro geral em relação aos dados apresentados.

- (A) 414 kVA.
- (B) 518 kVA.
- (C) 576 kVA.
- (D) 614 kVA.
- (E) 688 kVA.

QUESTÃO 49

Uma mesma seção de eletroduto pode abrigar condutores elétricos de diferentes seções. O intervalo máximo em termos de seções sucessivas de condutores, que podem ser abrigados em uma mesma seção do eletroduto, corresponde a

- (A) 1 seção.
- (B) 2 seções.
- (C) 3 seções.
- (D) 4 seções.
- (E) 5 seções.

QUESTÃO 50

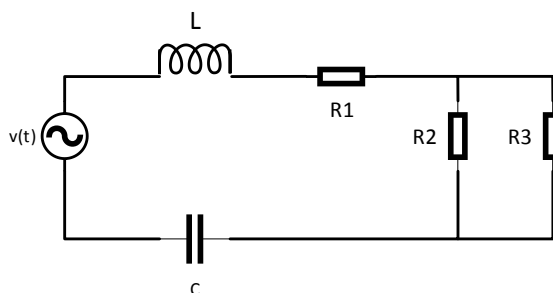
Um chuveiro possui duas configurações: inverno e verão. As potências consumidas nessas configurações são: 7200 W e 5000 W, respectivamente, e sua tensão de alimentação é 220 V. Quais são os valores aproximados de resistência para as configurações inverno e verão?

- (A) 6,7 Ω e 9,7 Ω
- (B) 9,7 Ω e 6,7 Ω
- (C) 32,7 Ω e 22,7 Ω
- (D) 22,7 Ω e 32,7 Ω
- (E) 1,4 Ω e 0,7 Ω

QUESTÃO 51

No circuito da figura a seguir, qual o valor de C para que a impedância vista pela fonte $v(t)$ seja puramente resistiva na frequência de 500Hz?

Dados: $L = 400 \text{ mH}$, $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 15 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 22 \text{ k}\Omega$.



- (A) $5,0/\pi \mu\text{F}$
- (B) $10,0 \mu\text{F}$
- (C) $10,0/\pi^2 \mu\text{F}$
- (D) $2,5/\pi \mu\text{F}$
- (E) $2,5/\pi^2 \mu\text{F}$

QUESTÃO 52

No que diz respeito a um multímetro, assinale a alternativa correta.

- (A) O voltímetro apresenta baixa resistência interna
- (B) O amperímetro deve ser conectado em paralelo ao ramo ao qual se deseja medir a corrente.
- (C) Um amperímetro de precisão apresenta alto valor de resistência interna.
- (D) O ohmímetro deve ser ligado em série com a resistência que se deseja medir.
- (E) O voltímetro tem maior precisão quanto maior for a sua resistência interna.

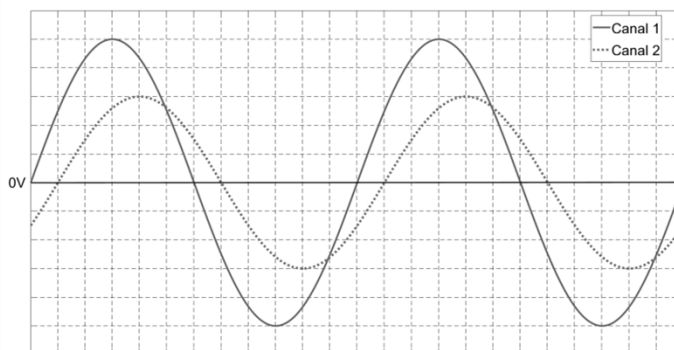
QUESTÃO 53

Qual é o maior valor de erro que um voltímetro de classe de exatidão de 2% e valor de fundo de escala de 400 V pode apresentar para uma leitura de 150 V?

- (A) 2,0 V.
- (B) 2,6 V.
- (C) 3,0 V.
- (D) 5,0 V.
- (E) 8,0 V.

QUESTÃO 54

A figura a seguir representa a tela de um osciloscópio digital. Sabe-se que o canal 1 representa o sinal de tensão e que o canal 2 representa um sinal de corrente medidos em uma carga e que a escala do eixo horizontal é de 3 ms/Div. Nessas condições, assinale a alternativa correta.

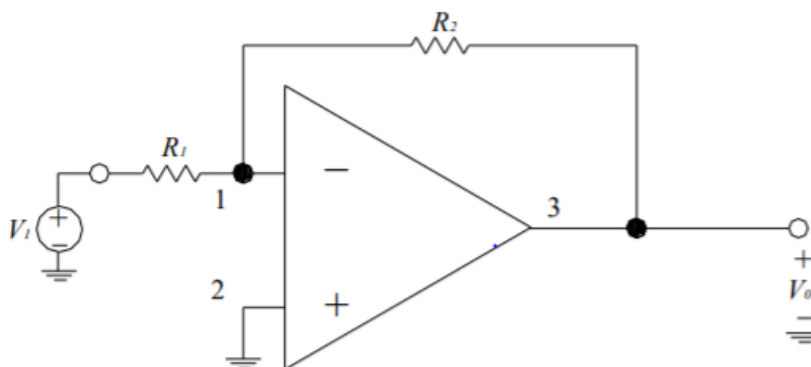


- (A) O período do sinal de tensão é de 72 ms.
- (B) A frequência do sinal de corrente é 60Hz.
- (C) A corrente está atrasada em relação a tensão.
- (D) O sinal de tensão apresenta amplitude menor do que a do sinal de corrente.
- (E) A corrente está adiantada em relação a tensão.

QUESTÃO 55

A topologia do circuito (figura a seguir) consiste em um

- (A) Amplificador Inversor.
- (B) Amplificador Não-Inversor.
- (C) Somador.
- (D) Derivador.
- (E) Integrador.



QUESTÃO 56

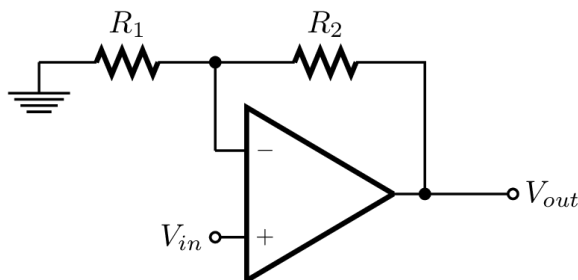
Qual dos seguintes retificadores apresenta tensão de saída com maior valor eficaz, se forem conectados à mesma tensão de entrada?

- (A) De meia onda.
- (B) De onda completa em tap central.
- (C) De onda completa em ponte.
- (D) De onda completa com filtro capacitivo.
- (E) Controlado com tiristor.

QUESTÃO 57

O circuito (figura a seguir) apresenta um Amplificador Operacional em topologia de amplificador. Considerando $V_{in}(t) = 10\text{sen}(100t + 30)$, $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = 5 \text{ k}\Omega$, o valor de $V_{out}(t)$ é igual a

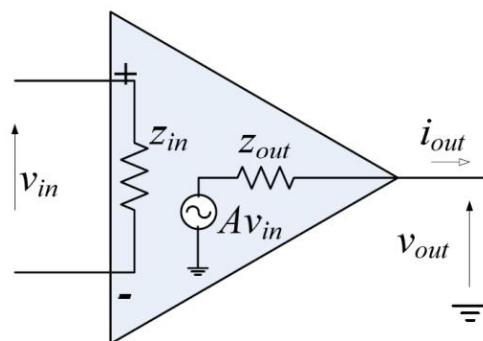
- (A) $20\text{sen}(100t + 30)$.
- (B) $-20\text{sen}(100t + 30)$.
- (C) $15\text{sen}(100t + 30)$.
- (D) $-15\text{sen}(100t + 30)$.
- (E) $30\text{sen}(100t + 30)$.



QUESTÃO 58

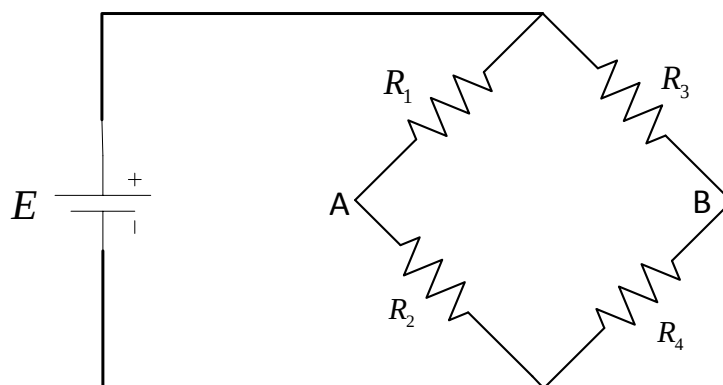
Assinale a alternativa que caracteriza o amplificador operacional ideal apresentado na figura a seguir.

- (A) A impedância de entrada Z_{in} é muito baixa.
- (B) A impedância de saída Z_{out} é muito alta.
- (C) O ganho A é muito alto.
- (D) A corrente de entrada possui valor elevado.
- (E) A tensão de saída é dada por Av_{in} para qualquer valor de i_{out} .



QUESTÃO 59

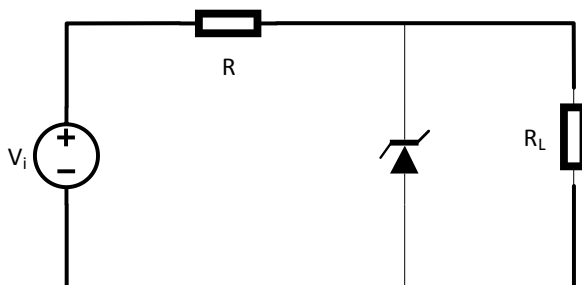
Considerando que no circuito da figura a seguir, $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 8 \text{ k}\Omega$ e $E = 10 \text{ V}$, o valor da tensão V_{AB} corresponde a



- (A) -4 V .
- (B) -2 V .
- (C) 0 V .
- (D) 2 V .
- (E) 4 V .

QUESTÃO 60

Considerando o circuito (figura a seguir), $R = 200 \, \Omega$, $V_Z = 7 \, \text{V}$ e $V_i = 12 \, \text{V}$, o valor mínimo para R_L para que haja regulação de tensão é igual a



- (A) $28 \, \Omega$.
- (B) $56 \, \Omega$.
- (C) $150 \, \Omega$.
- (D) $175 \, \Omega$.
- (E) $200 \, \Omega$.