

Cargo: **TÉCNICO DE LABORATÓRIO / ÁREA - ELETRÔNICA**

PROVA OBJETIVA

ORIENTAÇÕES

- A Prova Objetiva possui 50 (cinquenta) questões, que deverão ser respondidas no período máximo de quatro horas.
- O tempo de duração das provas abrange a assinatura da Folha de Respostas e a transcrição das respostas do Caderno de Questões da Prova Objetiva para a Folha de Respostas.
- Não será permitido ao candidato ausentar-se em definitivo da sala de provas antes de decorrida 1 (uma) hora do início das provas.
- O candidato não poderá levar o seu Caderno de Questões da Prova Objetiva.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que todos os demais tenham terminado a prova. Apenas podendo retirar-se, concomitantemente, após a assinatura do relatório de aplicação de provas.
- Depois de identificado e instalado, o candidato somente poderá deixar a sala mediante consentimento prévio, acompanhado de um fiscal, ou sob a fiscalização da equipe de aplicação de provas.
- Será proibido, durante a realização das provas, fazer uso ou portar, mesmo que desligados, telefone celular, relógios, *paggers*, *beep*, agenda eletrônica, calculadora, *walkman*, *tablets*, *notebook*, *palmtop*, gravador, transmissor/receptor de mensagens de qualquer tipo ou qualquer outro equipamento eletrônico. A organização deste Concurso Público não se responsabilizará pela guarda destes e de outros equipamentos trazidos pelos candidatos.
- Durante o período de realização das provas, não será permitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos ou entre estes e pessoas estranhas, oralmente ou por escrito, assim como não será permitido o uso de livros, códigos, manuais, impressos, anotações ou quaisquer outros meios.
- Durante o período de realização das provas, não será permitido também o uso de óculos escuros, boné, chapéu, gorro ou similares, sendo o candidato comunicado a respeito e solicitada a retirada do objeto.
- Findo o horário limite para a realização das provas, o candidato deverá entregar as folhas de resposta da prova, devidamente preenchidas e assinadas, ao Fiscal de Sala.
- O candidato não poderá amassar, molhar, dobrar, rasgar ou, de qualquer modo, danificar sua Folha de Respostas, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de sua correção. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato.
- Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas, use apenas caneta esferográfica preta; preencha toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão (conforme exemplo a seguir); assinale somente uma alternativa em cada questão. Sua resposta NÃO será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.

	A	B	C	D
01	(A)	(B)	(C)	(D)

1 Considere o seguinte anúncio publicitário:



Fonte: *newsletter* para clientes da empresa

O enunciado em destaque, no anúncio, faz um jogo de palavras de modo a explorar a polissemia. Tal efeito de sentido se dá, principalmente,

- (A) pela segmentação do verbo e da expressão com pronúncias semelhantes.
- (B) em razão da diferente função sintática da palavra saudade: ora como objeto direto, ora como vocativo.
- (C) em função da omissão da vírgula na primeira frase e de seu uso na segunda.
- (D) pelo uso dos verbos no imperativo, instigando os leitores a aderirem à campanha publicitária.

2 Leia atentamente o texto abaixo:

Senado aprova projeto para a busca de alunos prejudicados pela pandemia

Hérica Christian | 22/02/2022, 21h16

O Plenário aprovou a criação da Política Educacional Emergencial (PL 3.385/2021), que tem o objetivo de bus-

car os alunos que desistiram de estudar, oferecer reforço escolar e acolhimento à comunidade escolar com a oferta de cursos para professores e agentes que vão atuar nesse programa.

O autor, senador Alessandro Vieira (Cidadania-SE), destacou que a pandemia aumentou a evasão escolar e impediu que muitos estudantes tivessem acesso às aulas remotas. O relator, Veneziano Vital do Rêgo (MDB-PB), declarou que as medidas previstas no projeto poderão reverter esse **cenário**. A proposta segue para a sanção presidencial.

Fonte: *Agência Senado*.

Sobre o texto acima, podemos afirmar que:

- (A) O cenário que o relator do MDB-PB se refere é o da pandemia.
- (B) O cenário que o relator do MDB-PB se refere é o do projeto.
- (C) O cenário que o relator do MDB-PB se refere é o das medidas previstas.
- (D) O cenário que o relator do MDB-PB se refere é o da evasão escolar.

3 Leia atentamente o texto abaixo que é uma descrição sobre a cidade de São Paulo:

“Cidade é belíssima, e grato o seu convívio. Toda cortada de ruas habilmente estreitas e tomadas por estátuas e lâmpões graciosíssimos e de rara escultura; tudo diminuindo com astúcia o espaço de forma tal, que nessas artérias não cabe a população. Assim se obtém o efeito dum grande acúmulo de gentes, cuja estimativa pode ser aumentada à vontade, o que é propício às eleições que são invenção dos inimitáveis mineiros; ao mesmo tempo que os edis dispõem de largo assunto com que ganhem dias honrados e a admiração de todos, com surtos de eloquência do mais puro estilo e sublimado valor.

As ditas artérias são todas recumadas de ricocheteantes papeizinhos e velívolas cascas de frutos; e em principal duma finíssima poeira, e mui dançarina, em que se despargem diariamente mil e uma espécimens de vorazes macróbios, que dizem a população. Por essa forma resolveram, os nossos maiores, o problema da

circulação; pois que tais insetos devoram as mesquinhas vidas da ralé e impedem o acúmulo de desocupados e operários; e assim se conservam sempre as gentes em número igual.”

Fonte: *Macunaíma. O herói sem nenhum caráter*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1987. ANDRADE, Mário.

A Variação Linguística pode ser sociocultural, geográfica ou histórica. Sobre as palavras em destaque no texto, podemos afirmar que:

- (A) Frutos, mui e ralé são variantes históricas.
- (B) Gentes, edis e ralé são variantes socioculturais.
- (C) Edis, frutos e mui são variantes históricas.
- (D) Gentes, edis e ralé são variantes geográficas.

4 Leia o texto abaixo:

Os eufemismos e a linguagem “politicamente correta”

O eufemismo sempre foi uma demonstração de educação e refinamento da linguagem. Nos últimos anos, entretanto, com a luta de alguns grupos sociais que se sentiam ou ainda se sentem **discriminados** socialmente, diferentes setores da sociedade, principalmente os relacionados com os meios de comunicação, criaram algumas normas para o uso da linguagem de modo politicamente correto, isto é, de modo não preconceituoso. Diferentemente do eufemismo, que é um modo suave de mencionar algo desagradável, o “politicamente correto” pretende ser uma forma democrática de lidar com as diferenças.

No Brasil, por exemplo, a palavra concubina (mulher que vive com um homem sem estar casada com ele) tem uma conotação negativa, motivo pelo qual se prefere o termo companheira, considerado politicamente correto.

Da mesma forma, muitos negros brasileiros rejeitam o tratamento “morenos”, ou “pessoas de cor”, eufemismos preconceituosos, e lutam para serem reconhecidos como negros ou afro-brasileiros.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. *Gramática: texto, reflexão e uso – 3ª. ed. reform.* São Paulo: Atual, 2008.

No texto, analisando o vocábulo em destaque, “**discriminados**”, é assertivo dizer que:

- (A) pode ser substituído pelo vocábulo “descriminados”, pois são palavras sinônimas.
- (B) no contexto, ao substituir o vocábulo em questão por “descriminados”, o emprego estaria inadequado, pois são palavras parônimas.
- (C) pode ser substituído pelo vocábulo “descriminados”, pois são palavras homônimas.
- (D) no contexto, ao substituir o vocábulo em questão por “descriminados”, o emprego estaria inadequado, pois são palavras homônimas.

5 A Estilística é o estudo da função expressiva da língua que em cada frase é peculiar a um autor, obra ou época. Quando intercalamos ou apomos frases no período, podemos estar dando um esclarecimento de valor circunstancial. Leia atentamente as frases a seguir:

I – “Naquele mesmo dia (*era ao almoço*), ele achou o café delicioso... (Machado de Assis, *Esau e Jacó*, XXXII)

II – “É um homem de sessenta anos feitos (*ela tem cinquenta*)...” (*Id. Memorial*, 1888, 25 de jan.)

III – “Parei na calçada a ouvi-lo (*tudo são pretextos a um coração agonizado*), ele viu-me e continuou a tocar.” (*Id., Dom Casmurro*, CXXVII)

IV – “É certo que Capitu gostava de ser vista, e o meio mais próprio a tal fim (*disse-me uma senhora um dia [i.e., conforme me disse...]*) é ver também, e não há ver sem mostrar que se vê.” (*Id. ibid.*, CXIII)

V – “Como estivesse frio e trêmulo (ainda o estou agora [*i.e., tal como ainda estou agora*]), ele, que o percebeu, falou-me com muito carinho...” (*Id., Papéis avulsos*, “Uma visita de Alcibiades”)

Fonte: GARCIA, Othon Moacyr. **Comunicação em Prosa Moderna**. 26ª Edição. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p. 143-144.

Qual das alternativas a seguir revela corretamente o valor circunstancial identificado em trechos destacados em itálico nas frases acima?

- (A) I – Comparação. III – Causa (explicação ou motivo). IV – Conformidade.
- (B) III – Causa (explicação ou motivo). IV – Comparação. V – Conformidade.
- (C) II – Causa. IV – Conformidade. V – Comparação.
- (D) II – Concomitância (às vezes com um certo matiz de oposição). IV – Conformidade. V – Comparação.

6 Leia o texto com atenção para responder à questão abaixo:

O VESTIDO BRANCO

Clarice Lispector.

Acordei de madrugada desejando ter um vestido branco. E seria de gaze. Era um desejo intenso e lúcido. Acho que era a minha inocência que nunca parou. Alguns, bem sei, já até me disseram, me acham perigosa. Mas também sou inocente. A vontade de me vestir de branco foi o que sempre me salvou. Sei, e talvez só eu e alguns saibam, que se tenho perigo tenho também uma pureza. E ela só é perigosa para quem tem perigo dentro de si. A pureza de quem falo é límpida: até as coisas ruins a gente aceita. E tem um gosto de vestido branco de gaze. Talvez eu nunca venha a tê-lo, mas é como se tivesse, de tal modo se aprende a viver com o que tanto falta. Também quero um vestido preto porque me deixa mais clara e faz a minha pureza sobressair. É mesmo pureza? O que é primitivo é pureza. O que é espontâneo é pureza. O que é ruim é pureza? Não sei, sei que às vezes a raiz do que é ruim é uma pureza que não pôde ser.

Acordei de madrugada com tanta intensidade por um vestido branco de gaze, que abri meu guarda-roupa. Tinha um branco, de pano grosso e decote arredondado. Grossura é pureza? Uma coisa sei: amor, por mais violento, é. E eis que de repente agora mesmo vi que não sou pura.

Texto extraído do site: <https://notaterapia.com.br/2019/02/28/vender-alma-no-cotidiano-13-cronicas-curtas-de-clarice-lispector>. Acesso em: 18 fev 2022.

A Crônica de Clarice Lispector, por meio de uma linguagem simples, apresenta a complexidade da condição humana, no que se refere aos conflitos em torno dos questionamentos da vida. Considerando a exposição de seus questionamentos, no trecho **“O que é ruim é pureza? Não sei, sei que às vezes a raiz do que é ruim é uma pureza que não pôde ser.”** Qual é efeito de sentido criado no trecho em destaque?

(A) O efeito de sentido é dado pela comparação entre ser ruim e puro, mostrando que ser ruim,

muitas vezes, ocorre por ser indevidamente puro, sendo, portanto, uma escolha.

- (B) O efeito de sentido é dado pela oposição direta entre os termos ruim e pureza – antítese - evidenciando que não há nenhuma relação entre esses termos, ou seja, cada qual tem a razão de ser por si mesmo.
- (C) O efeito de sentido é dado pelo paradoxo entre ser ruim e o reconhecimento de que essa condição, às vezes, nasce onde a pureza não pôde se manifestar, numa relação de causa e consequência.
- (D) O efeito de sentido é dado pela ambiguidade de ser ruim, quando se deveria ser puro, não existindo justificativa para ser diferente.

7 Na charge a seguir a discussão está relacionada às mudanças ortográficas propostas pelo novo acordo ortográfico, em vigor desde 2016.



Disponível em: <<https://saiasjustas.wordpress.com/tag/charge-reforma-ortografica/>>
Acesso em: 19 fev 2022.

Marque a alternativa abaixo na qual todas as palavras não são mais grafadas com hífen, de acordo com as novas regras:

- (A) Sobremesa, girassol, desonrado.
(B) Contracheque, paraquedas, mandachuva.
(C) Microônibus, antiinflamatório, microondas.
(D) Interrelação, antiherói, prehistória.

8 Regência Nominal é a relação estabelecida entre um nome (substantivo, adjetivo e advérbio) e seus respectivos complementos por meio de uma preposição. O mau uso da preposição, em muitos casos, pode causar estranhamento para quem ouve

e para quem lê. Por outro lado, existe o mau uso que passa despercebido na comunicação oral, mas que para a gramática normativa é uma inadequação que compromete a fluidez da escrita.

Das alternativas abaixo, indique em qual delas o emprego da preposição sinaliza um problema de regência nominal.

- (A) Sou Bacharel de Química, mas pretendo fazer a Licenciatura também.
- (B) Minha amiga ficou furiosa com o calendário de provas.
- (C) Aquele senhor é perito em Química Forense.
- (D) Não se preocupe, eu seguirei leal a minha filosofia de vida e respeitarei a sua.

9 Leia e analise o texto de Rubem Braga:

“Não pedimos fluência, elegância, nem limpeza, mas um respeito aos limites mesmos da língua, além dos quais ela perde não apenas sua beleza e seu sentimento, mas sua própria natureza. É um mínimo de decência e de dignidade, na escrita, sem o qual o pensamento mais profundo e a ideia mais brilhante se tornam torpes e ridículos” (Rubem Braga).

*Martins, D. S.; Zilberknop, L. S. **Português instrumental** – 23ª. Edição, revista e ampliada. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 2002.*

Sobre o uso da vírgula no trecho em destaque (abaixo), indique a afirmativa correta:

“[...] É um mínimo de decência e de dignidade, **na escrita**, sem o qual o pensamento mais profundo e a ideia mais brilhante se tornam torpes e ridículos”.

- (A) O emprego da vírgula está isolando o adjunto adverbial.
- (B) A vírgula foi empregada para marcar a supressão do verbo.
- (C) A vírgula está separando o sujeito do predicado.
- (D) O uso da vírgula foi empregado para separar o verbo do complemento.

10 Considere os parágrafos da crônica “Queixa de defunto”, de Lima Barreto:

Antônio da Conceição, natural desta cidade, residente que foi em vida, na Boca do Mato, no Méier, onde acaba de morrer, por meios que não posso tomar público,

mandou-me a carta abaixo que é endereçada ao prefeito. Ei-la:

Ilustríssimo e Excelentíssimo Senhor Doutor Prefeito do Distrito Federal. Sou um pobre homem que em vida nunca deu trabalho às autoridades públicas nem a elas fez reclamação alguma. Nunca exerci ou pretendi exercer isso que se chama “os direitos sagrados de cidadão”. Nasci, vivi e morri modestamente, julgando sempre que o meu único dever era ser lustrador de móveis e admitir que os outros os tivessem para eu lustrar e eu não.

<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bi000173.pdf> Acesso em: 22 fev. 2022.

O *Manual de redação da Presidência da República, em sua terceira edição, de 2018, faz considerações sobre o emprego das formas de tratamento, no vocativo. Na hipótese de aplicarmos as prescrições desse documento à crônica, publicada em 1920, seria correto afirmar que*

- (A) o uso da forma ‘ilustríssimo’ estaria adequado ao cargo de prefeito do Distrito Federal.
- (B) ‘ilustríssimo’ deveria ser suprimido; já ‘doutor’, evitado.
- (C) as formas de tratamento estariam adequadas, dada a posição de subalternidade hierárquica do emissor em relação ao receptor.
- (D) bastaria apenas a forma ‘ilustríssimo’, que, por si, já confere a formalidade necessária.

11 Com base na Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, marque a alternativa que NÃO indica uma das finalidades da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica:

- (A) promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente
- (B) constituir-se em centro de referência na produção de tecnológica, em geral, e, estimulando o desenvolvimento de espírito competitivo na formação profissional.
- (C) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.
- (D) desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica.

12 O Plano de Carreira dos Técnicos Administrativos em Educação é regido pela Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, com alterações dadas pelas Leis nº 11.784, de 22 de setembro de 2008 e nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012.

Selecione abaixo a alternativa correta que corresponde ao Ingresso no Cargo e Formas de Desenvolvimento descritos nas leis citadas acima.

- (A) Os percentuais do Incentivo à Qualificação são acumuláveis e serão incorporados aos respectivos proventos de aposentadoria e pensão.
- (B) A mudança de nível de capacitação e de padrão de vencimento acarretará mudança de nível de classificação.
- (C) Será instituído Incentivo à Qualificação ao servidor que possuir educação formal igual ao exigido para o cargo de que é titular.
- (D) O Incentivo à Qualificação somente integrará os proventos de aposentadorias e as pensões quando os certificados considerados para a sua concessão tiverem sido obtidos até a data em que se deu a aposentadoria ou a instituição da pensão.

13 De acordo com o Art. 205 da Constituição Federal de 1988, “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

À luz do texto constitucional, conforme o art. 206, o ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola.
- II – gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais, ressalvada a cobrança de taxa de matrícula.
- III – gestão democrática do ensino público, na forma da lei.
- IV – garantia do direito à educação e à aprendizagem até os 17 anos de idade.

Estão CORRETOS os princípios descritos em:

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

14 Considerando artigos 76 e 77 da Lei 8.112/1990 que trata do adicional de férias e das férias, analise a tabela abaixo e assinale a alternativa correta:

15/01/2021	Publicado no Diário Oficial da União a nomeação de João da Silva para ocupar cargo de Assistente em Administração, em caráter efetivo, no Instituto Federal de São Paulo;
01/02/2021	João da Silva tomou posse e entrou em exercício;
18/09/2021	João da Silva foi designado para ocupar uma Função Gratificada.

- (A) João da Silva poderá ter férias agendadas a partir de 01/02/2021. Tem direito a 30 dias de férias, que podem ser acumulados por até dois períodos. Independentemente de solicitação, receberá por ocasião das férias, um adicional correspondente a 1/3 (um terço) da remuneração do período das férias, sem considerar para o cálculo a vantagem por ocupar uma Função Gratificada.
- (B) João da Silva poderá ter férias agendadas a partir de 01/02/2022. Tem direito a 45 dias de férias, que podem ser acumulados por até dois períodos. Independentemente de solicitação, receberá por ocasião das férias, um adicional correspondente a 1/3 (um terço) da remuneração do período das férias, sendo considerado para o cálculo a vantagem por ocupar uma Função Gratificada.
- (C) João da Silva poderá ter férias agendadas a partir de 01/02/2022. Tem direito a 30 dias de férias, que podem ser acumulados por até dois períodos. Independentemente de solicitação, receberá por ocasião das férias, um adicional correspondente a 1/3 (um terço) da remuneração do período das férias, sendo considerado para o cálculo a vantagem por ocupar uma Função Gratificada.
- (D) João da Silva poderá ter férias agendadas a partir de 01/02/2022. Tem direito a 30 dias de férias, que podem ser acumulados por até dois períodos. Independentemente de solicitação, receberá por ocasião das férias, um adicional correspondente a 1/3 (um terço) da remuneração do período das férias, sem considerar para o cálculo a vantagem por ocupar uma Função Gratificada.

15 No que se refere aos princípios que regem o procedimento licitatório, assinale a opção correta que corresponde a um desses princípios de acordo com a nova lei de licitações 14.133/2021.

- (A) Da Morosidade.
- (B) Do Sigilo.
- (C) Do Julgamento Subjetividade.
- (D) Da Eficiência.

16 É comum programas de TV noticiarem os assuntos que estão nos *Trending Topics* da rede social *Twitter*. Por meio de um algoritmo específico da ferramenta, a rede social identifica a seleção de termos mais comentados nesse espaço em um determinado período temporal. Esse destaque apresenta aos usuários um panorama dos assuntos considerados mais comentados no momento. Entram nesse destaque os marcadores conhecidos como *hashtags* (#).

Um exemplo é o texto *#SomosTodosAnvisa*, que esteve nos *Trending Topics* Brasil em dezembro de 2021. Naquela ocasião, ele expressava o apoio aos servidores técnicos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) que sofriam ameaças virtuais. *#SomosTodosAnvisa* expressa uma ideia que poderia ser escrita como a afirmação “*Todos os brasileiros defendem a Anvisa*”.

Nesse sentido, a alternativa que expressa adequadamente a negação da ideia expressa pela afirmação “*Todos os brasileiros defendem a Anvisa*” é:

- (A) A Anvisa é indefensável.
- (B) Existe algum brasileiro que não defende a Anvisa.
- (C) Nenhum brasileiro defende a Anvisa.
- (D) Todos os brasileiros não defendem a Anvisa.

17 De acordo com os dados apresentados pelo jornalista Guilherme Ravache, os brasileiros estão em segundo lugar no ranking mundial de acesso às plataformas de streaming de vídeo.

A popularidade do streaming no Brasil não é novidade, mas a velocidade com que o setor e novas plataformas que entraram recentemente nesse mercado no país crescem, surpreende. De acordo com o “relatório de adoção de Streaming Global do Finder”, uma consultoria australiana que mensura os 18 principais mercados de streaming do mundo, 65% dos adultos

brasileiros têm pelo menos um serviço de streaming, bem acima da média global de 56%. A pesquisa, realizada com 28.547 adultos em 18 países, revela que o Brasil ocupa o segundo lugar no número de pessoas com pelo menos um serviço de streaming, atrás apenas da Nova Zelândia (65,26%).

RAVACHE, G. Brasil é segundo do mundo em streaming; Prime cresce e Disney+ dispara. Disponível em <<https://www.uol.com.br/splash/colunas/guilherme-ravache/2021/08/12/brasil-e-segundo-do-mundo-em-streaming-e-crescimento-do-disney-surpreende.htm>>

Ao ler essa notícia, um professor de matemática realizou uma pesquisa com 100 estudantes do Ensino Médio sobre as assinaturas de streaming de vídeos. Os resultados foram os seguintes:

- 60 afirmaram assinar a *Netflix*;
- 40 afirmaram assinar a *Amazon Prime Video*;
- 30 afirmaram assinar os dois serviços (*Netflix* e *Amazon Prime Video*);

Sabendo disso, é correto afirmar que:

- (A) Mais da metade dos estudantes são assinantes da *Amazon Prime Video*.
- (B) O número de estudantes que assinam apenas a *Amazon Prime Video* é maior que o número de estudantes que assinam apenas a *Netflix*.
- (C) O número de estudantes que assinam apenas a *Netflix* é igual ao número de estudantes que assinam apenas a *Amazon Prime Video*.
- (D) O número de estudantes que não assina nenhum serviço de streaming é igual ao número de estudantes que assinam apenas a *Netflix*.

18 Em um concurso público, inscreveram-se 2.000 candidatos, sendo 1.500 da ampla concorrência (A) e 500 de cotas (C). Sabendo que foram disponibilizadas 120 vagas e que o índice de aprovação é inversamente proporcional ao número de candidatos de cada categoria, defina quantos candidatos foram aprovados para ampla concorrência, quantos foram para cotas e a constante de proporcionalidade (K).

- (A) A = 90; C = 30; K = 0,32.
- (B) A = 30; C = 90; K = 0,32.
- (C) A = 30; C = 90; K = 45.000.
- (D) A = 90; C = 30; K = 45.000.

19 João, Maria, José e Ana gostam muito de esportes, mas seguem regras específicas para praticar seus esportes preferidos:

I – Se Ana não joga tênis, João joga futebol.

II – Se João joga futebol, então Maria joga basquete.

III – José só joga vôlei se Maria não joga basquete.

IV – Em finais de semana, Ana nunca pratica esportes.

Em um sábado à tarde, pode-se afirmar que:

(A) João jogou futebol, Maria jogou basquete, José não jogou vôlei e Ana não jogou Tênis.

(B) João não jogou futebol, Maria não jogou basquete, José não jogou vôlei e Ana jogou Tênis.

(C) João não jogou futebol, Maria jogou basquete, José jogou vôlei e Ana não jogou Tênis.

(D) João jogou futebol, Maria não jogou basquete, José jogou vôlei e Ana jogou Tênis.

20 Em um hospital isolado e em quarentena, diversas pessoas foram contaminadas com um vírus. Um dia depois, cada pessoa doente no hospital contamina uma outra pessoa sadia que estava no hospital, no próximo dia, cada pessoa doente do hospital contamina novamente uma pessoa sadia do hospital e assim por diante. Depois de 20 dias, todas as pessoas do hospital estão contaminadas. Quando metade das pessoas do hospital estavam contaminadas?

(A) depois de 19 dias.

(B) depois de 13 dias.

(C) depois de 15 dias.

(D) depois de 10 dias.

21 O Microsoft Word é um processador de texto desenvolvido pela Microsoft, o qual possui diversos recursos que permitem a criação de documentos profissionais. Dentre esses recursos, o Microsoft Word permite que o usuário insira cabeçalhos e rodapés personalizados.

Assinale a alternativa correta que indica os passos necessários para criar cabeçalhos ou rodapés diferentes para páginas pares e ímpares de um documento.

(A) Insira um cabeçalho ou rodapé em seu documento. Clique diretamente sobre ele. Selecione a área do cabeçalho ou rodapé que deseja alterar. Digite as informações.

(B) Insira um cabeçalho ou rodapé na página com numeração par. Repita o procedimento para a

página com numeração ímpar. Em cada passo, selecione a área do cabeçalho ou rodapé que deseja alterar e digite as informações.

(C) Insira um cabeçalho ou rodapé em seu documento. Clique duas vezes sobre ele. Em seguida, selecione a opção “Diferentes em Páginas Pares e Ímpares”. Por último, selecione a área do cabeçalho ou rodapé que deseja alterar. Digite as informações.

(D) Insira um cabeçalho ou rodapé em seu documento na página ímpar ou par. Clique sobre ele com o botão direito do mouse e escolha a opção “Duplicar”. Em cada passo, selecione a área do cabeçalho ou rodapé que deseja alterar e digite as informações.

22 Um conjunto de dados em formato texto, como uma listagem de alunos, pode ser melhor organizado em uma planilha eletrônica utilizando o recurso “Filtros de Texto”. Dentre as opções desse recurso está a de restringir a listagem de dados de uma coluna aos que se iniciam com determinada letra ou conjunto de caracteres. Assinale a alternativa que permite executar essa tarefa.

(A) Contém...

(B) É igual a...

(C) Começa com...

(D) É diferente de...

23 Analise as alternativas sobre a manipulação de arquivos e pastas no sistema operacional Windows 10.

I – É possível renomear arquivo ou pasta clicando no nome do arquivo ou da pasta para selecioná-lo, esperar um segundo e clicar no nome do arquivo novamente.

II – É possível renomear arquivo ou pasta clicando no nome do arquivo ou da pasta para selecioná-lo e, em seguida, pressionar F11.

III – Ao renomear um arquivo suas propriedades são alteradas, incluindo o tamanho do arquivo e data de modificação.

IV – Para selecionar rapidamente todos os arquivos e pastas, ao mesmo tempo, pressione Ctrl + A.

Assinale a alternativa verdadeira:

(A) Apenas as alternativas I e II são verdadeiras.

(B) Apenas as alternativas II e III são verdadeiras.

(C) Apenas as alternativas III e IV são verdadeiras.

(D) Apenas as alternativas I e IV são verdadeiras.

24 Suponha que você tenha recebido um e-mail no qual todos os destinatários foram colocados em cópia oculta. Assim, se você for responder o e-mail, quais endereços serão inseridos automaticamente no campo de destinatários?

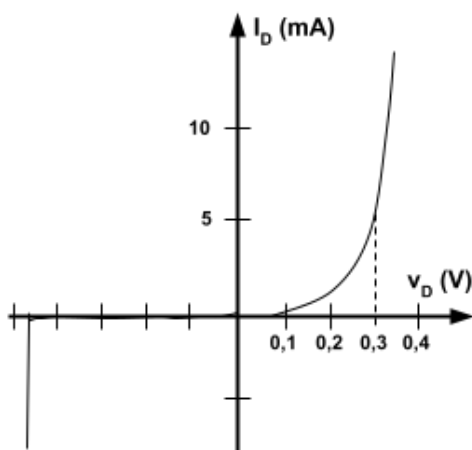
- (A) Apenas os endereços cujo remetente autorizou serem respondidos.
- (B) Terá apenas o e-mail do remetente original.
- (C) Todos os e-mails dos destinatários serão colocados no caso de escolher a opção “Responder a todos”.
- (D) Não terão destinatários, pois todos foram colocados em cópia oculta no e-mail original.

25 Um dos objetivos da Segurança da Informação é o de evitar que dados sejam interceptados quando são trafegados na rede. Um recurso muito antigo e muito utilizado até hoje, também conhecido como “escrita secreta”, é denominado de:

- (A) Criptografia.
- (B) Política de Segurança da Informação.
- (C) Antivírus.
- (D) Firewall.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

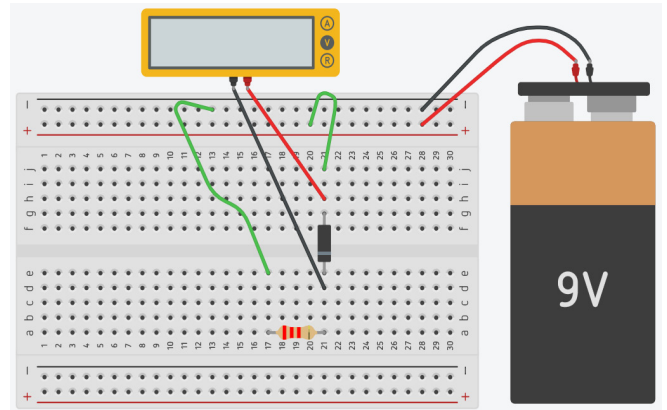
26 Um técnico recebeu a curva característica de funcionamento, ilustrado a seguir, de um diodo descaracterizado.



Fonte: IFSP, 2022.

Considerando que as informações da curva característica pertencem ao diodo em teste e que, na montagem ilustrada abaixo, a resistência vale $2,2 \text{ k}\Omega$ e o circuito foi montado para aferição de funcionamento do diodo em teste, pede-se:

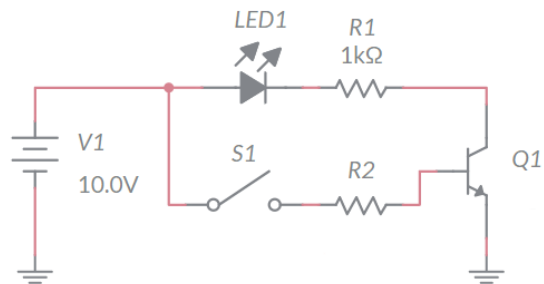
A leitura do voltímetro, o material de fabricação do diodo e a corrente do circuito, respectivamente.



Fonte: IFSP, 2022.

- (A) 0 V; germânio e 4,09 mA
- (B) 0,1 V; silício e 4,04 mA
- (C) 0,3 V; germânio e 3,95 mA
- (D) 0,7 V; silício e 3,77 mA

27 Uma micro chave unipolar (S1) fixada no painel de uma aeronave com capacidade de $2,0 \text{ mA}$ precisa ser empregada para acender um *led* que ilumina um aviso. Esse *led* opera com uma corrente de $9,2 \text{ mA}$ e apresenta uma queda de tensão em sua junção de $712,5 \text{ mV}$, quando aceso. Um TBJ com ganho 46 ($\beta = 46$), tensão de base igual a $840,0 \text{ mV}$ ($V_B = 840,0 \text{ mV}$) e tensão coletor-emissor de saturação de $52,0 \text{ mV}$ ($V_{CE(SAT)} = 52,0 \text{ mV}$) foi empregado para chavar o *led* e dessa forma ampliar a capacidade de corrente limitada da micro chave, conforme esquemático abaixo:



Fonte: IFSP, 2022.

Adotando um fator de saturação forçada de 10 no TBJ, qual é o valor comercial mais próximo para o resistor R2?

- (A) $4,7 \text{ k}\Omega$
- (B) $5,1 \text{ k}\Omega$
- (C) $47 \text{ k}\Omega$
- (D) $51 \text{ k}\Omega$

28 Com base na tabela da Norma NBR-5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão abaixo, dimensione a bitola mínima dos condutores fase, neutro e terra, respectivamente, de um circuito de 127V, monofásico, instalado em eletroduto embutido em alvenaria, ou seja, método de referência B1, sem nenhum outro circuito no mesmo eletroduto, cuja corrente de projeto é de 74 A. Considere o condutor de cobre e sua isolação em PVC.

ABNT NBR 5410:2004

Tabela 36 — Capacidades de condução de corrente, em ampères, para os métodos de referência A1, A2, B1, B2, C e D

Condutores: cobre e alumínio

Isolação: PVC

Temperatura no condutor: 70°C

Temperaturas de referência do ambiente: 30°C (ar), 20°C (solo)

Seções nominais mm ²	Métodos de referência indicados na tabela 33											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
	Número de condutores carregados											
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Cobre												
0,5	7	7	7	7	9	8	9	8	10	9	12	10
0,75	9	9	9	9	11	10	11	10	13	11	15	12
1	11	10	11	10	14	12	13	12	15	14	18	15
1,5	14,5	13,5	14	13	17,5	15,5	16,5	15	19,5	17,5	22	18
2,5	19,5	18	18,5	17,5	24	21	23	20	27	24	29	24
4	26	24	25	23	32	28	30	27	36	32	38	31
6	34	31	32	29	41	36	38	34	46	41	47	39
10	46	42	43	39	57	50	52	46	63	57	63	52
16	61	56	57	52	76	68	69	62	85	76	81	67
25	80	73	75	68	101	89	90	80	112	96	104	86
35	99	89	92	83	125	110	111	99	138	119	125	103
50	119	108	110	99	151	134	133	118	168	144	148	122
70	151	136	139	125	192	171	168	149	213	184	183	151

Fonte: Imagens extraídas da Norma ABNT-NBR-5410/2004.

(A) 25 mm², 16 mm² e 16 mm²;

(B) 25 mm², 25 mm² e 16 mm²;

(C) 25 mm², 25 mm² e 25 mm²;

(D) 16 mm², 16 mm² e 16 mm².

29 Em um dado restaurante, foi instalado um forno industrial com 7.700 kW de potência em sua cozinha, para melhor atendimento aos clientes.

A instalação desta TUE obedeceu rigorosamente às condições de dimensionamento e proteção dispostas na Norma NBR-5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, incluindo a condição de proteção adicional contra choques elétricos.

Assinale a alternativa que indica corretamente a corrente nominal mínima ($I_{\Delta n}$) do dispositivo diferencial-residual (DR) a ser instalado de acordo com a norma:

(A) 30 mA

(B) 300 mA

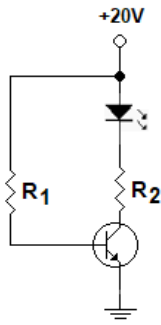
(C) 3 A

(D) 30 A

30 A utilização de transistores bipolares de junção permite o acionamento dos mais diversos dispositivos através de sua polarização e regiões de operações.

Considere que o circuito abaixo esquematizado deve acionar um LED com queda de tensão de 0,7 V e corrente de 50 mA, enquanto que o transistor possui: $V_{CE} = 1,5 \text{ V}$, $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ e $\beta = 50$. Considere também $I_c \cong I_e$.

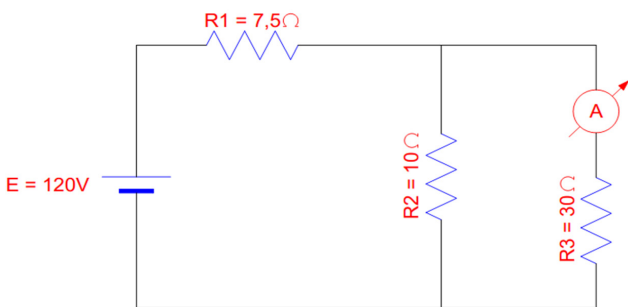
Assinale a alternativa que apresenta os valores de R_1 e R_2 para que o LED acenda nas condições elencadas.



Fonte: IFSP, 2022.

- (A) $R_1 = 20 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = 386 \Omega$
- (B) $R_1 = 19,3 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = 356 \Omega$
- (C) $R_1 = 20 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = 400 \Omega$
- (D) $R_1 = 19,3 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = 386 \Omega$

31 Dado o circuito abaixo, calcule o valor da corrente no amperímetro (considere o amperímetro e as fiações, ideais):



Fonte: IFSP, 2022.

- (A) 3,2 A
- (B) 4 A
- (C) 2 A
- (D) 8 A

32 O valor da resistência de um resistor pode ser identificado visualmente por meio do código de cores. A quantidade de faixas, as cores e as posições determinam o valor da resistência elétrica do componente. Associam-se em paralelo dois re-

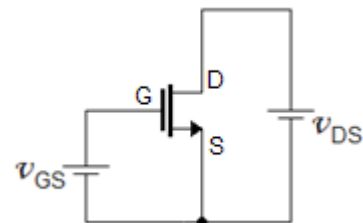
sistores com valores de resistência R_1 e R_2 , respectivamente, conforme as cores descritas na tabela abaixo. Aplica-se à associação a tensão contínua de $V = 120 \text{ V}$. Qual o valor da resistência elétrica equivalente da associação (R_T) e o valor da intensidade da corrente elétrica (I_T) no resistor R_1 ?

Resistor	Código de Cor
R_1	Laranja, preto, laranja e dourado
R_2	Azul, preto, laranja e dourado

- (A) $R_T = 90 \text{ k}\Omega$ e $I_T = 1,33 \text{ mA}$
- (B) $R_T = 20 \text{ k}\Omega$ e $I_T = 4 \text{ mA}$
- (C) $R_T = 20 \text{ k}\Omega$ e $I_T = 2 \text{ mA}$
- (D) $R_T = 20 \text{ k}\Omega$ e $I_T = 6 \text{ mA}$

33 Transistores bipolares de junção e *MOSFETs* apresentam consideráveis semelhanças no que concerne aos seus parâmetros elétricos, características de polarização e regiões de operação. Citando um exemplo especificamente em relação ao comportamento de parâmetros, pode-se dizer que a tensão V_{BE} dos TBJs é análoga à tensão limiar V_t dos *MOSFETs*.

Em vista disto, considere que um *MOSFET* tipo enriquecimento canal *n*, com tensão $V_t = 2 \text{ V}$, está com seus terminais polarizados conforme a figura:

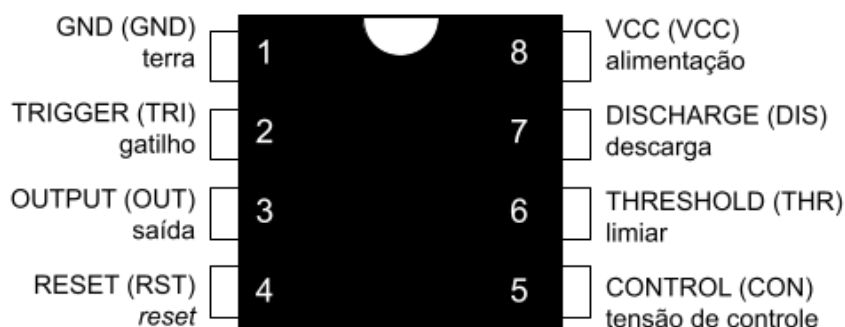


Fonte: IFSP, 2022.

Acerca de seus parâmetros de tensão e corrente, mediante suas regiões de operação, aponte a alternativa correta:

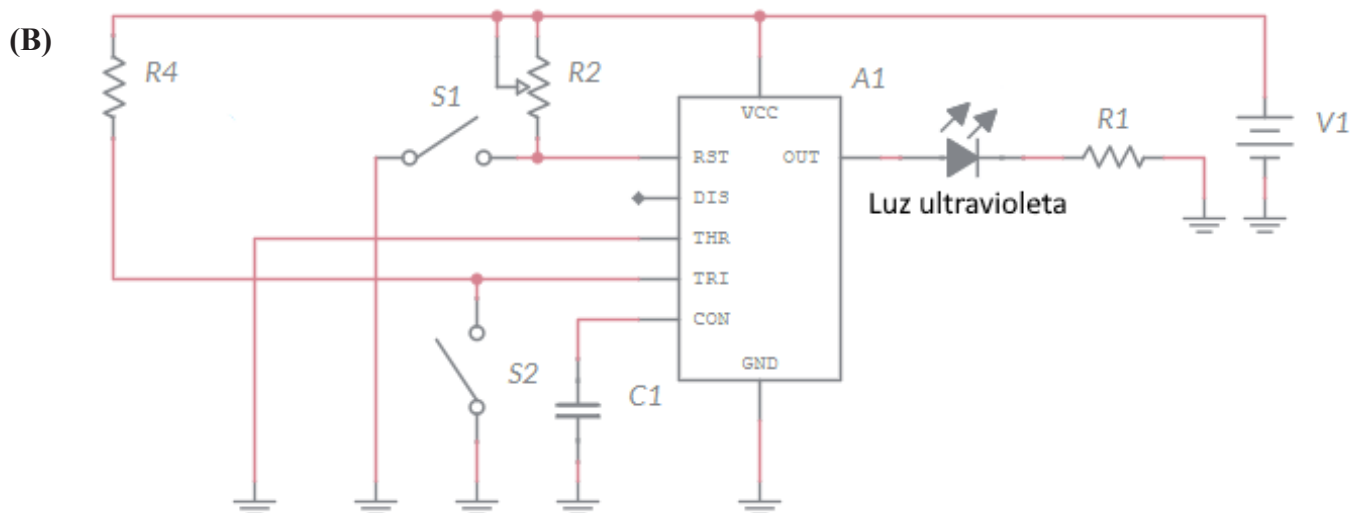
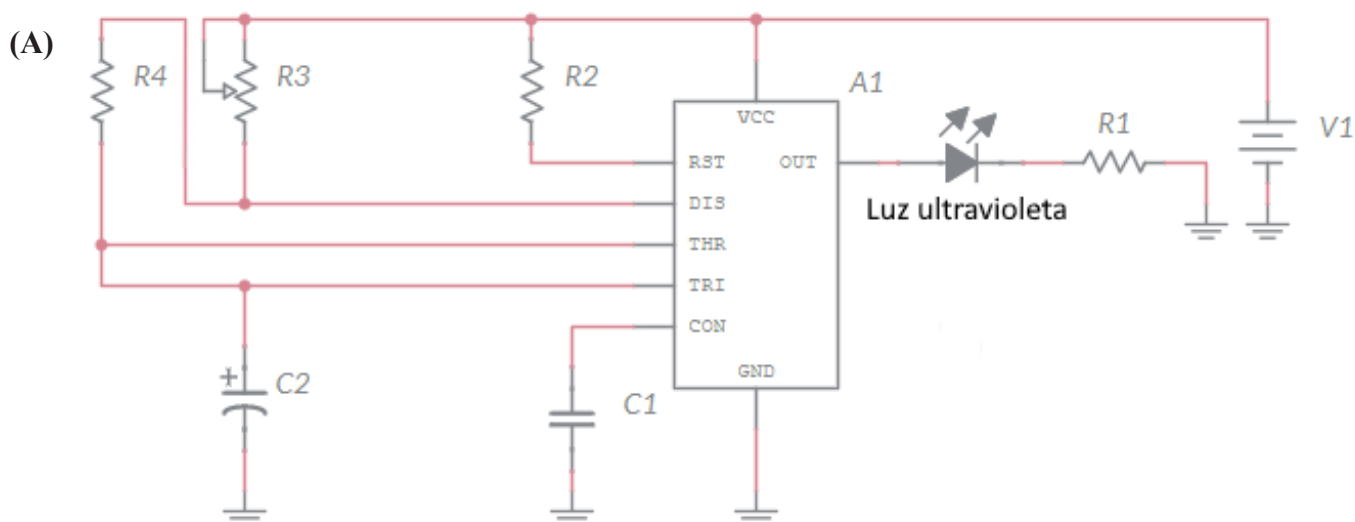
- (A) Quando a tensão, entre a porta e a fonte do *MOSFET*, estiver em 6 V, enquanto que a tensão, entre dreno e fonte, apresentar 3 V, a operação estará na região de triodo.
- (B) Quando ocorrer $v_{GS} = 3 \text{ V}$, o *MOSFET* estará no corte.
- (C) Quando a tensão entre dreno e fonte estiver em 2 V, o *MOSFET* operará no limiar.
- (D) Quando a tensão, entre a porta e a fonte do *MOSFET*, estiver em 7 V, enquanto que a tensão, entre dreno e a fonte, apresentar 1,5 V, a operação estará na região de saturação.

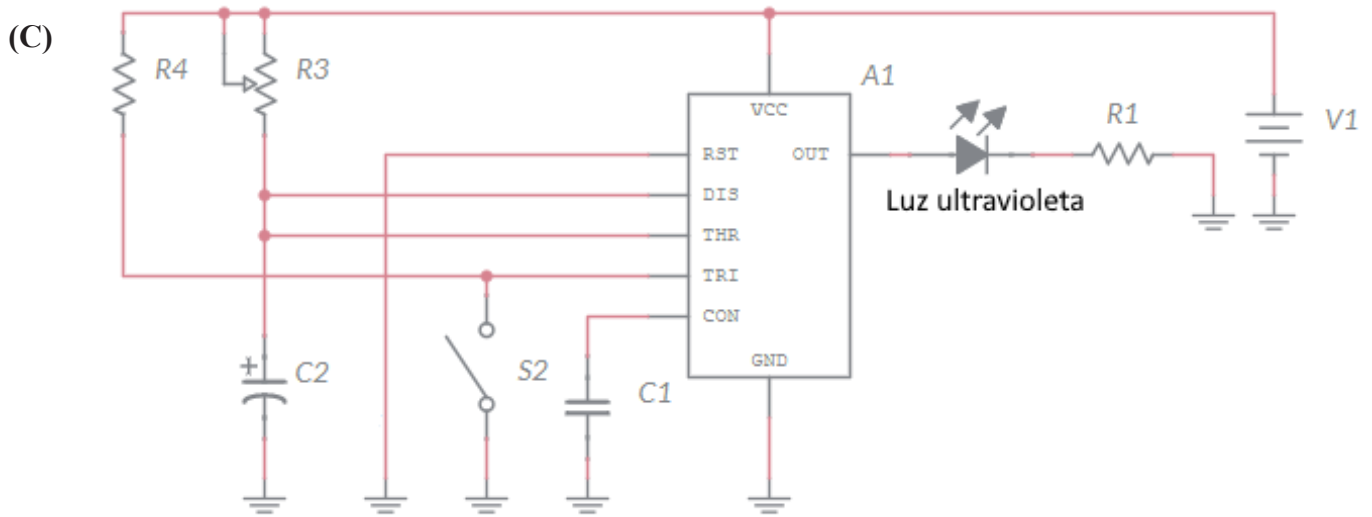
34 Um esterilizador precisa ter um ajuste de tempo de exposição da luz ultravioleta de acordo com a área do objeto a ser esterilizado, de modo que, ao acionar o sistema, a luz se acende pelo tempo ajustado e depois se apaga novamente. Um técnico teve a ideia de implementar o sistema usando um C.I. 555, dessa forma, o ajuste pode ser realizado através de um potenciômetro. De posse da pinagem disponível do C.I. ilustrado ao lado, o técnico rascunhou um circuito do C.I. 555 em modo monoestável para depois determinar os valores dos componentes eletrônicos.



Fonte: IFSP, 2022.

Assinale a alternativa que representa o circuito corretamente configurado para o problema proposto:

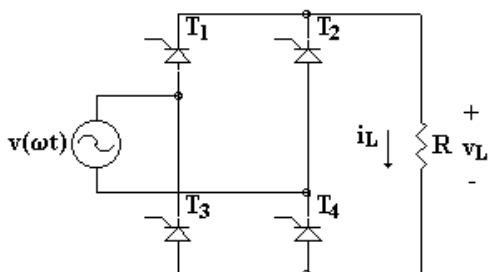




Fonte: IFSP, 2022

35 Circuitos retificadores controlados são utilizados quando se deseja manipular, ainda que limitadamente a entrega do fluxo de potência a uma carga.

A figura apresenta uma estrutura conhecida de circuito retificador controlado monofásico de onda completa a tiristores SCR.



Fonte: BARBI, Ivo. *Eletrônica de Potência*. Florianópolis: Edição do Autor, 1998.

Considere o formato geral de tensão na carga (resistor R) esperado para este tipo de retificador em um ciclo completo de tensão senoidal.

Assinale a alternativa que indica corretamente a quantidade de disparos e as duplas de SCRs que atuarão concomitantemente:

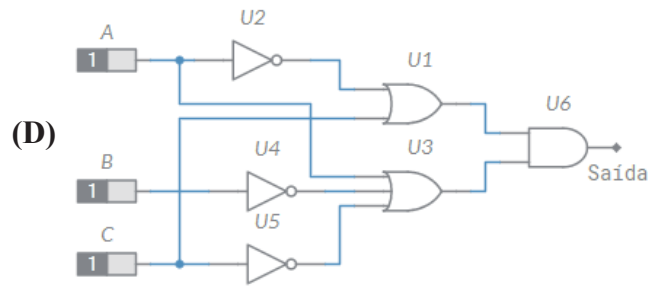
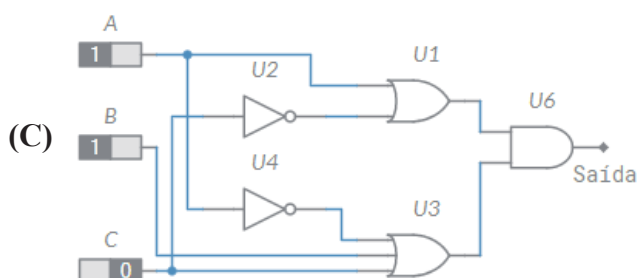
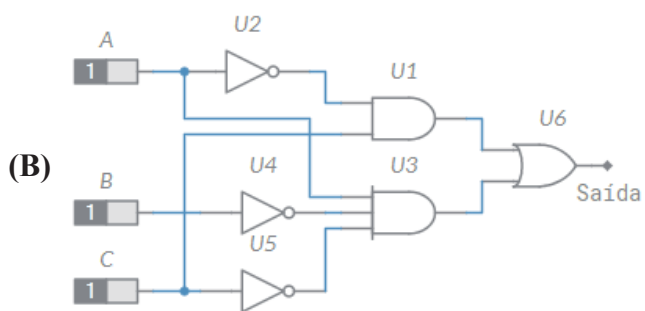
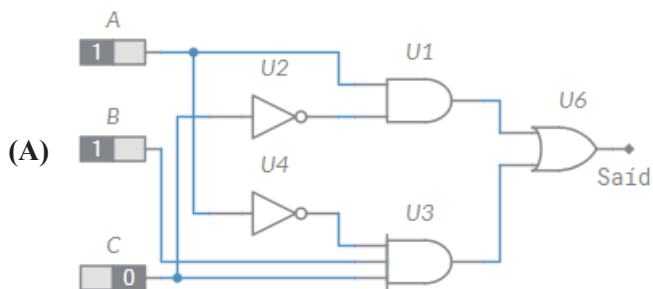
- (A) dois disparos por ciclo, sendo o primeiro (no semiciclo positivo de entrada) em T_1 e T_4 e o segundo (no semiciclo negativo de entrada) em T_2 e T_3 .
- (B) dois disparos por ciclo, sendo o primeiro (no semiciclo positivo de entrada) em T_1 e T_3 e o segundo (no semiciclo negativo de entrada) em T_2 e T_4 .
- (C) dois disparos por ciclo, sendo o primeiro (no semiciclo positivo de entrada) em T_1 e T_2 e o segundo (no semiciclo negativo de entrada) em T_3 e T_4 .
- (D) quatro disparos por ciclo, sendo o primeiro e o segundo (no semiciclo positivo de entrada) em T_1 e T_2 , respectivamente, e o terceiro e o quarto (no semiciclo negativo de entrada) em T_3 e T_4 , respectivamente.

36 Em um sistema de alarme para moto existem 3 sensores cuja saída pode ser nível lógico 0 ou 1. O sensor A (chave no contato) apresentará nível lógico 1 se a chave estiver no contato e nível lógico 0, caso não esteja. O sensor B (inclinação da moto) apresentará nível lógico 0 se a moto estiver inclinada e nível lógico 1 se a moto estiver de pé. O sensor C (banco da moto) apresentará nível lógico 1 se alguém estiver sentado no banco da moto e nível lógico 0, caso não esteja. Satisfeita alguma das condições de projeto abaixo elencadas, o circuito deverá acionar um alarme com saída de nível lógico 1.

Condições de Projeto:

1. Ausência de chave no contato, moto em pé e presença de alguém sentado no banco da moto;
2. Ausência de chave no contato, moto inclinada e presença de alguém sentado no banco da moto;
3. Presença de chave no contato, moto inclinada e ausência de alguém sentado no banco da moto.

Com base na lógica descrita, assinale a alternativa com o circuito digital correto que irá reproduzir o funcionamento do sistema de alarme.



Fonte: IFSP, 2022.

37 Multímetros são instrumentos muito utilizados em laboratórios de diversas áreas e têm como finalidade a medição de algumas grandezas elétricas como tensão, corrente e resistência. Alguns equipamentos têm, ainda, a capacidade de medir capacitância, frequência e temperatura. Sobre os multímetros é correto o que se afirma em:

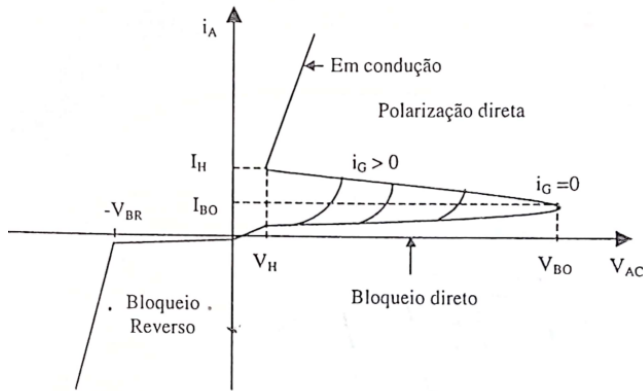
- (A) A medição de corrente contínua que passa por uma resistência deve ser realizada com o multímetro em paralelo e a medição da corrente alternada que passa por uma resistência deve ser realizada com o multímetro em série.
- (B) A medição de tensão em um circuito deve ser feita com o multímetro em série.
- (C) Equipamentos do tipo *true rms* são confiáveis na medição de tensão em circuitos alimentados com tensão alternada não senoidal.
- (D) Equipamentos do tipo *true rms* são confiáveis na medição de tensão em circuitos alimentados somente com tensão alternada senoidal.

38 Um microprocessador é um circuito integrado complexo responsável por gerar sinais de controle centrais que coordenam operações nos demais componentes de um sistema, com a finalidade de executar determinadas ações ou tarefas. O conjunto de instruções que um microprocessador é capaz de decodificar varia com a sua arquitetura. A arquitetura de um microprocessador depende da complexidade das instruções codificadas em códigos de operação. Uma dessas arquiteturas suporta um conjunto abrangente de instruções, podendo demandar muitos pulsos de *clock* para executar uma instrução. O tamanho das instruções também é variável. Os microprocessadores da família x86 e da família Motorola 68000 são exemplos dessa arquitetura.

A qual arquitetura o texto supracitado se refere?

- (A) CISC
- (B) RISC
- (C) EPIC
- (D) RISC-V

39 Dentre os semicondutores mais utilizados na retificação de tensão, podem-se citar os tiristores. Tais dispositivos caracterizam-se por apresentar 3 ou mais junções (PN), podendo atuar tanto na condução quanto no bloqueio de corrente elétrica. Neste contexto, destaca-se o *SCR* (*silicon controlled rectifier*), cuja curva característica, que relaciona tensão de polarização e corrente de condução, é dada na figura.



Fonte: BARBI, Ivo. *Eletrônica de Potência*. Florianópolis: Edição do Autor, 1998.

É importante citar que as siglas dos parâmetros apresentados, na figura, podem variar conforme o autor e/ou fabricante do semicondutor. Contudo, o comportamento geral de um *SCR* é bem representado pelo gráfico.

Após análise da curva, assinale a alternativa correta:

- (A) V_{BO} : tensão de rompimento do SCR. Uma vez que se polariza o dispositivo para valores maiores que V_{BO} , o SCR entra condução. Porém, danifica-se o dispositivo permanentemente e este não mais apresentará suas propriedades características.
- (B) i_G : corrente residual de gatilho. Trata-se da corrente a ser conduzida pelo SCR, enquanto o gatilho (ou *gate*) ainda não for disparado.
- (C) I_H : corrente de manutenção. Uma vez em condução, trata-se da corrente mínima do SCR para que sua condução seja mantida sem que haja corrente de disparo *gate*.
- (D) V_{BR} : módulo da tensão negativa de operação. Este valor é o módulo mínimo de tensão negativa para que o SCR entre em condução para valores negativos de corrente.

40 Mapas de Karnaugh são uma importante ferramenta desenvolvida para facilitar o processo de obtenção de expressões booleanas. A imagem a se-

guir mostra um mapa de Karnaugh obtido em um processo industrial:

		CD			
		00	01	11	10
AB	00	0	1	1	0
	01	0	0	0	0
	11	0	0	0	0
	10	0	1	1	0

Assinale a alternativa que representa a expressão da saída S mais simplificada que pode ser obtida de acordo com as entradas A, B, C e D:

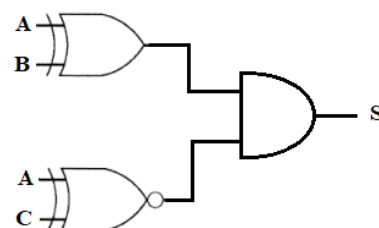
- (A) $S = B \cdot \bar{D}$
- (B) $S = \bar{B} \cdot D$
- (C) $S = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot D$
- (D) $S = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot C \cdot D$

41 Utilizando o código de cores resistivo, determine os valores dos resistores apresentados na tabela abaixo e assinale a alternativa que apresenta corretamente os valores de R_1 , R_2 e R_3 , respectivamente:

Resistor	Código de Cor
R_1	Vermelho, vermelho, laranja e dourado
R_2	Azul, verde, marrom e marrom
R_3	Laranja, amarelo, verde e cinza

- (A) 1,3 k Ω ; 5,1 M Ω ; 850 k Ω .
- (B) 22 k Ω ; 650 Ω ; 3,4 M Ω .
- (C) 220 Ω ; 650 Ω ; 1,4 M Ω .
- (D) 22 k Ω ; 650 Ω ; 3,4 Ω .

42 Circuitos combinacionais de portas lógicas são as estruturas mais simples na implementação de sistemas digitais. Considere o seguinte circuito combinacional da figura:



Fonte: IFSP, 2022.

Dispõe-se somente de portas AND, OR e NOT e deseja-se substituir o circuito apresentado por outro que apresente as mesmas saídas para as entradas A, B e C utilizando as portas lógicas disponíveis e citadas. Assinale a alternativa que indique a equação booleana possível deste novo circuito.

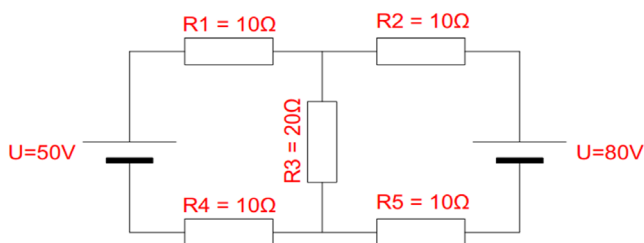
- (A) $S = A.\bar{C} + B.C + \bar{A}.\bar{B}$
- (B) $S = (A+B).(\bar{A}+\bar{C})$
- (C) $S = \bar{A}.\bar{B}.C + A.B.\bar{C}$
- (D) $S = A.\bar{B}.C + \bar{A}.B.\bar{C}$

43 Um transformador ideal apresenta relação de espiras $N_1:N_2$ de 50:500.

Assinale a alternativa que apresenta a tensão no primário se for aplicado 100V no secundário:

- (A) 1.000V.
- (B) 500V.
- (C) 10V.
- (D) 100V.

44 O equacionamento das Leis de Kirchhoff e sua análise nos possibilitam o cálculo das correntes e das tensões dos componentes de um circuito. Considere o circuito abaixo e assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, os valores aproximados de corrente e de tensão no resistor R3 (considere os condutores ideais):



Fonte: IFSP, 2022.

- (A) 2,25 A e 50 V
- (B) 0,5 A e 30 V
- (C) 0,5 A e 43,2 V
- (D) 2,25 A e 43,2 V

45 Uma vez que sistemas de corrente contínua não apresentam a variação de fluxo eletromagnético necessária à operação de transformadores de potência, aplicam-se os conversores CC-CC (choppers) quando se deseja uma variação de tensão elétrica.

Deseja-se aplicar uma bateria de 9V no acionamento de um motor universal de $100V_{DC}$, com a utilização de *chopper* elevador de tensão (*boost*).

Porém, ao se realizarem os cálculos do projeto, constatou-se a possibilidade de instabilidade no chaveamento do transistor, devido à alta taxa de razão cíclica.

A fim de se contornar esse possível problema, optou-se pela disposição, em cascata, de dois *boosts*, conforme figura.

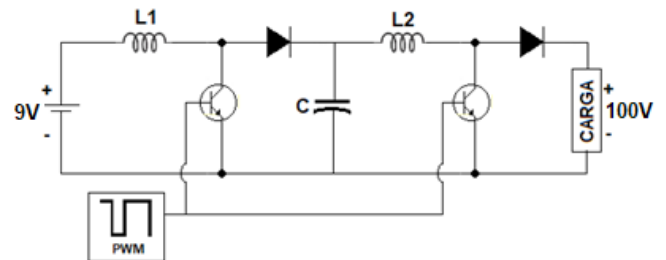


Figura – Duplo *boost* disposto em cascata
Fonte: IFSP, 2022.

Nota-se que se utilizou uma única fonte de modulação *PWM* para o chaveamento de ambos os transistores.

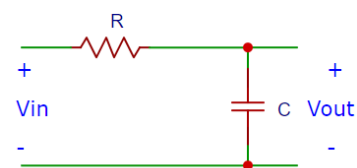
Calcule qual será a razão cíclica a ser aplicada no sinal *PWM* de chaveamento dos transistores para, assim, obter-se a tensão de $100V_{DC}$.

- (A) 0,3
- (B) 0,91
- (C) 0,09
- (D) 0,7

46 Filtros passivos são circuitos elétricos capazes de filtrar sinais abaixo de uma determinada frequência (filtro passa-baixa), acima de uma determinada frequência (filtro passa-alta) ou que permitem a passagem de frequências em um determinado intervalo (filtro passa-faixa). Dado o circuito abaixo, assinale a alternativa que apresenta os valores aproximados da frequência de corte (f_{corte}) e da tensão eficaz (RMS) do sinal de saída (V_{out}) para a esta frequência.

Dados do circuito:

$$V_{in} = 141 V_{RMS}, R = 5,7 k\Omega \text{ e } C = 35 nF$$



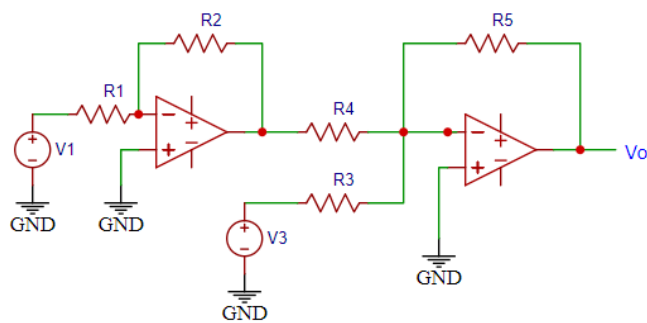
- (A) $f_{corte} = 800 \text{ Hz}$ e $V_{out} = 100 \text{ V}$
- (B) $f_{corte} = 400 \text{ Hz}$ e $V_{out} = 100 \text{ V}$
- (C) $f_{corte} = 800 \text{ Hz}$ e $V_{out} = 70,5 \text{ V}$
- (D) $f_{corte} = 400 \text{ Hz}$ e $V_{out} = 70,5 \text{ V}$

47 Amplificadores operacionais são circuitos integrados capazes de amplificar o sinal de entrada. Sua popularidade de uso se deve à sua versatilidade de projeção para os mais diversos circuitos e à sua operação com valores muito próximos aos previstos teoricamente. Dentre as suas aplicações, estão a realização de operações matemáticas e sua utilização como conversores de tensão-corrente e corrente-tensão.

Seja o circuito com amplificadores na figura a seguir, assinale a alternativa que apresenta os valores corretos de V_o quando R_5 for $180\text{ k}\Omega$ e $240\text{ k}\Omega$, respectivamente.

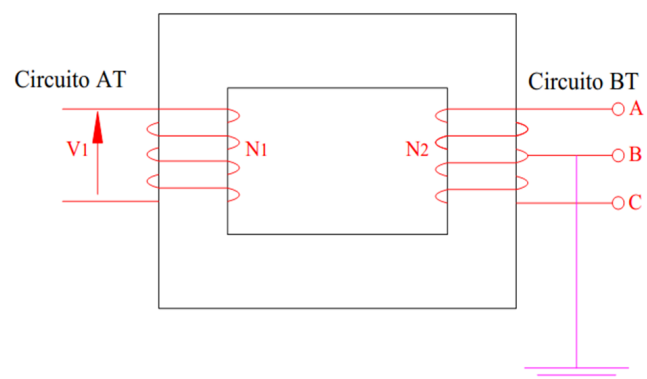
Dados do circuito:

$V_1=0,5\text{ V}$, $R_1=10\text{ k}\Omega$, $R_2=40\text{ k}\Omega$, $V_3=2\text{ V}$, $R_3=30\text{ k}\Omega$ e $R_4=60\text{ k}\Omega$.



- (A) $V_o = 6\text{V}$ e $V_o = 8\text{V}$
- (B) $V_o = -6\text{V}$ e $V_o = -8\text{V}$
- (C) $V_o = 18\text{V}$ e $V_o = 24\text{V}$
- (D) $V_o = -18\text{V}$ e $V_o = -24\text{V}$

48 A figura abaixo apresenta a ligação de um transformador abaixador com “center TAP” do secundário aterrado. Assinale a alternativa correta.



Fonte: IFSP, 2022.

- (A) A tensão V_{AB} e V_{CB} no secundário são proporcionais à relação de transformação N_1/N_2 e ambos os fasores estão em fase.

- (B) A tensão V_{AB} e V_{CB} no secundário são proporcionais à relação de transformação N_1/N_2 e ambos os fasores estão em oposição de fase.
- (C) A tensão V_{AB} e V_{CB} no secundário são proporcionais à metade da relação de transformação N_1/N_2 e ambos os fasores estão em fase.
- (D) A tensão V_{AB} e V_{CB} no secundário são proporcionais à metade da relação de transformação N_1/N_2 e ambos os fasores estão em oposição de fase.

49 A linguagem C é uma linguagem estrutural e modular, cujos programas são compostos por uma ou mais sub-rotinas chamadas funções. É também de fácil portabilidade, ou seja, seus programas podem ser transferidos, por exemplo, de um computador com sistema operacional Windows para outro usando UNIX, graças à padronização da maioria dos compiladores C. Tornou-se muito popular na década de 80, por ser amplamente utilizada no sistema operacional UNIX. Dado o código da figura abaixo implementado em linguagem C, o que será apresentado no console após a sua execução no compilador?

```
#include<stdio.h>

int main(){
    int i,j,matriz[3][3],k=0;

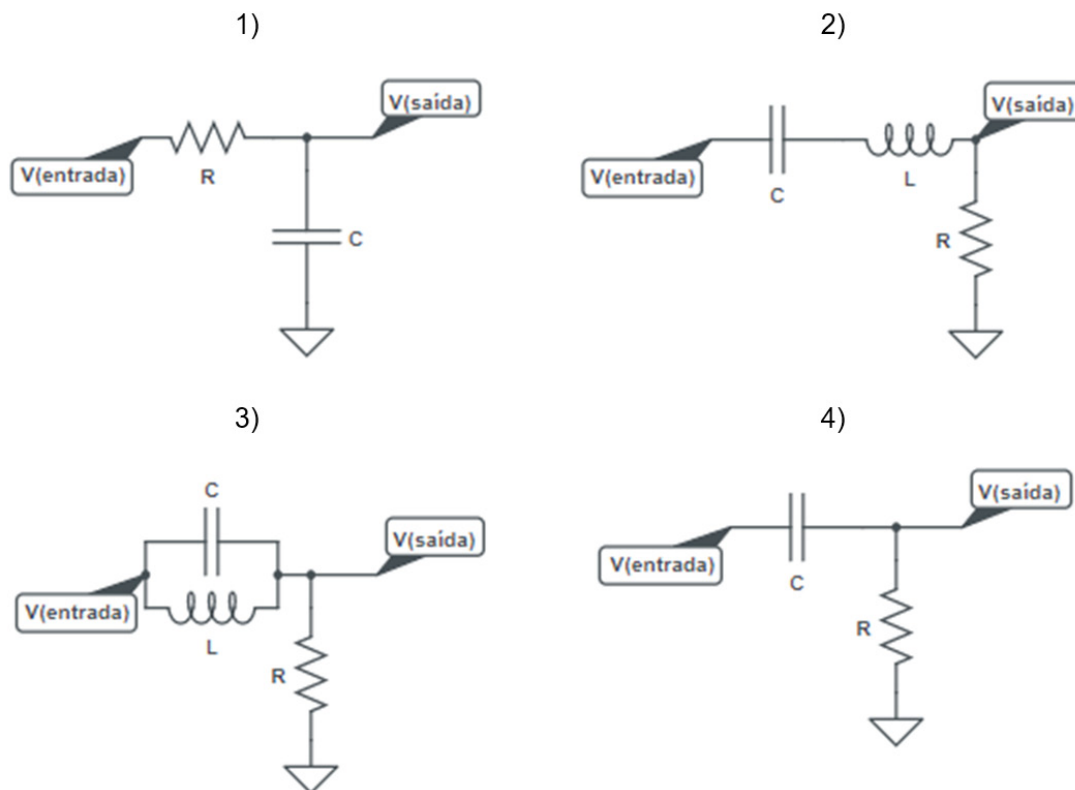
    for(i=0;i<3;i++){
        for (j=0;j<3;j++){
            matriz[i][j] = k;
            k=k+3;
        }
    }

    for(i=0;i<3;i++){
        for (j=0;j<3;j++){
            if((i%2)) printf("%d; ",matriz[i][j]);
        }
    }
    return 0;
}
```

- (A) 12; 15; 21;
- (B) 6; 12; 24;
- (C) 9; 12; 15;
- (D) 0; 3; 6; 18; 21; 24.

50 Em diversas áreas da eletrônica faz-se necessário separar e selecionar frequências ou faixas de frequências específicas para determinadas aplicações. Associando-se resistores, capacitores e indutores é possível se obter circuitos conhecidos

como filtros passivos capazes de filtrar determinadas faixas de frequências, conforme necessidade. A figura a seguir mostra quatro diferentes tipos de filtros passivos:



Assinale a alternativa correta quanto aos tipos de filtros apresentados:

- (A) 1 – PASSA BAIXA; 2 – PASSA FAIXA; 3 – REJEITA FAIXA; 4 – PASSA ALTA.
- (B) 1 – PASSA ALTA; 2 – PASSA FAIXA; 3 – REJEITA FAIXA; 4 – PASSA BAIXA.
- (C) 1 – PASSA BAIXA; 2 – REJEITA FAIXA; 3 – PASSA FAIXA; 4 – PASSA ALTA.
- (D) 1 – PASSA ALTA; 2 – REJEITA FAIXA; 3 – PASSA FAIXA; 4 – PASSA BAIXA.