

CONCURSO PÚBLICO

023. PROVA OBJETIVA

TÉCNICO DE MANUTENÇÃO EM EQUIPAMENTO MÉDICO-HOSPITALAR

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 40 questões objetivas.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição desse caderno.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração da prova é de 3 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorrida 1 hora do início da prova.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.

Nome do candidato _____

RG _____

Inscrição _____

Prédio _____

Sala _____

Carteira _____

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia a crônica de Marcos Rey para responder às questões de números **01** a **10**.

Salas de espera

Mesmo com decoração agradável, ar-refrigerado, sorrisos de uma atendente sexy, ficar plantado numa sala de espera é mais chato do que campeonato de boliche. Seus personagens não são muito variados: crianças que não param de se mexer; enxeridos loucos pela intimidade das pessoas; leitores compulsivos de revistas...

Mas houve uma sala de espera terrível na minha vida. Precisava de emprego. Desesperadamente. Não fora o primeiro a chegar, sempre há os que chegam antes. Fiquei horas com os olhos fixos na porta da esperança. O mais madrugador entrou como se fosse dono do emprego, saiu de cabeça baixa, perdidão. O segundo, que levava à mão um currículo enorme, deixou a entrevista picando-o com ódio em mil pedacinhos.

Minha vez. Entrei trêmulo, pálido, derrotado. O empresário abriu os braços, sorrindo. Conhecia-me. Conhecia-o. Rodolfo! Não o sabia também dono daquilo! Meu dia de sorte!

– É você? Aqui está seu maior fã! Li dois livros seus. Minha mulher disse que sairá outro. Serei o primeiro a comprar.

Abraçados, senti que o mundo afinal acolhia este aquariano.

– Estava na sala de espera desde as 2, Rodolfo.

– Por que não mandou me avisar? Eu o receberia imediatamente. Não calcula como o admiro.

– Agora estou precisando de um emprego, amigo. A vida está dura.

– Dura? Está duríssima! Insuportável – confirmou, com uma pequena ressalva – mas não para os artistas. Vocês não sofrem nossos problemas. Devem rir da gente, reles homens de negócio. Como gostaria de ter talento para escrever! Viveria com pouco dinheiro, porém feliz. Eu aqui sou um mártir dos números.

– O que poderia me arranjar, Rodolfo? Estou encalacrado. Qualquer coisa serve – revelei humilde.

Ele lançou-me um olhar mais sábio do que compadecido:

– Eu não o desviaria de sua vocação com um empreguiinho. Conserve-se fora da maldita engrenagem.

E confessou:

– Hoje ganhei o dia, vendo-o. Vou acompanhá-lo ao elevador.

– Mas Rodolfo...

– Faço questão.

(Coleção melhores crônicas – Marcos Rey.
Seleção Anna Maria Martins. Global, 2010. Adaptado)

01. Assinale a alternativa correta a respeito das ideias do texto.

- (A) A necessidade de conseguir um emprego era urgente, porém o autor foi arrogante com o empresário que o recebeu.
- (B) As salas de espera tornam-se mais agradáveis para o autor apenas quando há atendentes jovens e bonitas.
- (C) O autor chega sempre atrasado às entrevistas de emprego porque é incapaz de cumprir compromissos.
- (D) O empresário frustrou as expectativas do autor, pois, embora tenha feito elogios, não lhe deu o emprego.
- (E) As pessoas que frequentam salas de espera costumam surpreender pelos mais diversos comportamentos que apresentam.

02. No segundo parágrafo, em “O mais madrugador entrou como se fosse dono do emprego, saiu de cabeça baixa, perdidão.”, observa-se que as duas atitudes do candidato são

- (A) repetitivas.
- (B) opostas.
- (C) incoerentes.
- (D) simultâneas.
- (E) imparciais.

03. No décimo segundo parágrafo, ao dizer “Conserve-se fora da maldita engrenagem”, Rodolfo aconselha o autor a

- (A) aceitar exclusivamente cargos empresariais que tenham altíssima remuneração.
- (B) mudar o conteúdo e o gênero de suas obras para vender mais livros.
- (C) valorizar seu talento e manter-se fiel à atividade artística que vem executando.
- (D) adquirir outras habilidades profissionais e ter mais chances no mercado de trabalho.
- (E) demonstrar mais autoestima na hora de pedir emprego a conhecidos.

04. Assinale a alternativa em que o termo destacado pode ser substituído pelo termo entre parênteses, sem alteração do sentido do texto.

- (A) leitores **compulsivos** de revistas (obsessivos)
- (B) Entrei trêmulo, **pálido**, derrotado (febril)
- (C) senti que o mundo afinal **acolhia** este aquariano (rechaçava)
- (D) Devem rir da gente, **reles** homens de negócio (experientes)
- (E) Ele lançou-me um olhar mais sábio do que **compadecido** (envaidecido)

05. Considere os trechos do texto.

- ... ficar plantado numa sala de espera é **mais** chato do que campeonato de boliche. (1º parágrafo)
- Precisava de emprego. **Desesperadamente**. (2º parágrafo)

Os termos destacados apresentam, respectivamente, as ideias de intensidade e de modo.

Assinale a alternativa em que os termos destacados também expressam, respectivamente, as mesmas ideias.

- (A) Seus personagens não são **muito** variados (1º parágrafo) / deixou a entrevista picando-o **com ódio** em mil pedacinhos (2º parágrafo).
- (B) Seus personagens não são **muito** variados (1º parágrafo) / Estava na sala de espera **desde as 2**, Rodolfo (6º parágrafo).
- (C) **sempre** há os que chegam antes (2º parágrafo) / **Agora** estou precisando de um emprego, amigo (8º parágrafo).
- (D) Eu **não** o desviaria de sua vocação (12º parágrafo) / Eu o receberia **imediatamente** (7º parágrafo).
- (E) Eu **não** o desviaria de sua vocação (12º parágrafo) / Viveria **com pouco dinheiro**, porém feliz (9º parágrafo).

06. De acordo com as ideias do texto e com a regência nominal estabelecida pela norma-padrão, o trecho “enxeridos loucos pela intimidade das pessoas” (1º parágrafo) pode ser substituído por:

- (A) enxeridos desejosos com conhecer a intimidade das pessoas.
- (B) enxeridos curiosos com conhecer a intimidade das pessoas.
- (C) enxeridos avessos por conhecer a intimidade das pessoas.
- (D) enxeridos receosos por conhecer a intimidade das pessoas.
- (E) enxeridos ávidos por conhecer a intimidade das pessoas.

07. Assinale a alternativa em que as duas frases do segundo parágrafo estão reescritas sem alteração do sentido do texto.

- (A) Não fora o primeiro a chegar, ainda que sempre haja os que chegam antes.
O empresário abriu os braços, no entanto sorria.
- (B) Não fora o primeiro a chegar, contanto que sempre haja os que chegam antes.
O empresário abriu os braços à medida que sorria.
- (C) Não fora o primeiro a chegar, por isso sempre há os que chegam antes.
O empresário abriu os braços embora sorrisse.
- (D) Não fora o primeiro a chegar, pois sempre há os que chegam antes.
O empresário abriu os braços enquanto sorria.
- (E) Não fora o primeiro a chegar, tanto que sempre há os que chegam antes.
O empresário abriu os braços apesar de sorrir.

08. No quarto parágrafo, Rodolfo declara que, além de ser fã do autor, vai comprar o livro a ser lançado por este.

Em conformidade com o emprego dos pronomes estabelecido pela norma-padrão, o empresário também poderia ter dito:

- (A) Serei o primeiro a comprá-lo para mim ler suas novas crônicas.
- (B) Serei o primeiro a comprá-lo para eu ler suas novas crônicas.
- (C) Serei o primeiro a comprá-los para eu ler suas novas crônicas.
- (D) Serei o primeiro a comprar ele para mim ler suas novas crônicas.
- (E) Serei o primeiro a comprar eles para eu ler suas novas crônicas.

09. A frase elaborada com base no texto apresenta o sinal indicativo de crase corretamente empregado em:

- (A) Mas Rodolfo, e quanto à uma colocação em sua empresa?
- (B) Mas Rodolfo, você não vai dar à mim uma oportunidade?
- (C) Mas Rodolfo, estou à espera de um emprego há tempos!
- (D) Mas Rodolfo, graças à seu apoio eu poderia trabalhar...
- (E) Mas Rodolfo, eu me dedicarei à trabalhar muito por sua empresa!

10. Assinale a alternativa correta quanto à concordância verbal e nominal determinada pela norma-padrão.

- (A) Aguardar horas em salas de espera não são tarefa prazerosas.
- (B) Faltaram alguns candidatos à entrevista de emprego na renomada empresa.
- (C) Habitualmente existe revistas variadas à disposição nas salas de espera.
- (D) Toda a esperança do autor estava depositado na aquisição de um novo emprego.
- (E) Rodolfo se entusiasmou ao rever o colega, pois se conhecia de longa data.

11. Sabe-se que o preço unitário do produto A é igual ao dobro do preço unitário do produto B, e que o valor total da compra de 20 unidades de A e 5 unidades de B é R\$ 450,00. Nessas condições, a compra de 5 unidades de A e 20 unidades de B terá um valor total de
- (A) R\$ 250,00.
(B) R\$ 275,00.
(C) R\$ 300,00.
(D) R\$ 325,00.
(E) R\$ 350,00.
12. O tanque de combustível de certo veículo, cuja capacidade total é n litros e que já continha 5 litros de etanol, foi totalmente preenchido com a adição de certa quantidade de gasolina, igual a $\frac{3}{10}$ de n , e certa quantidade de etanol, igual a $\frac{3}{5}$ de n . O número de litros de etanol contidos no tanque, após esse reabastecimento, é igual a
- (A) 30.
(B) 35.
(C) 40.
(D) 42.
(E) 45.
13. Um lote que deveria conter 960 unidades de certo parafuso seria totalmente distribuído em saquinhos, de modo que cada saquinho tivesse a mesma quantidade de parafusos. Entretanto, constatou-se que nesse lote havia 1 120 unidades desse parafuso e, para que cada saquinho tivesse a mesma quantidade de parafusos que teria inicialmente, foi necessário acrescentar mais 4 saquinhos à quantidade inicialmente prevista. Desse modo, o número total de saquinhos utilizados foi igual a
- (A) 18.
(B) 20.
(C) 24.
(D) 28.
(E) 30.

14. Um rolo de certo fio foi totalmente dividido em oito pedaços. Os seis primeiros pedaços cortados têm comprimentos iguais, e cada um dos outros dois pedaços têm 1,6 m a menos que o comprimento de cada pedaço inicial. Se a média aritmética dos comprimentos dos pedaços cortados é igual a 4,6 m, então cada um dos dois pedaços menores mede

- (A) 3 m.
- (B) 3,2 m.
- (C) 3,4 m.
- (D) 3,6 m.
- (E) 4 m.

15. O volume de água contido inicialmente em um reservatório com a forma de um paralelepípedo reto retângulo, de 3 m de comprimento e 2 m de largura, era igual a $\frac{1}{3}$ de

seu volume total. Foram, então, colocados mais 6 m³ de água nesse reservatório, que ficou completamente cheio, sem transbordar. A medida da altura desse reservatório é

- (A) 1,5 m.
- (B) 1,8 m.
- (C) 2 m.
- (D) 2,5 m.
- (E) 3 m.

R A S C U N H O

16. No Windows 10, o atalho de teclado ALT+TAB é utilizado para

- (A) trocar de usuário.
- (B) fechar a janela atual.
- (C) alternar entre as janelas abertas.
- (D) iniciar o Gerenciador de Tarefas.
- (E) bloquear o computador.

17. Considere as seguintes configurações de um documento do MS-Word 2016.



É correto afirmar que

- (A) a fonte do texto selecionado é Calibri.
- (B) a fonte do texto selecionado está em negrito.
- (C) o tamanho da fonte do texto selecionado é Corpo.
- (D) o estilo do documento é Corpo.
- (E) o texto selecionado está na página 11.

18. Considere que o seguinte valor foi digitado em uma célula do MS-Excel 2016:

=3*3

Após pressionar a tecla Enter, o valor apresentado na célula será:

- (A) !Error
- (B) =3*3
- (C) 3*3
- (D) 6
- (E) 9

19. O procedimento para inserir uma imagem JPG em um slide no MS-PowerPoint 2016, sendo executado no Windows 10, é:

- (A) clicar em "Download de Imagem" na guia "Inserir", selecionar o arquivo JPG e clicar em "Inserir".
- (B) clicar em "Inserir Imagem" na guia "Design", selecionar o arquivo JPG e clicar em "Inserir".
- (C) clicar em "Importar Imagem" na guia "Arquivo", selecionar o arquivo JPG e clicar em "Importar".
- (D) selecionar o arquivo JPG no Explorador de Arquivos do Windows 10, pressionar as teclas CTRL + C, selecionar o slide no MS-PowerPoint e pressionar as teclas CTRL + V.
- (E) selecionar o arquivo JPG no Explorador de Arquivos do Windows 10, clicar com o botão auxiliar do mouse e clicar na opção "Abrir com MS-PowerPoint".

20. Considere o seguinte cenário: você acabou de receber um email e o campo "CC" está preenchido com "dp@dominio.com.br".

Essa informação permite concluir que

- (A) o email foi enviado com cópia oculta para "dp@dominio.com.br"
- (B) o email foi enviado com cópia para "dp@dominio.com.br"
- (C) o email do remetente é, necessariamente, "dp@dominio.com.br"
- (D) o email do destinatário é, necessariamente, "dp@dominio.com.br"
- (E) houve um erro para entregar o email para "dp@dominio.com.br"

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Um reator monofásico de 220 [V] – 60 [Hz] – 1 [kVAR] foi submetido a um ensaio de corrente contínua e foram obtidos os dados apresentados na tabela.

Tensão [V]	Corrente [A]
2,0	20
1,0	10
0,5	5

Considerando que a tensão apresentada na tabela é aplicada aos terminais do reator e a corrente é aquela que circula pela sua bobina quando alimentada pela respectiva tensão, a resistência elétrica do reator é:

- (A) 0,1 [ohms]
- (B) 0,2 [ohms]
- (C) 0,3 [ohms]
- (D) 0,5 [ohms]
- (E) 1,0 [ohm]

22. Uma carga elétrica positiva e pontual está posicionada no vácuo em um ponto P. Essa carga produz campo elétrico em um ponto Q com magnitude

- (A) exponencialmente proporcional à distância entre P e Q.
- (B) logaritmicamente proporcional à distância entre P e Q.
- (C) linearmente proporcional à distância entre P e Q.
- (D) inversamente proporcional ao quadrado da distância entre P e Q.
- (E) diretamente proporcional ao quadrado da distância entre P e Q.

23. Uma carga elétrica de +20 [C] é movimentada de um ponto B a um ponto A em um circuito elétrico. Dado que a tensão VAB é +150 [V], a energia necessária para executar esse movimento é:

- (A) +6000 [J]
- (B) +3000 [J]
- (C) +1500 [J]
- (D) -1500 [J]
- (E) -3000 [J]

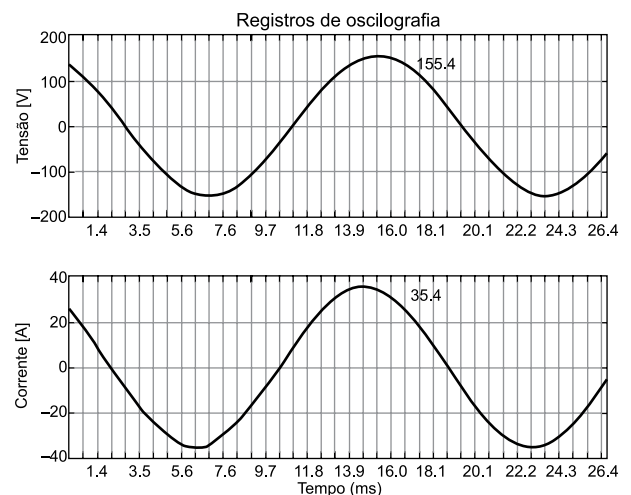
24. Assinale a alternativa correta a respeito de bipolos ativos e passivos presentes em circuitos elétricos.

- (A) Um resistor é um bipolo ativo, produzindo energia elétrica na forma de calor. Sua relação fundamental estabelece que a tensão aplicada a seus terminais é diretamente proporcional ao valor de sua resistência, multiplicado pela magnitude da corrente elétrica que passa pelo componente.
- (B) Uma bateria é um bipolo passivo, consumindo energia elétrica na forma de calor. Sua relação fundamental estabelece que a tensão entre seus terminais é constante, independentemente da magnitude da corrente elétrica que passa pelo componente.
- (C) Uma fonte de tensão alternada é um bipolo passivo, armazenando energia elétrica em um eletrólito. Sua relação fundamental estabelece que a corrente que passa pelo componente é constante, independentemente da magnitude da tensão elétrica entre seus terminais.
- (D) Um indutor é um bipolo passivo, armazenando energia elétrica no campo magnético criado. Sua relação fundamental estabelece que a tensão aplicada a seus terminais é diretamente proporcional ao valor de sua indutância, multiplicada pela variação da magnitude da corrente elétrica, ao longo do tempo, que passa pelo componente.
- (E) Um capacitor é um bipolo ativo, armazenando energia elétrica no campo elétrico criado em seu interior. Sua relação fundamental estabelece que a tensão aplicada a seus terminais é diretamente proporcional ao valor de sua capacitância, multiplicada pela variação da magnitude da corrente elétrica, ao longo do tempo, que passa pelo componente.

25. Deseja-se medir a potência ativa consumida por um equipamento alimentado em tensão alternada senoidal, na frequência da rede elétrica de 60,0 [Hz], em tensão baixa (menor que 20,0 [V]). Sabe-se que o equipamento é uma carga com característica resistiva e indutiva. Dispõem-se, para realizar essa medida, dos seguintes equipamentos: um multímetro, um osciloscópio, um gerador de funções, uma fonte de alimentação em tensão alternada, e de outra em corrente contínua. Desta forma, a medida da potência ativa

- (A) É impossível, pois com os equipamentos disponíveis não se pode calcular a grandeza desejada.
- (B) É possível utilizar apenas o multímetro para obter medidas da tensão (como voltímetro) e da corrente (como amperímetro) na carga, para calcular em seguida sua potência ativa.
- (C) É possível, utilizando-se de uma fonte de tensão contínua, medir a potência do equipamento ao alimentá-lo com uma certa tensão, medindo a corrente consumida com um voltímetro, para, então, calcular sua potência ativa.
- (D) É impossível, pois apesar de o multímetro ter a capacidade de medir a corrente (como voltímetro) e a tensão (como amperímetro) na carga, a medida da potência calculada não pode ser dividida entre sua parcela de potência ativa e reativa.
- (E) É possível, com um multímetro para obter medidas da tensão (como voltímetro) e da corrente (como amperímetro) na carga, e com o uso de um osciloscópio (com uma ponta de prova de corrente e outra de tensão), para se verificar a defasagem entre a tensão aplicada e a corrente circulante. Assim, pode-se calcular a potência ativa.

26. Um osciloscópio coletou um registro com a forma de onda de dois sinais puramente senoidais, um de tensão e outro de corrente, sincronizados, que são mostrados na figura a seguir.

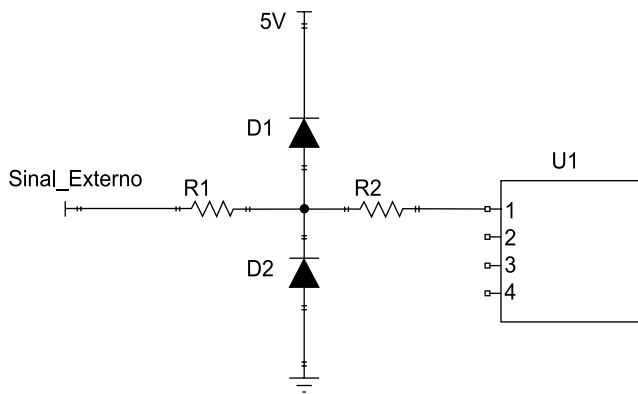


Sobre estes sinais, é correto afirmar que os valores para a tensão de pico, para a corrente de pico, e para a frequência são, aproximadamente:

- (A) 155,4 [V], 35,4 [A] e 60,0 [Hz]
- (B) 110,0 [V], 25,0 [A] e 0,06 [Hz]
- (C) 155,4 [V], 35,4 [A] e 0,05 [Hz]
- (D) 110,0 [V], 25,0 [A] e 50,0 [Hz]
- (E) 155,4 [V], 35,4 [A] e 16,7 [ms]

27. Um técnico em eletricidade da Universidade São Calaritano foi convidado para avaliar um manual de segurança em eletricidade, apócrifo, disponível na biblioteca da instituição. Nesse manual, ele encontrou a seguinte e correta recomendação:
- (A) Deve-se manter a bancada de trabalho limpa e organizada e, antes de iniciar qualquer medida de tensão elétrica, deve-se assegurar que o equipamento está configurado para aferir o tipo de tensão que se deseja (CC ou CA), e verificar se esta não ultrapassa a capacidade máxima do instrumento utilizado.
 - (B) Deve-se utilizar um multímetro na configuração de amperímetro para verificar se há tensão na fonte da bancada, antes de proceder à manipulação dos contatos dos circuitos. Após a verificação, deve-se substituir os fusíveis de proteção da bancada.
 - (C) Toda e qualquer alteração das conexões dos elementos que compõem os circuitos das bancadas deve ser feita explicitamente enquanto os circuitos estiverem energizados, para evitar que a ausência de tensão danifique os equipamentos de medição.
 - (D) Deve-se utilizar um multímetro na configuração de voltímetro a fim de verificar se há corrente na fonte da bancada antes de proceder à manipulação dos contatos dos circuitos. Após a constatação de presença de corrente, pode-se manusear os contatos livremente.
 - (E) Uma vez finalizadas as conexões dos elementos que compõem os circuitos das bancadas, devem ser feitas as medições de tensões e correntes com os circuitos desenergizados. Por meio das relações das medidas com os circuitos desligados, pode-se calcular a resistência, bem como outros parâmetros dos componentes.
28. Uma ponte de *Wheatstone* é composta por quatro resistências, das quais uma é desconhecida (R_x), e as outras três apresentam os seguintes valores:
- $R_1 = 2$ [ohms]
 - $R_2 = 8$ [ohms]
 - $R_3 = 7$ [ohms]
- As resistências R_1 e R_2 são conectadas ao ponto A, e as resistências R_3 e R_x são conectadas ao ponto B. Além disso:
- As resistências R_1 e R_3 são conectadas em série, e o ponto de conexão entre ambas é o ponto C.
 - As resistências R_2 e R_x também são conectadas em série, e o ponto de conexão entre ambas é o ponto D.
- Dado que a ponte é alimentada por uma fonte de corrente contínua de $V_{BA} = 14$ [V] e que um galvanômetro ideal conectado entre os pontos C e D mede corrente de aproximadamente 57 [mA], é correto afirmar que a ponte está em
- (A) desequilíbrio, e a corrente no galvanômetro seria nula se a resistência R_x fosse de 30 [ohms].
 - (B) equilíbrio, e a corrente no galvanômetro é desprezível porque a resistência R_x é de 30 [ohms].
 - (C) desequilíbrio, e a corrente no galvanômetro seria nula se a resistência R_x fosse de 28 [ohms].
 - (D) equilíbrio, e a corrente no galvanômetro flui do ponto A ao ponto B.
 - (E) em equilíbrio, e a corrente no galvanômetro flui do ponto B ao ponto A.
29. Uma fonte elétrica de corrente contínua, que pode ser representada por uma fonte de tensão ideal em série com uma resistência interna, possui dois terminais de saída, A e B. Essa fonte é capaz de fornecer tensão de saída em vazio, de valor 10 [V].
- Acidentalmente, o técnico responsável pela fonte conectou um amperímetro ideal aos seus terminais e efetuou uma leitura de 100 [A] antes que a fonte fosse danificada. Sendo assim, a resistência interna tem valor de
- (A) 1,0 [ohm]
 - (B) 0,5 [ohms]
 - (C) 0,3 [ohms]
 - (D) 0,2 [ohms]
 - (E) 0,1 [ohms]

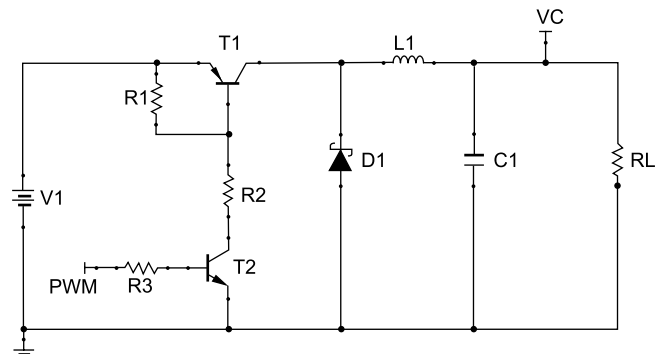
30. A seguinte montagem com os diodos D1 e D2, mostrada na figura, é utilizada em um circuito eletrônico para que um sinal externo analógico possa ser admitido em uma porta analógica de um circuito integrado microcontrolador (U1), como mostrado na figura a seguir.



Esse tipo de circuito com os diodos D1 e D2 constitui um exemplo de um circuito

- (A) amplificador, que aumenta a tensão proveniente do sinal externo que será aplicado ao microcontrolador.
- (B) grampeador, que limita a tensão proveniente do sinal externo entre um valor máximo e um valor mínimo, que será aplicado ao microcontrolador.
- (C) atenuador, que diminui proporcionalmente a tensão do sinal externo que será aplicado ao microcontrolador.
- (D) girador, que altera a fase do sinal externo, antes de aplicá-lo ao microcontrolador.
- (E) retificador, que retifica um sinal externo de tensão alternada, produzindo um sinal de tensão contínua, aplicado ao microcontrolador.

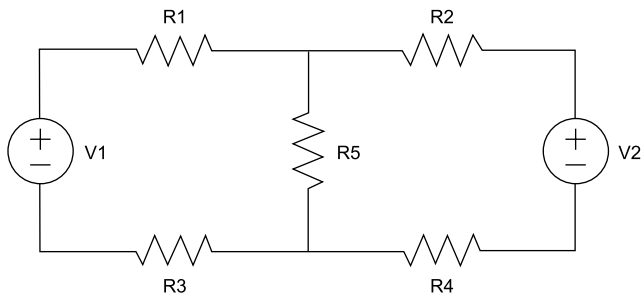
31. A topologia, ou arranjo típico de componentes, para uma fonte de alimentação chaveada regulada é mostrada na figura a seguir. Sabe-se que V1 é a tensão externa de alimentação, RL é a carga que será alimentada pela fonte, VC é a medida da tensão instantânea aplicada à carga, e PWM o sinal que controla o disparo do transistor T2 e T1.



Sobre esse circuito é correto afirmar que se trata de uma fonte tipo

- (A) Boost, que aplica à carga uma tensão menor do que a tensão de entrada V1, dependendo do duty-cycle, ou ciclo de trabalho, do sinal PWM aplicado.
- (B) Buck, que aplica à carga uma tensão menor do que a tensão de entrada V1, dependendo do duty-cycle, ou ciclo de trabalho, do sinal PWM aplicado.
- (C) Buck, que aplica à carga uma tensão maior do que a tensão de entrada V1, dependendo do duty-cycle, ou ciclo de trabalho, do sinal PWM aplicado.
- (D) Boost, que aplica à carga uma tensão maior do que a tensão de entrada V1, dependendo do duty-cycle, ou ciclo de trabalho, do sinal PWM aplicado.
- (E) Buck-Boost, que aplica à carga uma tensão maior ou menor do que a tensão de entrada V1, dependendo do duty-cycle, ou ciclo de trabalho, do sinal PWM aplicado.

32. Considere o circuito a seguir.



Dado que:

- $V1 = 10 \text{ [V]}$
- $V2 = 20 \text{ [V]}$
- $R1 = 8 \text{ [ohms]}$
- $R2 = 12 \text{ [ohms]}$
- $R3 = 2 \text{ [ohms]}$
- $R4 = 8 \text{ [ohms]}$
- $R5 = 4 \text{ [ohms]}$

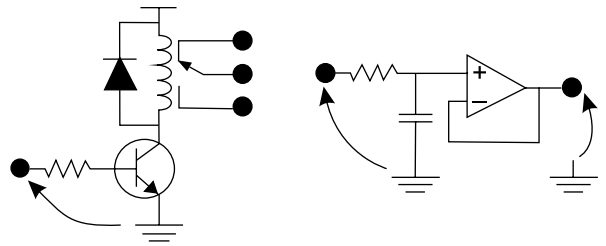
Assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor da corrente que circula por R5, em [A]. Para tanto, considere que o terminal negativo da fonte V1 está solidamente aterrado.

- (A) 2,25.
- (B) 2,00.
- (C) 1,50.
- (D) 1,25.
- (E) 0,75.

33. Uma carga elétrica monofásica pode ser representada por uma resistência em série com uma indutância. Quando alimentada por uma fonte de tensão de corrente alternada, essa carga monofásica apresenta quedas de tensão eficaz na resistência e na indutância de 40 [V] e 30 [V], respectivamente. Nesse contexto, a tensão eficaz fornecida pela fonte é de

- (A) 70 [V].
- (B) 60 [V].
- (C) 50 [V].
- (D) 40 [V].
- (E) 30 [V].

34. Na figura a seguir, são mostrados dois circuitos eletrônicos típicos.



Sobre os circuitos da esquerda e da direita, respectivamente, é correto afirmar que se tratam de

- (A) um circuito com relé para acionamento de um transistor MOSFET e um de circuito demultiplexador analógico, que alimenta uma carga R-C.
- (B) um circuito com transistor PNP operando como amplificador linear para acionamento de um transformador e de um circuito passa-faixa com um inversor com uma porta lógica NOT.
- (C) um circuito com transistor NPN operando como amplificador linear para acionamento de um transformador e de um circuito inversor com um porta lógica NOT.
- (D) um circuito com transistor PNP operando como chave para acionamento de um relé e de um circuito de filtro passa-alta com um amplificador operacional.
- (E) um circuito com transistor NPN operando como chave para acionamento de um relé e de um circuito de filtro passa-baixa com um amplificador operacional.

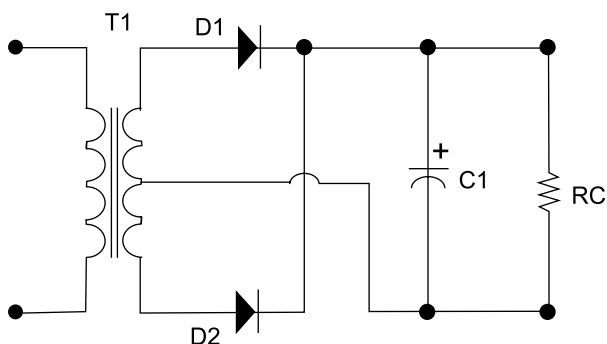
35. Pretende-se acionar uma carga mecânica de 50 [HP], por meio de um motor de indução trifásico do tipo gaiola de esquilo, em uma instalação industrial que possui tensão de alimentação de $\sqrt{3} \cdot 1000 \text{ [V]}$. Sabe-se que o conjugado de partida da carga é pequeno e, portanto, não é um impeditivo para a seleção do motor mais conveniente dentre todas as alternativas comerciais disponíveis. Considerando que 1 [HP] é igual a 750 [W], assinale a alternativa que apresenta o motor que deve ser utilizado para acionar essa carga.

- (A) Motor de corrente nominal de 20 [A], fator de potência 0,80 e com rendimento de 80%.
- (B) Motor de corrente nominal de 18 [A], fator de potência 0,82 e com rendimento de 80%.
- (C) Motor de corrente nominal de 16 [A], fator de potência 0,80 e com rendimento de 82%.
- (D) Motor de corrente nominal de 14 [A], fator de potência 0,90 e com rendimento de 92%.
- (E) Motor de corrente nominal de 12 [A], fator de potência 0,92 e com rendimento de 90%.

36. Um transformador monofásico possui tensão nominal no primário de 8 [kV], tensão nominal no secundário de 200 [V] e potência nominal de 10 [kVA]. Esse transformador alimenta uma carga de potência nominal com fator de potência 0,8 (indutivo). Admitindo que o transformador é ideal, a corrente que percorre o enrolamento primário do transformador é de

- (A) 50,00 [A].
- (B) 40,00 [A].
- (C) 1,25 [A].
- (D) 1,00 [A].
- (E) 0,75 [A].

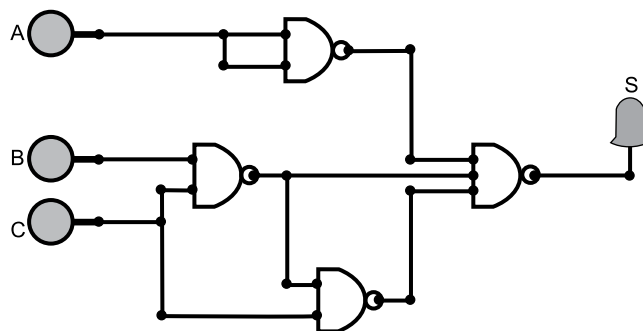
37. Na figura a seguir, é mostrado um circuito com diodos.



Nesse circuito, D1 e D2 fazem parte de um

- (A) dobrador de tensão, em conjunto com o capacitor C1, aplicando a tensão resultante na carga RC.
- (B) retificador de meia-onda, com filtro capacitivo com C1, aplicando a tensão resultante na carga RC.
- (C) retificador de onda completa com transformador T1, com derivação central e filtro capacitivo C1, aplicando a tensão resultante na carga RC.
- (D) retificador de onda completa, com ponte de diodos completa, com carga capacitiva e resistiva com C1 e RC, respectivamente.
- (E) inversor de frequência, com chaveamento regulado pelo circuito de filtro composto por C1 e RC.

38. Sobre o circuito lógico mostrado na figura a seguir, pode-se afirmar corretamente que se trata de um circuito:



- (A) sequencial, com memória implementada em suas portas lógicas do tipo OR.
- (B) combinatório, que implementa toda a lógica com portas do tipo NAND.
- (C) registrador, em que combinação do valor lógico das entradas A, B, C e S determinam se a saída terá valor lógico verdadeiro ou falso.
- (D) aleatório, capaz de produzir em sua saída um trem de pulsos ao longo do tempo.
- (E) contador, onde o valor da contagem é determinado pela sequência de valores lógicos aplicados em suas entradas digitais.

39. Um conversor analógico digital, unipolar, com limite mínimo de tensão em 0,0 [V] e limite máximo de tensão em 5,0 [V], com resolução de 10 bits, possui saída com representação binária, em complemento de dois, em um barramento paralelo de 10 vias. Quando um sinal igual a aproximadamente 2,5 [V] é aplicado em sua entrada, o conversor apresenta, em sua saída, um valor, em decimal, igual a 0 (zero). Quando uma tensão menor de 2,5 [V] é aplicada em sua entrada, o valor decimal na saída é um valor negativo. Nessas condições, é correto afirmar que a faixa de valores que podem aparecer em sua saída, em decimal, é de

- (A) -5 a +5.
- (B) -10 a +10.
- (C) 0 a 1023.
- (D) -512 até +511.
- (E) -1024 até +1023.

40. Uma placa mãe de computador, que funciona com um dado sistema operacional e conjunto de programas, teve seu microprocessador substituído por conta de um dano ocorrido por excesso de temperatura. Após a substituição, o computador voltou a operar normalmente com seus programas. Um *kit* com microcontrolador, tipo Arduino, que funcionava com um dado programa, também teve a substituição de seu circuito integrado do microcontrolador, em razão de um dano ocasionado por uma ligação indevida. Entretanto, após a substituição do circuito integrado por um novo microcontrolador de mesma especificação do anterior, o *kit* não voltou a funcionar como esperado. A esse respeito, é correto afirmar que
- (A) O *kit* do microcontrolador poderia ter seu microprocessador também substituído, a fim de verificar se o problema seria resolvido.
 - (B) Possivelmente, as memórias DRAM da placa do *kit* do microcontrolador foram também danificadas e precisam ser substituídas.
 - (C) As placas de expansão ligadas ao barramento PCI-Express no *kit* do microcontrolador têm papel fundamental no funcionamento do *kit*. Elas podem estar com problemas e devem ser substituídas.
 - (D) A fonte de alimentação interna ao microcontrolador pode estar configurada para uma tensão diferente da tensão da rede de corrente alternada. Ao corrigir, o circuito deve voltar a funcionar normalmente.
 - (E) O novo circuito integrado do microcontrolador precisa ser reprogramado com o programa que estava operando anteriormente, para que todo o *kit* volte a funcionar como esperado.

