

Cargo: **TÉCNICO DE LABORATÓRIO. ÁREA: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

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)	●

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?

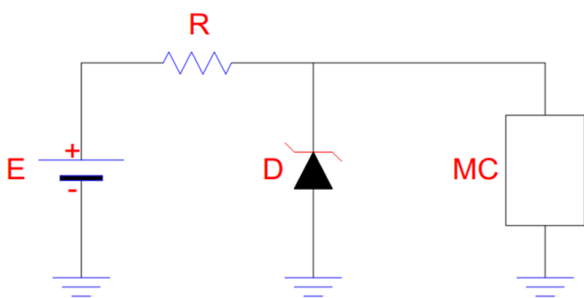
- (A) Apenas os endereços cujo remetente autorizou serem respondidos.
- (B) Terá apenas o e-mail do remetente original.
- (C) Todos os e-mails dos destinatários serão colocados no caso de escolher a opção “Responder a todos”.
- (D) Não terão destinatários, pois todos foram colocados em cópia oculta no 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 Dado o circuito de alimentação de uma porta de um Microcontrolador (MC) a seguir, determine a principal função do Diodo (D) no circuito:



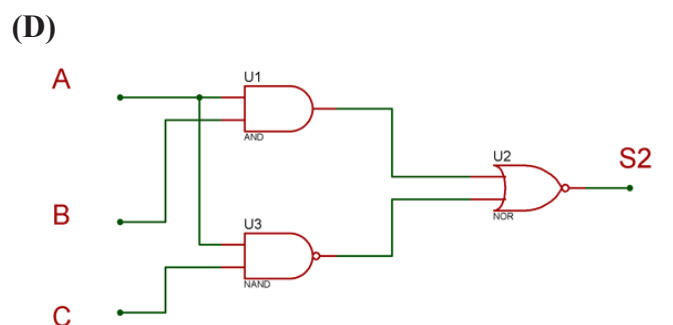
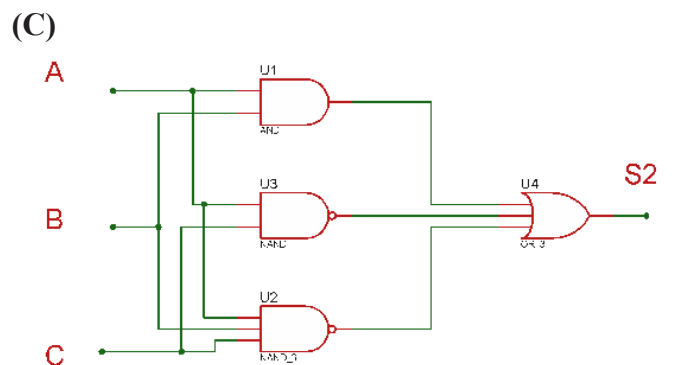
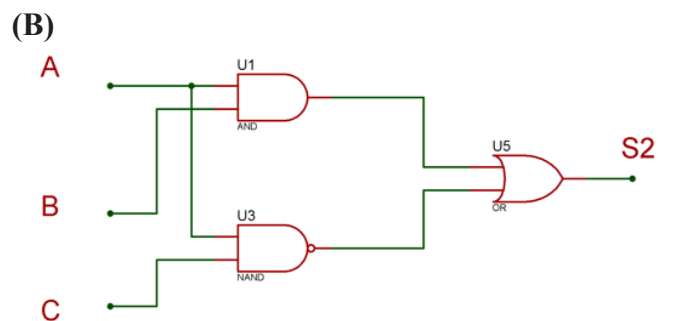
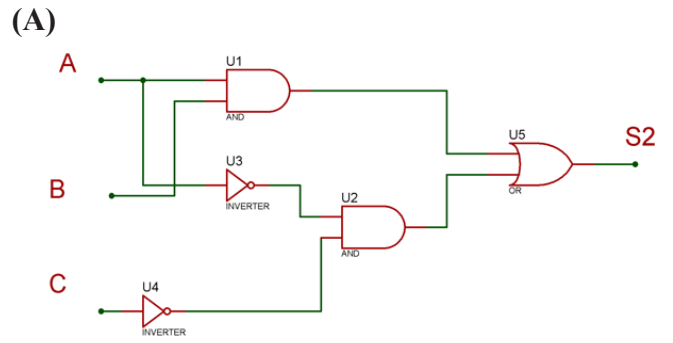
Fonte: IFSP, 2022.

- (A) Fazer a retificação de meia onda no sinal da fonte (E).
- (B) Conduzir a corrente de retorno do Microcontrolador (MC) para a fonte (E).
- (C) Fazer a limitação da tensão de alimentação na porta do Microcontrolador (MC).
- (D) Não tem função específica, pois a polarização do Diodo (D) será sempre reversa.

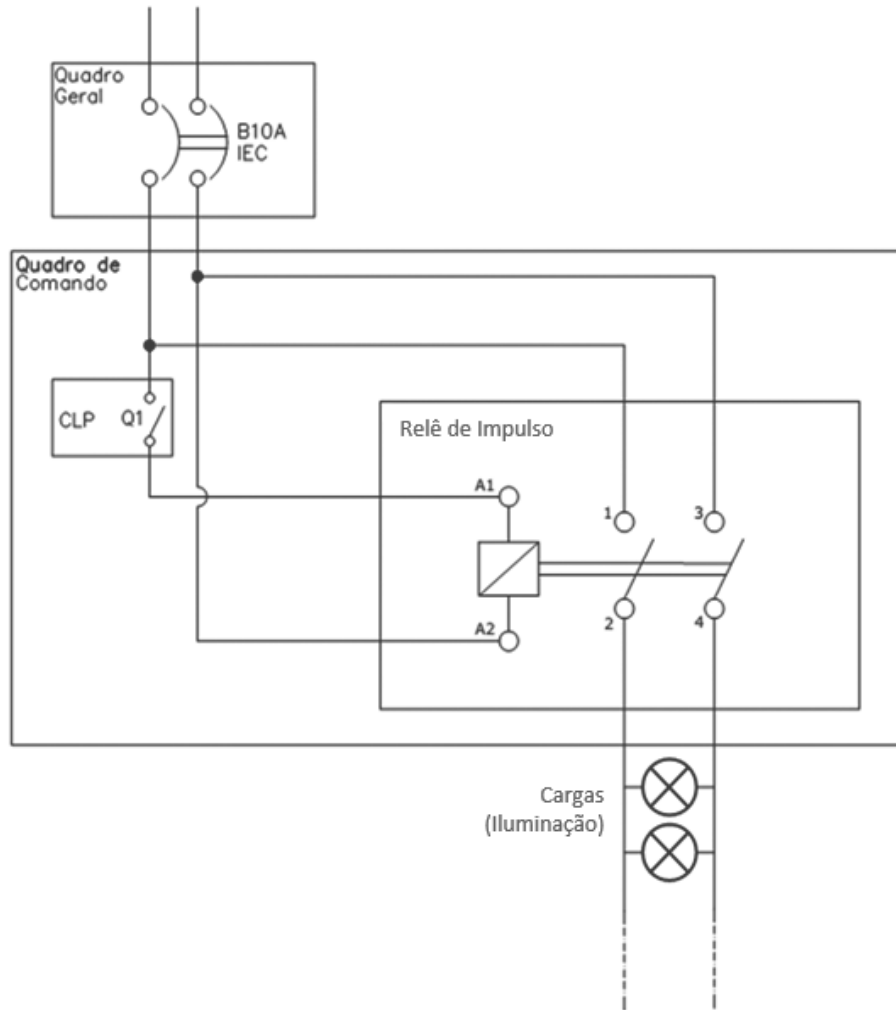
27 Durante a elaboração de um projeto de automação foi levantada a seguinte equação lógica booleana, que corresponde ao funcionamento do equipamento:

$$S_2 = A \cdot B + B \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$$

Esta equação foi simplificada, sendo desenvolvido um circuito digital que representa esta automação. Identifique, dentre as alternativas a seguir, qual representa o circuito digital simplificado correto:



28 Admitindo o circuito a seguir, ao acionarmos o contato Q1 do CLP numa ação pulsada (fecha e abre na sequência), repetindo a operação diversas vezes, com intervalo de 5 minutos entre os pulsos, o que ocorrerá no circuito de iluminação?



Fonte: IFSP, 2022.

- (A) A iluminação irá acender quando o contato do CLP fechar e irá apagar quando o contato abrir, repetindo o processo a cada 5 minutos.
- (B) A iluminação irá acender instantaneamente após o fechamento do contato do CLP e irá apagar após alguns minutos da abertura do contato, devido ao tempo para desmagnetização da bobina do Relê de Impulso, repetindo o processo a cada 5 minutos.
- (C) A iluminação irá acender após o fechamento do contato do CLP e ficará acesa por 5 minutos, independente da abertura do contato. No próximo pulso do contato do CLP, a iluminação irá se apagar e permanecerá apagada por mais 5 minutos, repetindo o ciclo.
- (D) A iluminação irá acender após alguns minutos do fechamento do contato do CLP, devido à magnetização da bobina do Relê de Impulso, e irá apagar instantaneamente após a abertura do contato, repetindo o processo a cada 5 minutos.

29 Em um transformador trifásico abaixador, ligado em Delta no primário e Estrela aterrada no secundário (ligação DYN1), com relação aos fasores das tensões do circuito primário e do circuito secundário, podemos afirmar:

- (A) As tensões de fase do secundário estão adiantadas 30° em relação às tensões de fase do primário.
- (B) As tensões de fase do secundário estão atrasadas 30° em relação às tensões de fase do primário.
- (C) As tensões de fase do secundário estão em fase com as tensões de fase do primário.
- (D) As tensões de linha do primário estão atrasadas 30° em relação às tensões de fase do primário.

30 O escorregamento de motores elétricos de indução assíncrona pode ser definido como o valor percentual da diferença entre a velocidade de rotação medida no rotor de um motor e a sua velocidade de rotação síncrona (velocidade do campo girante no estator).

Um motor elétrico de indução assíncrona, de 4 polos, é alimentado com uma tensão de 220V em uma frequência de 60Hz. O escorregamento desse motor é de 3%. Pode-se dizer que esse motor tem velocidade de rotação do rotor de:

- (A) 1854 RPM
- (B) 1800 RPM
- (C) 1746 RPM
- (D) 54 RPM

31 Dado o diagrama apresentado pela figura a seguir, o qual mostra uma arquitetura típica de um microcontrolador 8051, marque a alternativa que apresenta um componente que NÃO está presente no referido diagrama.

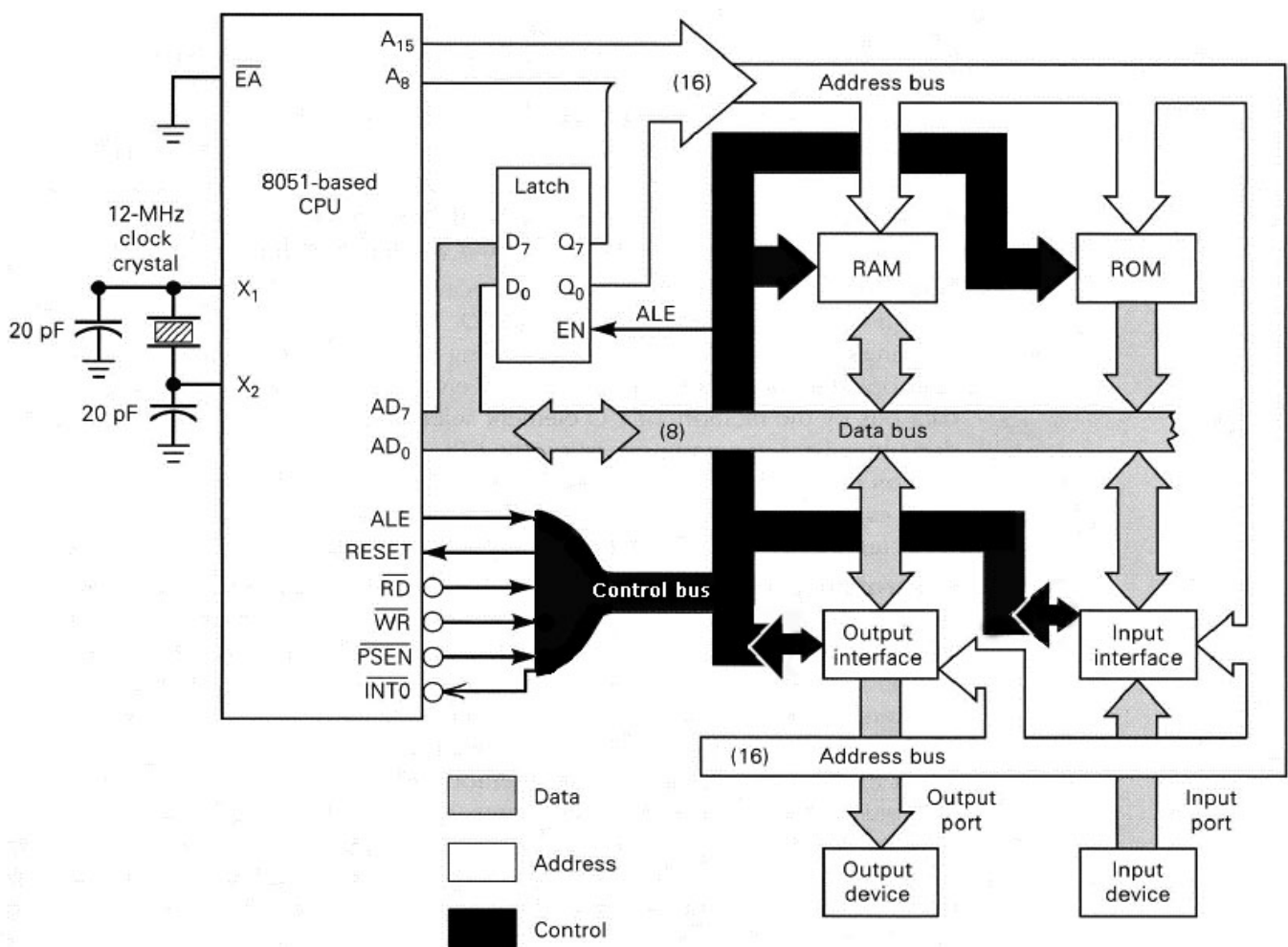


Figura: Diagrama típico para a arquitetura do 8051.

Fonte: TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. *Sistemas digitais: princípios e aplicações*. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

- (A) Barramento de dados bidirecional com 8 bits.
- (B) Barramento de endereços bidirecional com 16 bits.
- (C) Memórias externas tipo RAM e ROM.
- (D) Circuito de clock externo com cristal oscilador.

32 A figura a seguir apresenta um diagrama de um acionamento via ponte H e modulação tipo PWM, de modo a controlar a velocidade de um motor de corrente contínua. Analise as afirmações a seguir, indicando qual é a alternativa incorreta.

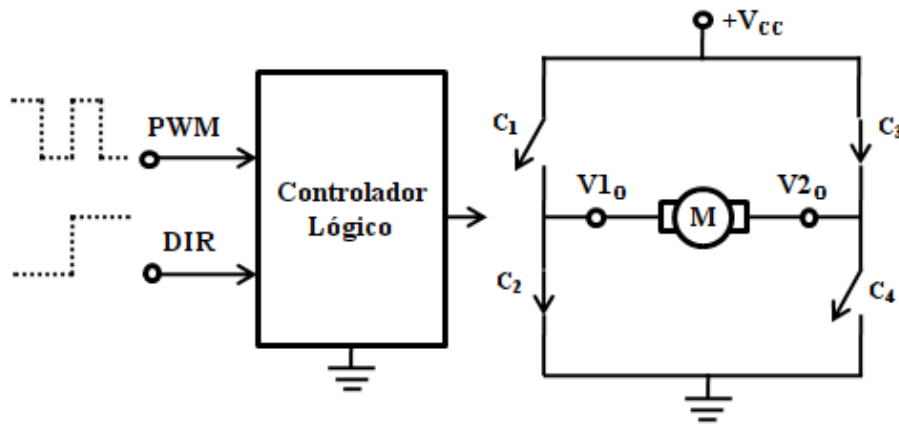
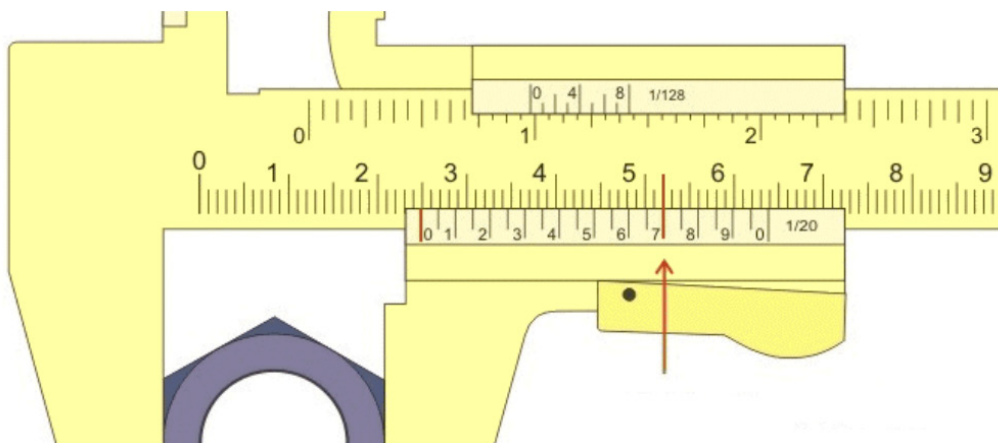


Figura: Diagrama de acionamento via ponte H.

Fonte: IFSP, 2022.

- (A) O sinal de entrada PWM visa controlar um par de chaves C1C4 ou C2C3 durante a operação do motor M, acelerando ou desacelerando o motor pela modulação de largura de pulso.
- (B) O sentido de rotação do motor M depende do sinal de entrada DIR, o qual irá habilitar o funcionamento de apenas um par de chaves C1C4 ou C2C3.
- (C) O PWM é uma forma de controlar a quantidade de energia entregue ao motor, onde o valor médio da energia será função da razão entre o tempo de ligado e o período total do pulso.
- (D) A velocidade resultante no eixo do motor M pode ser controlada com precisão apenas pelo acionamento PWM, não havendo necessidade de adição de um sensor específico.

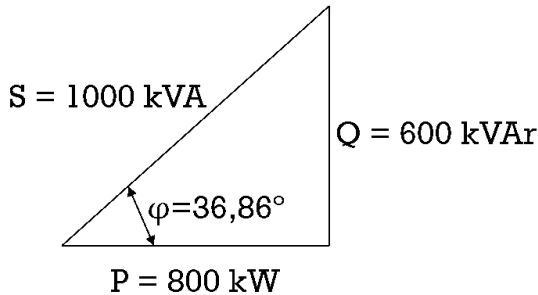
33 O paquímetro é um instrumento muito utilizado na área de mecânica para fazer a medição dimensional de pequenas peças. Basicamente, trata-se de uma régua graduada, com encosto fixo, sobre a qual desliza um cursor. Esse instrumento possui dois bicos de medição, sendo um ligado à escala e o outro ao cursor. A figura a seguir ilustra a medição de uma pequena peça, onde a seta está indicando o primeiro traço da escala do nônio que coincide com um traço da escala milimetrada. Qual é a leitura correta desta medida?



Fonte: IFSP, 2022.

- (A) 2,40cm
- (B) 2,47cm
- (C) 2,50cm
- (D) 5,20cm

34 Em uma instalação elétrica de alta tensão, temos um transformador que alimenta uma instalação de 13.800V - 220V/127V - 1000 kVA. O Triângulo de Potência da Instalação está representado na figura a seguir.

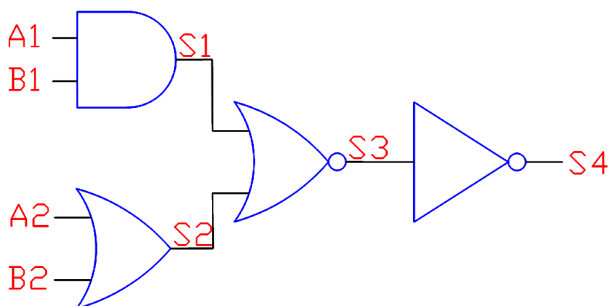


Fonte: IFSP, 2022.

É necessário o acréscimo de carga na instalação em virtude do aumento de demanda de serviço. Como poderemos proceder para permitir esse aumento de carga, com o menor custo possível?

- (A) A única alternativa possível é o aumento da capacidade de carga do transformador, substituindo-o por um de maior potência.
- (B) Não é necessário fazer nada, pois a carga total do sistema é de 800 kW, possibilitando o acréscimo de novas cargas.
- (C) Podemos colocar um banco de capacitores para corrigir o fator de potência e isso libera potência para a instalação de novas cargas.
- (D) Não é possível incluir novas cargas, pois o sistema já está sobrecarregado.

35 Dado o circuito com as portas lógicas a seguir:



Admitindo-se que os sinais digitais presentes nas entradas sejam $A1=0$, $B1=1$, $A2=1$ e $B2=1$, quais serão os sinais digitais que teremos em $S1$, $S2$, $S3$ e $S4$, respectivamente?

- (A) 0; 1; 0; 1.
- (B) 0; 1; 0; 0.
- (C) 1; 0; 0; 1.
- (D) 0; 1; 1; 0.

36 O funcionamento dos computadores digitais é baseado em numeração binária. Além desta, a numeração hexadecimal também é muito utilizada por programadores. Um técnico de laboratório analisa 3 bytes de um arquivo. O primeiro byte é, em hexadecimal, BB. O segundo byte é, em hexadecimal, o número AA. O técnico desconfia que o terceiro byte é a soma dos dois primeiros. O valor da soma desses dois primeiros bytes é, em hexadecimal:

- (A) CC
- (B) 11
- (C) 165
- (D) 357

37 Em instrumentação são utilizados os transmissores que são instrumentos que convertem um sinal qualquer, de um sensor ou transdutor, em um sinal padrão para ser enviado a distância. Quando este sinal padrão é elétrico, ele pode ser transmitido em tensão ou corrente, sendo os padrões de sinais elétricos mais utilizados: as redes analógicas de tensão (padrão 0 a 10V e padrão -10V a +10V) e as redes analógicas de corrente (padrão 0 a 20mA e padrão 4 a 20mA).

Em relação à transmissão do valor de uma variável, através de sinais elétricos entre um transmissor e um controlador, seguindo esses padrões de redes analógicas, indique a afirmativa correta.

- (A) A transmissão por corrente está mais sujeita a interferências eletromagnéticas e há o problema da queda de tensão, que ocorre em distâncias muito grandes, exigindo que a fonte de corrente tenha dimensões proibitivas.
- (B) O padrão 0 a 20mA, como o mínimo do padrão é 0mA, é o mais utilizado, pois o 0mA indica 0% da variável e 20mA indica 100% da variável, facilitando o processamento por parte do controlador e melhorando a segurança do sistema.
- (C) A transmissão por tensão está menos sujeita a interferências eletromagnéticas e não há o problema de queda de tensão, que ocorre em distâncias muito grandes.
- (D) O padrão 4 a 20mA possui o chamado “zero vivo”, ou seja, a corrente em 4mA representa o sistema em funcionamento, mesmo no valor mínimo da variável (0%). Assim, ele é o mais utilizado, se comparado aos transmissores de padrão 0 a 20mA.

38 A vida útil de alguns itens do sistema de frenagem dos carros sofre desgaste natural, ou seja, com o tempo, os componentes desse sistema, que incluem pastilhas, discos de freio, lonas, tambores e fluido, precisarão ser substituídos.

Os discos de freio de um carro também sofrem desgaste devido ao atrito das pastilhas com a sua superfície. A seguir, é mostrada uma reportagem que alerta sobre as recomendações de manutenção:

Durante a troca das pastilhas, é preciso fazer a manutenção também dos discos de freio. Lovizaro esclarece que esses itens não precisam, necessariamente, ser trocados junto com as pastilhas. É possível fazer um recondicionamento, normalmente chamado de passe.

“Tudo vai depender das condições do componente e de como o procedimento é realizado. Se o disco ainda tem espessura dentro do limite, o passe pode ser feito. Porém, se estiver empenado, superaquecido (vitrificado) ou com espessura próxima do nível mínimo, esse procedimento não é recomendado”, pontua.

O especialista da Bosch salienta que a opção pela troca do disco ou pelo recondicionamento segue critérios técnicos e econômicos. “O mecânico mede o componente com um paquímetro ou com um micrômetro e avalia se é possível fazer o passe. O valor mínimo de espessura vem gravado no disco, justamente para que o profissional possa vê-lo com facilidade”, destaca (Fonte: <https://autopapo.uol.com.br/noticia/freio-de-carro-manutencao-troca-disco-pastilha-fluido>).

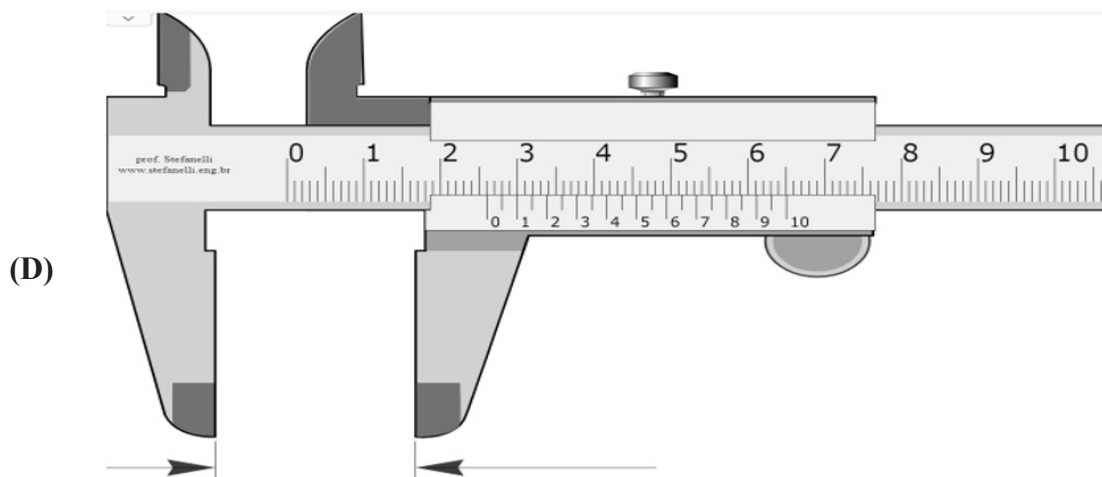
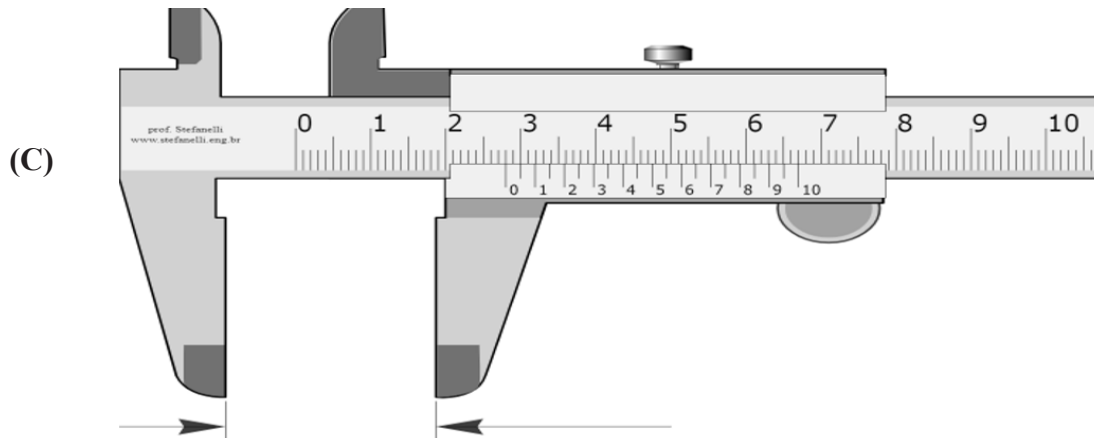
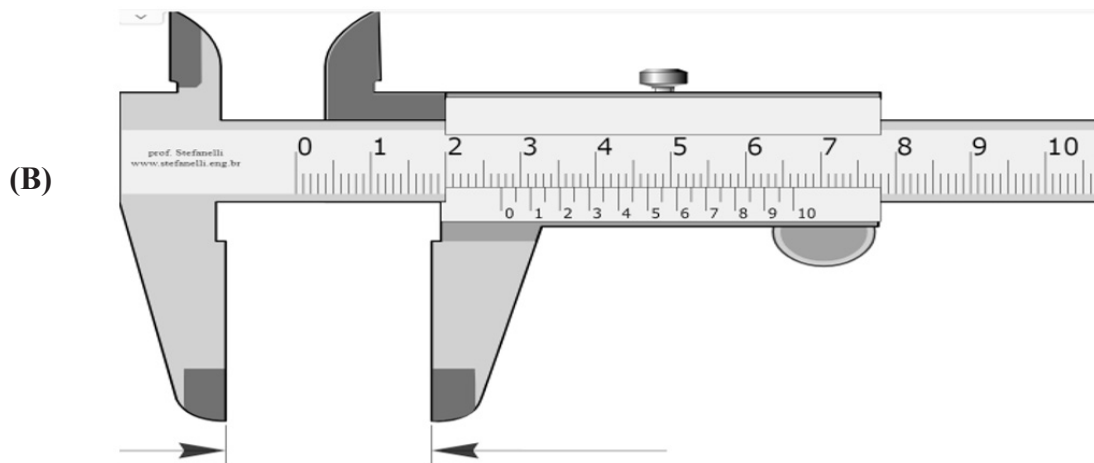
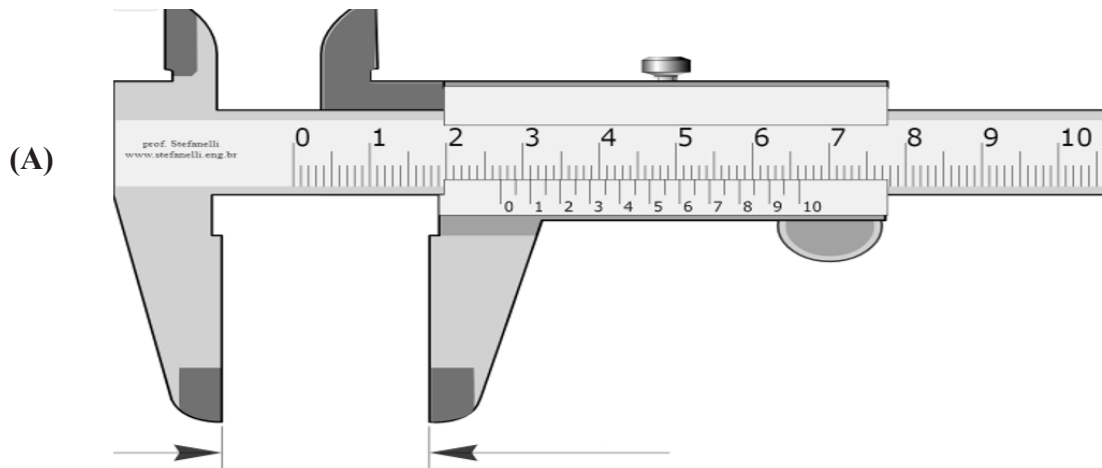
Uma das formas de fazer o controle do momento certo da troca do disco de freios é a medição de sua espessura utilizando um paquímetro. Para isso, o mecânico consulta as especificações técnicas do disco de freio e a compara com a medição realizada.

A figura a seguir ilustra as especificações técnicas de um determinado modelo de disco de freio:



As alternativas a seguir ilustram as medidas de espessura de 4 discos diferentes, do mesmo modelo acima, utilizando um paquímetro. Qual alternativa indica que a troca do disco de freio deve ser recomendada?

(Fonte das figuras a seguir: https://www.stefanelli.eng.br/paquimetro-virtual-simulador-milimetro-05/#swiffycontainer_1).



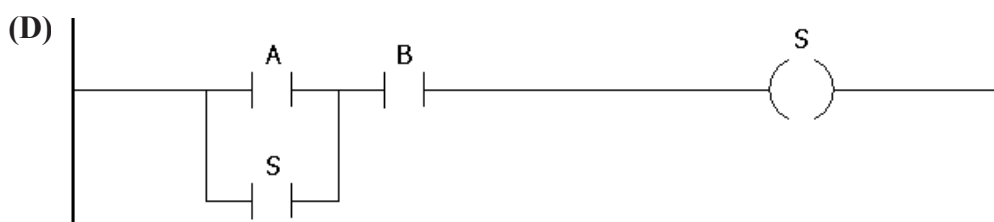
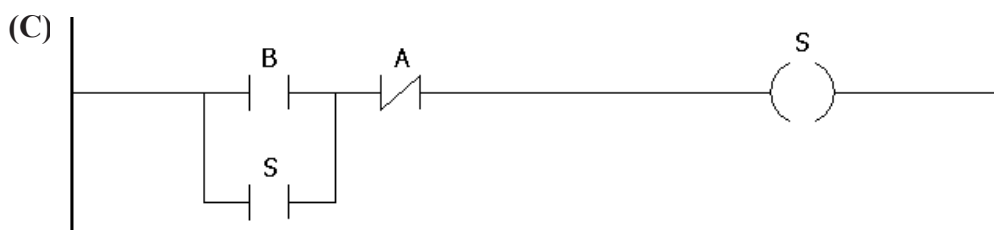
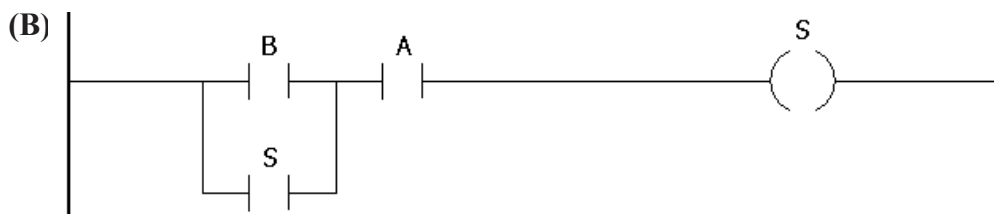
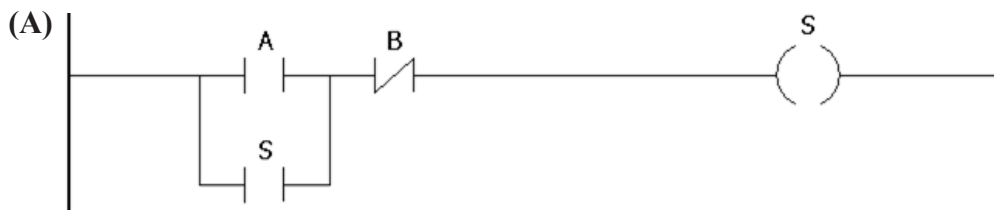
39 A tabela da verdade a seguir descreve o funcionamento lógico de um determinado sistema implementado num CLP, onde A e B são sinais de entrada, e S é o sinal de saída. Considerar que S' representa o valor de S no início do ciclo de varredura, e que S'' é o valor de S no final do ciclo (após a conclusão do ciclo de varredura).

A	B	S'	S''
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Tabela: tabela da verdade para um determinado sistema.

Fonte: tabela e diagramas (IFSP, 2022).

Qual é o diagrama Ladder que traduz a lógica descrita pela tabela da verdade?



40 Na análise e projeto de circuitos elétricos, os teoremas de Thévenin e de Norton se utilizam do conceito de circuito equivalente para permitir a simplificação de circuitos complexos. Desse modo, analise as afirmações a seguir, classificando como V para verdadeiro e F para falso:

I – Com o Teorema de Thévenin qualquer circuito elétrico pode ser substituído por um circuito equivalente formado por uma fonte de tensão em série com uma impedância.

II – Com o Teorema de Norton qualquer circuito elétrico pode ser substituído por um circuito equivalente formado por uma fonte de corrente em paralelo com uma impedância.

III – Na determinação da impedância equivalente de Thévenin e Norton, é preciso eliminar as fontes

do circuito em análise. Para fontes ideais, deve-se curto-circuitar as fontes de tensão e abrir as fontes de corrente.

IV – A tensão equivalente de Thévenin é a tensão em circuito aberto medida nos terminais de saída do circuito equivalente. Já a corrente equivalente de Norton é a corrente resultante do aterramento dos terminais do circuito equivalente.

Nas alternativas a seguir, assinale o item que apresenta a classificação correta, respectivamente, das afirmações I, II, III e IV:

(A) F, F, V, F.

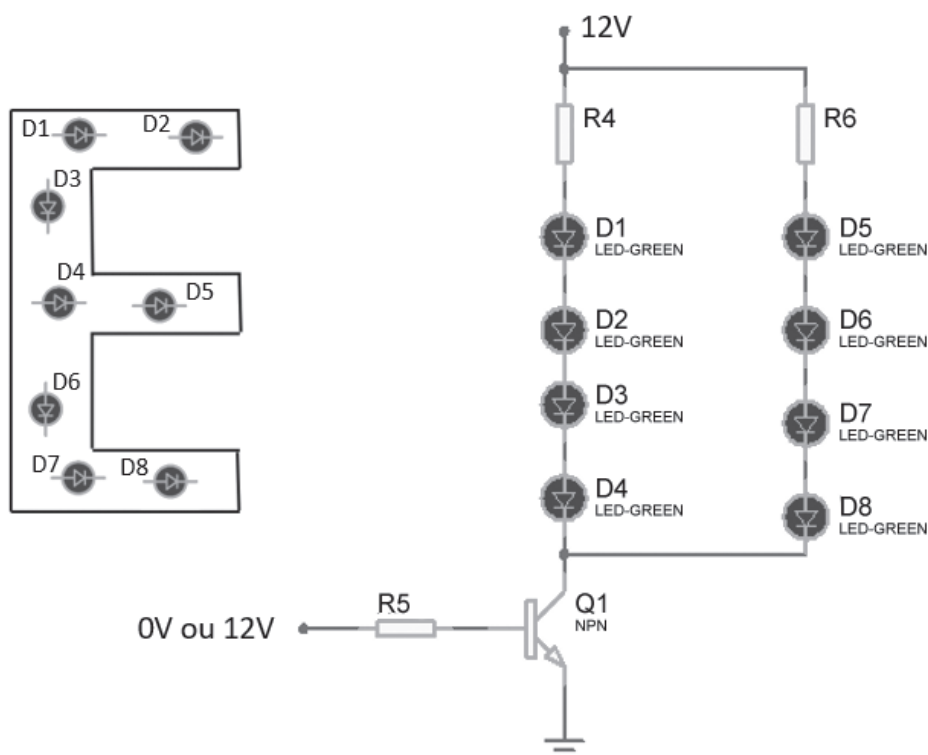
(B) F, F, V, V.

(C) V, F, V, F.

(D) V, V, V, F.

41 O diodo emissor de luz (LED, em inglês *Light-Emitting Diode*) é um tipo de componente eletrônico semicondutor que emite luz e tem ampla utilização na eletrônica. As luminárias de letra utilizando LEDs são frequentemente objeto de projetos para sinalização luminosa e devido ao baixo custo dos componentes possuem larga aplicação.

Um exemplo de circuito projetado para iluminar a letra E é mostrado a seguir. Foram utilizados 8 LEDs acionados por um transistor operando como chave. A alimentação do circuito é de 12 V. Como dados do projeto, considere a tensão coletor-emissor de saturação do transistor $V_{CE_{SAT}} = 1,0V$, corrente do LED $I_{LED} = 20mA$ e tensão do LED $V_{LED} = 2,0V$.



Para o projeto desse circuito, pergunta-se quais serão, respectivamente, o valor de R4 e a corrente que passará pelo coletor do transistor Q1?

(A) 200 Ohms e 20mA

(B) 150 Ohms e 40mA

(C) 200 Ohms e 40mA

(D) 150 Ohms e 20mA

42 A seguinte notícia foi publicada na coluna “Fala, leitor!” no site do jornal A Gazeta:

Fala, leitor!

Castigo “à moda antiga” divide opiniões de leitores

Homem obrigou filho que mentiu sobre tarefas de casa a escrever 200 vezes a frase “não devo mentir para meu pai” em um caderno. Assunto viralizou nas redes sociais (*Fonte: <https://www.agazeta.com.br/fala-leitor/castigo-a-moda-antiga-divide-opinioes-de-leitores-0218>*).

Admitindo uma situação hipotética na qual o filho fosse um aficionado por informática e soubesse programar em linguagem C. Ao receber essa punição, ele se empenhou em escrever um algoritmo que fazia a leitura de um número N, e, logo a seguir, imprimia a mensagem “não devo mentir para meu pai” várias vezes na tela do computador. Ao término da programação do algoritmo, foi desenvolvido o seguinte código:

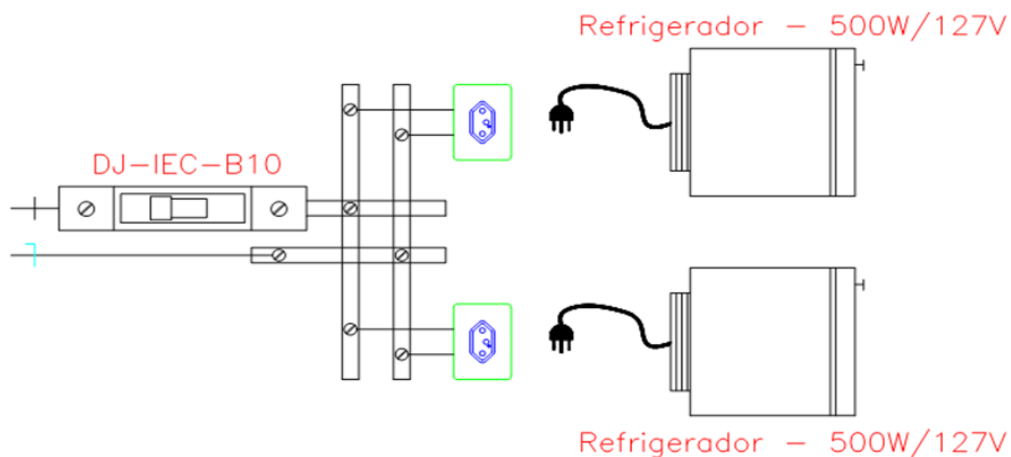
```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int numeroN = 0;

int main()
{
    printf("Tarefa de casa");
    printf("\nEntre com o numero N");
    scanf("%lld", &numeroN);
    printf("numeroN: %d\n", numeroN);
    printf("\n ");
    for (int i = 0; i < numeroN; i++)
    {
        printf("não devo mentir para meu pai \n");
        i++;
    }
}
```

Se ao executar o algoritmo o filho digitar como N o valor 200, quantas mensagens serão exibidas na tela do computador?

- (A) 50
- (B) 100
- (C) 200
- (D) 300

43 O circuito a seguir representa uma instalação de dois refrigeradores, cujas respectivas tomadas estão ligadas no mesmo circuito de alimentação de forma exclusiva.



Fonte: IFSP, 2022.

Em determinados momentos existe o desligamento intempestivo do dispositivo de proteção, que ocorre de forma intermitente. Quando o circuito desliga, não conseguimos religá-lo imediatamente, sendo necessário desconectarmos um dos refrigeradores da tomada, religar o circuito e, após alguns minutos, reconectar o refrigerador na tomada. Mesmo após realizar todo este procedimento de religamento, quando os dois refrigeradores estão ligados nas suas respectivas tomadas, em determinados momentos, o circuito desarma novamente, sem indicações aparentes de falha.

Sabendo que o esquema de aterramento é o TN-S e com base nessas informações, o que está ocorrendo na instalação? E como se pode corrigir isso?

- (A) Um dos refrigeradores está com o circuito em curto, o que provoca a atuação do dispositivo de proteção por curto-circuito. Dessa forma, é necessário a troca ou a manutenção do refrigerador com falha.
- (B) O circuito está subdimensionado para a carga dos refrigeradores, provocando o desligamento do dispositivo de proteção por sobrecarga. Dessa forma, deve-se trocar o disjuntor por outro com uma capacidade maior.
- (C) Está ocorrendo uma realimentação pelo Neutro, o que provoca o desligamento do disjuntor por desequilíbrio de corrente. Dessa forma, deve-se aterrar o neutro, junto à carga, para garantir o equilíbrio das correntes do circuito.
- (D) O ponto de atuação de curto-circuito do dispositivo de proteção está com dimensionamento abaixo das correntes de partida dos refrigeradores. Dessa forma, deve-se trocar o disjuntor de curva B por um de curva C.

44 Na figura a seguir é apresentado um circuito muito comum na área de eletrônica de potência, chamado retificador de onda completa em ponte.

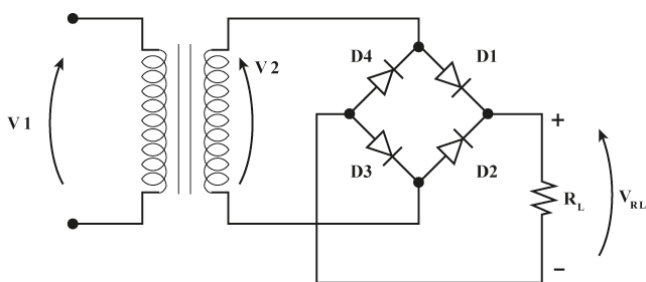


Figura: Retificador de onda completa em ponte.
Fonte: IFSP, 2022.

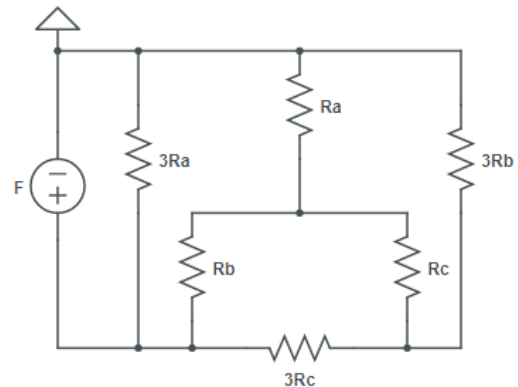
A respeito do funcionamento deste circuito, classifique as afirmativas a seguir como V (verdadeiro) ou F (falso):

- I – O valor da corrente média nos diodos é um quarto da corrente média na carga RL.
- II – Os diodos D1 e D3 irão conduzir em série enquanto a tensão V2 for positiva.
- III – Quando V2 é negativo, a tensão reversa sobre os diodos D2 e D4 é igual à tensão do secundário do transformador.
- IV – A tensão de pico na carga RL será dada pela tensão de pico no secundário do transformador menos a queda de tensão dos diodos que estão conduzindo.

Nas alternativas a seguir, assinale o item que apresenta a sequência correta para as afirmativas apresentadas:

- (A) F, V, F, V.
- (B) F, V, F, F.
- (C) F, V, V, V.
- (D) V, V, F, V.

45 A simplificação de circuitos é um dos métodos mais simples de se obter valores de tensão e a corrente em um circuito. Quando se trata de associação de resistores, podemos ter o tipo paralelo, série, estrela e triângulo. O circuito a seguir contém algumas dessas associações.



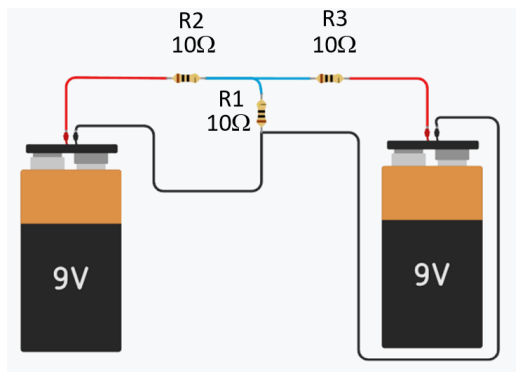
Sabendo-se que $R_a = R_b = R_c = R$, foram feitas as seguintes afirmativas:

- I – A corrente fornecida pela fonte é F / R .
- II – A corrente em R_b é igual a corrente em R_c .
- III – A corrente em R_b é igual a zero.
- IV – A corrente em R_c é igual a zero.

São corretas as afirmativas:

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

46 Os conceitos da eletricidade podem ser comprovados com experiências simples, ao ligar fontes de energia em configurações em série ou paralelas. Admitindo o seguinte circuito:

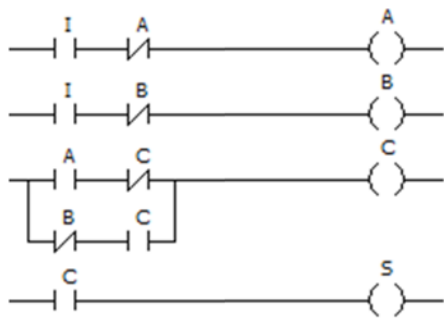


Fonte: IFSP, 2022.

Qual é a corrente que passa pelo resistor R1?

- (A) 0,45 A
- (B) 0,90 A
- (C) 0,60 A
- (D) 1,20 A

47 A Linguagem LADDER é uma das mais utilizadas e difundidas no que se refere à programação de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs). Baseada em um sistema parecido com uma “escada”, ela executa as funções de acordo com entradas e conforme os ciclos de scan (rodadas) do programa pré-determinado. A imagem a seguir mostra um programa escrito em Linguagem LADDER:

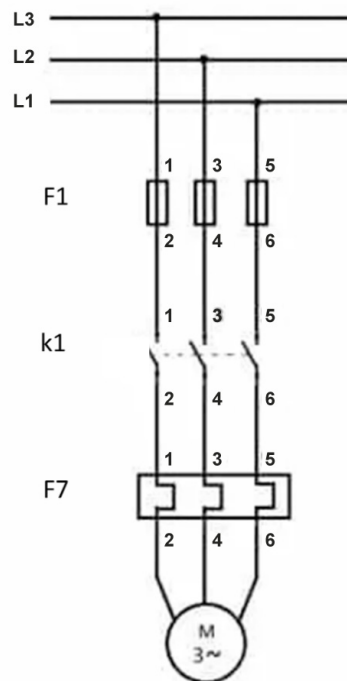


Fonte: IFSP, 2022.

Com base no programa apresentado, considerando como entrada I e saída S, fazem-se 4 rodadas (4 ciclos de scan), sendo que a entrada I é igual a 0 na primeira e na terceira rodadas, e a entrada I é igual a 1 na segunda e na quarta rodadas. Admita que, antes de executar a 1ª rodada, A=0, B=0 e C=0. O valor das variáveis A, B e C, respectivamente, após essas 4 rodadas, será:

- (A) 0,0,0
- (B) 1,1,1
- (C) 0,0,1
- (D) 1,1,0

48 Para a proteção elétrica da partida de motores elétricos pode ser utilizada a seguinte configuração: seccionamento, proteção contra curto-circuito, proteção contra sobrecarga e dispositivo de manobras. Na figura a seguir, é apresentado um esquema elétrico de potência com determinados componentes elétricos que, integrados, fazem uma partida elétrica de um motor elétrico trifásico 220V.



Fonte: IFSP, 2022.

Com relação à função desempenhada pelos componentes elétricos mostrados no esquema, assinale a alternativa correta:

- (A) F1 representa os fusíveis de proteção do motor contra sobrecarga de corrente, k1 representa a seccionadora de liga e desliga o circuito e F7 representa o circuito de proteção contra falha terra.
- (B) F1 representa os fusíveis de proteção do motor contra altas correntes de sobrecarga, k1 representa o relê térmico de proteção do motor e F7 representa o circuito de proteção contra sobrecarga de corrente.
- (C) F1 representa os fusíveis de proteção térmica dos cabos contra correntes de curto-circuito, k1 representa a chave contatora de liga e desliga do motor e F7 representa o relê térmico de proteção do motor contra sobrecarga de corrente.
- (D) F1 representa os fusíveis de proteção térmica dos cabos contra correntes de sobrecarga, k1 representa a chave contatora de liga e desliga do motor e F7 representa o circuito de proteção do motor contra curto-circuito.

49 Atualmente, na área de instrumentação e automação industrial, já existem dezenas de protocolos de comunicação digital para a implementação de redes industriais, os quais têm sido utilizados para supervisionar e controlar diversos processos e equipamentos. O objetivo principal desses protocolos é permitir a troca rápida, precisa e confiável de informações entre sensores, atuadores, controladores, computadores e demais equipamentos industriais. Criado pela ISO em 1977, o modelo de referência OSI (Open Systems Interconnection) tem como objetivo criar padrões de conectividade para interligar dispositivos locais e remotos, também servindo como referência para o desenvolvimento de protocolos para redes industriais. Sobre o modelo de referência OSI, assinale a seguir a afirmativa CORRETA:

- (A) A camada de enlace ou link de dados é a segunda camada do modelo e tem a função de assegurar, por meio da detecção de erros, que o conteúdo da mensagem no local de destino seja igual ao da origem.
- (B) A camada de rede é responsável pelo controle do tráfego e roteamento dos dados; está é a terceira camada do modelo e recebe os dados da camada de aplicação.
- (C) A camada física é a primeira camada do modelo e é responsável pela definição das características mecânicas e elétricas do meio de transmissão, além de verificar os erros no endereçamento dos dados.
- (D) A sétima e última camada é a de apresentação, responsável por fazer o interfaceamento entre o protocolo de comunicação e o aplicativo que requisitou ou receberá a informação da rede.

50 Os sensores Pt-100 são termoresistências feitas de platina que variam o valor da resistência elétrica conforme sua temperatura se altera. Esses sensores têm sido muito utilizados para medir a temperatura em processos laboratoriais e industriais, e seu sucesso se deve a sua boa precisão, repetibilidade e estabilidade. Desse modo, considere para um determinado Pt-100 a seguinte relação:

$$R(T) = R_0(1 + \alpha T)$$

Onde $R(T)$ é a resistência (Ω) do sensor quando submetido a uma temperatura T ($^{\circ}\text{C}$), $R_0 = 100\Omega$, e $\alpha = 0,00392\Omega/^{\circ}\text{C}$.

Assinale a seguir a alternativa CORRETA:

- (A) Em comparação ao Pt-100, os termistores apresentam a grande vantagem de ter uma curva Resistência versus Temperatura mais linear.
- (B) O Pt-100 é um resistor de platina que, quando submetido a uma temperatura de 0°C , assume uma resistência de $1\text{k}\Omega$.
- (C) A 150°C o Pt-100 apresenta uma resistência de aproximadamente 328Ω .
- (D) Se um Pt-100 apresenta uma resistência de aproximadamente 250Ω , então sua temperatura deve estar em torno de 382°C .