

CONCURSO PÚBLICO/2018

# TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: ELETRÔNICA

08/04/2018

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Matemática	11 a 15
Informática	16 a 20
Conhecimentos Específicos	21 a 50

## SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno de provas, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro exemplar ao aplicador de provas.
2. Este caderno contém a prova objetiva e é composto de 50 questões de múltipla escolha. Cada questão apresenta quatro alternativas de respostas, das quais apenas **uma** é a correta.
3. Preencha, no cartão-resposta, a letra correspondente à resposta que julgar correta.
4. O cartão-resposta é personalizado e não será substituído em caso de erro no preenchimento. Ao recebê-lo, confira se seus dados estão impressos corretamente. Se houver erro, notifique-o ao aplicador de prova.
5. Preencha, integralmente, um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta de tinta **AZUL** ou **PRETA**, fabricada em material transparente. A questão deixada em branco, com emenda, corretivo, rasura ou com mais de uma marcação terá pontuação zero.
6. Esta prova objetiva terá **quatro horas** de duração, incluídos, nesse tempo, os avisos, a coleta de impressão digital e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
7. Iniciada a prova, você somente poderá retirar-se do ambiente de realização da prova após decorridas **duas horas** de seu início e mediante autorização do aplicador de prova. Somente será permitido levar o caderno de questões após **três horas** do início das provas, desde que permaneça em sala até esse momento. É vedado sair da sala com quaisquer anotações, antes deste horário.
8. Os três últimos candidatos, ao terminarem as provas, deverão permanecer no recinto, sendo liberados após a entrega do material utilizado por todos eles e terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual irão apor suas respectivas assinaturas.
9. **AO TERMINAR SUA PROVA, ENTREGUE, OBRIGATORIAMENTE, O CARTÃO-RESPOSTA AO APLICADOR DE PROVA.**

Leia o **Texto 1** para responder às questões de **01 a 07**.

### Texto 1

#### A ciranda das mulheres sábias

Talvez você tenha vindo à minha porta por estar interessada em viver de um modo que a abençoe com a perspectiva de, como eu digo, “ser jovem enquanto velha e velha enquanto jovem” – o que significa estar plena de um belo conjunto de paradoxos mantidos em perfeito equilíbrio. Está lembrada? A palavra *paradoxo* significa uma ideia contrária à opinião de aceitação geral. É o que acontece com a *grand-mère*, a maior das mulheres, a *grande madre*... porque ela é uma sábia em preparação, que mantém unidas as *grandes* e totalmente úteis capacidades aparentemente ilógicas da psique profunda.

Os atributos paradoxais do que é *grande* são principalmente ser sábia e ao mesmo tempo estar sempre à procura de novos conhecimentos; ser cheia de espontaneidade e confiável; ser loucamente criativa e obstinada; ser ousada e precavida; abrigar o tradicional e ser verdadeiramente original. Espero que você entenda que todos esses atributos se aplicam a você de modo geral e em detalhes, como algo em potencial, meio realizado ou já perfeitamente formado.

Se você sente interesse por essas contradições divinas, sente interesse pelo arquétipo misterioso e irresistível da mulher sábia, do qual a avó é uma representação simbólica. O arquétipo da mulher sábia pertence a mulheres de todas as idades e se manifesta sob formas e aspectos singulares na vida de cada mulher.

ESTÉS, Clarissa Pinkola. Trad. Waldéa Barcellos. *A ciranda das mulheres sábias* – ser jovem enquanto velha, velha enquanto jovem. Rio de Janeiro: Rocco, 2007. p. 9-10.

#### — QUESTÃO 01 —

De acordo com sua organização, estrutura e esquemas retóricos, o texto se constrói em torno

- (A) dos conflitos vividos pelas mulheres durante seu amadurecimento físico e emocional.
- (B) das contradições que envolvem as mulheres na busca e no alcance da sabedoria.
- (C) dos confrontos entre as pessoas pela soberania de seus ideais de vida na Terra.
- (D) das disputas humanas pela garantia de sua sobrevivência material e mental.

#### — QUESTÃO 02 —

Consideradas sua organização e sua estrutura, o texto pressupõe uma sequência

- (A) descritiva, com riqueza de detalhes.
- (B) narrativa, construída em primeiro plano.
- (C) argumentativa, com proposta de intervenção.
- (D) dialógica, desenvolvida entre duas interlocutoras.

#### — QUESTÃO 03 —

No primeiro parágrafo do texto, é explicado o significado da palavra *paradoxo*. Com base nesse significado, é estabelecido, ao longo do texto, o paradoxo da sabedoria da “grande mãe” (avó). O recurso formal da língua empregado no estabelecimento desse paradoxo é

- (A) a ocorrência destacada do conectivo aditivo prototípico do português.
- (B) o paralelismo sintático na forma de expressão dos pensamentos expostos.
- (C) a estrutura das orações subordinadas frente à estrutura da oração principal.
- (D) o logicismo semântico na apresentação das ideias divergentes em todo o texto.

#### — QUESTÃO 04 —

Em todo o texto, a expressão de tempo auxilia o estabelecimento da coesão textual. Essa expressão é construída pela predominância do modo verbal

- (A) preciso, expresso por formas verbais positivas e por marcadores discursivos de certeza.
- (B) virtual, possibilitado por formas verbais reanalisáveis e por articuladores discursivos fluidos.
- (C) hipotético, marcado por formas verbais condicionais e por operadores textuais duvidosos.
- (D) injuntivo, realizado por formas verbais imperativas e por marcadores discursivos assertivos.

#### — QUESTÃO 05 —

O texto constrói uma percepção sobre a idade da mulher. Dessa percepção, infere-se que a idade da mulher

- (A) está correlacionada à sua sabedoria, podendo a mulher ser sábia em qualquer idade.
- (B) depende da medida de sua sabedoria e do amadurecimento quando adulta.
- (C) potencializa sua beleza na juventude e sua sabedoria na velhice.
- (D) indica que a medida de sua sabedoria está restrita à juventude.

#### — QUESTÃO 06 —

Do último parágrafo do texto, pressupõe-se que o paradoxo que envolve a sabedoria da mulher é de

- (A) caráter anormal.
- (B) ordem sobrenatural.
- (C) aspecto paranormal.
- (D) natureza sobre-humana.

**— QUESTÃO 07 —**

O paradoxo atribuído à mulher sábia, da forma como é explicado à interlocutora, aplica-se a

- (A) mulheres que fazem escolhas inteligentes na vida, no momento e na idade certos.
- (B) todas as mulheres de todas as idades e a cada mulher em sua idade singular.
- (C) mulheres predestinadas a compreenderem o paradoxo da sabedoria.
- (D) todas as mulheres com a missão de retransmitirem o paradoxo.

Releia o Texto 1 e leia o Texto 2 para responder às questões de **08** a **10**.

**Texto 2**

Disponível em: <<http://www.filosofia.com.br/charge.php?pg=10>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

**— QUESTÃO 08 —**

O Texto 2 dialoga com o Texto 1 no que diz respeito à percepção sobre sabedoria. Nesses textos, a sabedoria é uma

- (A) realização pessoal incomensurável.
- (B) aquisição individual e intransferível.
- (C) construção social e depende da ação humana.
- (D) produção natural aos seres humanos adultos.

**— QUESTÃO 09 —**

Diferentemente do Texto 1, na tira (Texto 2) é adotado um estilo linguístico

- (A) informal e espontâneo, para reproduzir a oralidade.
- (B) poético, mas despojado, para encantar o leitor.
- (C) culto, mas descontraído, para imitar jovens.
- (D) coloquial e elegante, para atrair atenções.

**— QUESTÃO 10 —**

A situação comunicativa dos Textos 1 e 2 proporciona a evidência da mesma tonalidade discursiva nos dois textos, com a mesma finalidade. Infere-se desses textos uma função sociodiscursiva de

- (A) testagem do entendimento dos interlocutores.
- (B) esclarecimento dos sentidos das palavras.
- (C) evocação de significados externos.
- (D) aconselhamento ao interlocutor.

**— QUESTÃO 11 —**

Leia o texto a seguir.

As exportações brasileiras de carne bovina atingiram 144.615 toneladas em outubro de 2017, o que representa alta de 39,72% na comparação com o embarque realizado no mesmo período do ano passado. O faturamento ficou em US\$ 605 milhões.

Disponível em: <canalrural.com.br/noticias/pecuaria>. Acesso em: 13 mar. 2018. (Adaptado).

De acordo com as informações, o valor médio do quilo da carne bovina exportada em outubro de 2017 foi, aproximadamente, de

- (A) US\$ 2,68
- (B) US\$ 3,12
- (C) US\$ 4,04
- (D) US\$ 4,18

**— QUESTÃO 12 —**

Para a compra de um imóvel, um casal deu como entrada no negócio um de seus veículos, no valor de R\$ 35.000,00, e uma parte de suas economias em dinheiro. O restante foi financiado em trinta e seis prestações iguais no valor de R\$ 1.840,00, já incluídos os custos do financiamento. Considerando que o valor da entrada no negócio corresponde a 60% do valor do imóvel, o valor dado em dinheiro como entrada foi de

- (A) R\$ 35.000,00
- (B) R\$ 64.360,00
- (C) R\$ 66.240,00
- (D) R\$ 99.360,00

**— QUESTÃO 13 —**

Um marceneiro adquire um produto para confeccionar móveis em uma empresa que, devido a dificuldades financeiras, aumentou o preço, passando a cobrar R\$ 36,00 a unidade. Por meio de negociação, o marceneiro conseguiu desconto no caso de comprar mais de 30 unidades, obtendo 10% de desconto para as unidades do produto que excedessem a quantidade de 30. Nessas condições, se o marceneiro adquirir 45 unidades desse produto, o valor que ele deverá pagar para a empresa será de

- (A) R\$ 1.458,00
- (B) R\$ 1.470,00
- (C) R\$ 1.566,00
- (D) R\$ 1.620,00

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 14 —**

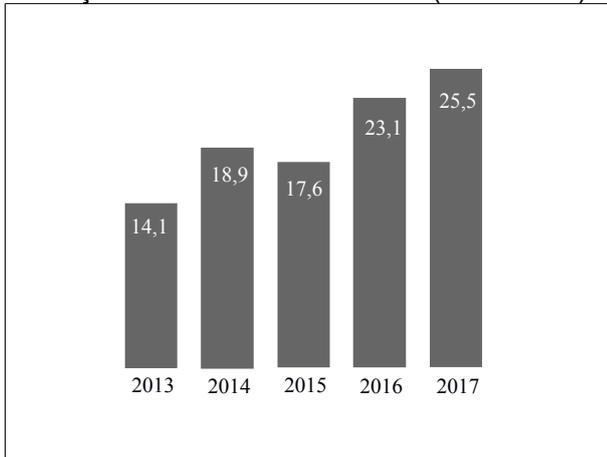
Antes restritas às grandes corporações, soluções em segurança da informação já estão ao alcance de empresas de menor porte. De acordo com uma reportagem [*Folha de S. Paulo*, 18 fev. 2018, p. 6], uma empresa que trabalha com segurança digital faturou cerca de R\$ 4,5 milhões em 2017, com um aumento de 180% em relação ao ano de 2016. Com base nestas informações, o valor, em milhões de reais, que essa empresa faturou no ano de 2016 foi, aproximadamente, de

- (A) 1,61
- (B) 1,80
- (C) 2,50
- (D) 2,72

**— QUESTÃO 15 —**

O gráfico a seguir apresenta a quantidade de ativos (que fizeram pelo menos uma compra virtual) no primeiro semestre de cada ano, no período de 2013 a 2017.

Evolução dos consumidores ativos (em milhões)



FOLHA DE S. PAULO, São Paulo. 18 fev. 2018, p. 3. (Adaptado).

De acordo com os dados, a média de consumidores ativos, no período considerado, é maior que

- (A) a média dos anos 2014 e 2016.
- (B) a quantidade de consumidores no ano de 2014.
- (C) a média dos anos 2015 e 2016.
- (D) a média do período entre 2014 e 2016.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 16 —**

Na recepção da reitoria da UFG, um aluno solicita ao atendente um histórico escolar. O atendente informa que ele pode entrar na página da Universidade e clicar para solicitar o histórico de forma on-line. Para isso, o aluno deve utilizar o Localizador Padrão de Recursos, denominado

- (A) HTTP
- (B) HTML
- (C) WWW
- (D) URL

**— QUESTÃO 17 —**

No sistema operacional Windows 7.0 é considerado um item de personalização do vídeo:

- (A) ajustar resolução.
- (B) localizar um caractere.
- (C) personalizar formato do caractere.
- (D) adicionar um dispositivo.

**— QUESTÃO 18 —**

O hardware de um computador realiza milhões de instruções por segundo, impactando um aumento de temperatura internamente na máquina. Qual é o dispositivo que auxilia a manter a temperatura estável?

- (A) Estabilizador.
- (B) Dissipador.
- (C) Barramento.
- (D) Periférico.

**— QUESTÃO 19 —**

Hoje em dia é muito comum utilizar um dispositivo de armazenamento externo para arquivar dados e transportá-los de um computador para outro. Este dispositivo é conhecido como pen drive, que utiliza a tecnologia de armazenamento denominada

- (A) SSD
- (B) Flash
- (C) Byte
- (D) IDE

**— QUESTÃO 20 —**

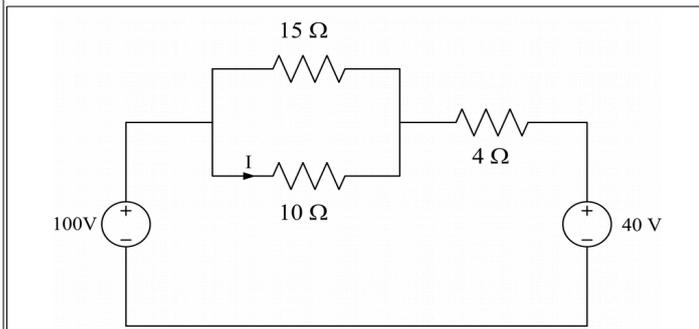
Qual é o serviço na Internet que converte endereços IP em nomes?

- (A) DNS
- (B) SMTP
- (C) PROXY
- (D) DHCP

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 21 —**

A figura a seguir representa um circuito elétrico com componentes ideais.

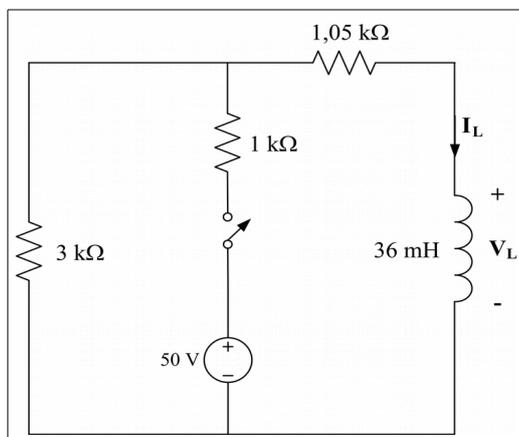


Qual é a corrente  $I$  no circuito da figura?

- (A) 14,0 A.
- (B) 8,4 A.
- (C) 6,0 A.
- (D) 3,6 A.

**— QUESTÃO 22 —**

No circuito elétrico mostrado na figura a seguir, a chave está inicialmente aberta e o indutor descarregado.

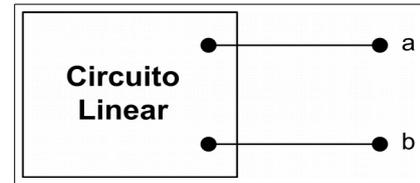


No circuito mostrado, se a chave for fechada no instante  $t = 0$  s, qual é a constante de tempo de carga do indutor?

- (A) 36 ms.
- (B) 20 ms.
- (C) 12 ms.
- (D) 9 ms.

**— QUESTÃO 23 —**

O equivalente de Thévenin de um circuito elétrico linear pode ser obtido a partir de medições elétricas. A figura a seguir representa um circuito elétrico linear para o qual foram feitas algumas medições de tensão, a partir dos terminais "a" e "b".



Medições realizadas:

Medida 1 – Conectou-se aos terminais "a" e "b" da figura um resistor de 20 k $\Omega$  e a tensão medida entre os terminais foi  $V_{ab} = 40$  V.

Medida 2 – Conectou-se aos terminais "a" e "b" da figura um resistor de 5 k $\Omega$  e a tensão medida entre os terminais foi  $V_{ab} = 25$  V.

Nas condições apresentadas, os valores da tensão de Thévenin e da resistência de Thévenin do circuito são, respectivamente,

- (A) 50 V e 5 k $\Omega$ .
- (B) 25 V e 5 k $\Omega$ .
- (C) 50 V e 10 k $\Omega$ .
- (D) 25 V e 10 k $\Omega$ .

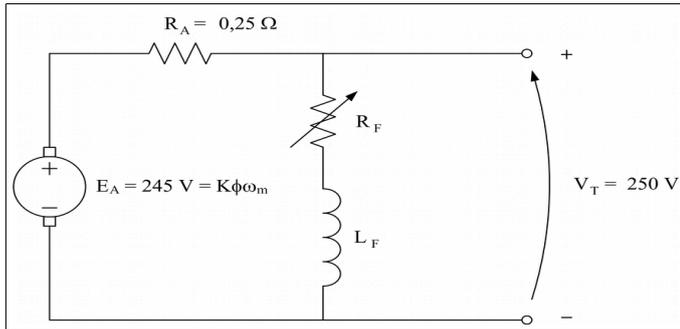
**— QUESTÃO 24 —**

Uma carga trifásica equilibrada, conectada em D (delta), é alimentada em 220 V (valor eficaz). A potência média total absorvida pela carga é igual a 1980 W. A corrente através da fase da carga é igual a 10 A. Neste caso, o fator de potência da carga é

- (A) 0,9.
- (B) 0,7.
- (C) 0,5.
- (D) 0,3.

**— QUESTÃO 25**

A figura a seguir mostra um motor de corrente contínua (motor CC) em derivação, 250 V, com valores típicos de  $E_A$  e  $R_A$ .



O controle de velocidade deste motor CC pode ser feito pelo ajuste da resistência de campo  $R_F$ . Nesta situação, em caso de aumento da resistência de campo  $R_F$ ,

- (A) a velocidade da máquina diminui.
- (B) a corrente de armadura aumenta.
- (C) o conjugado induzido diminui.
- (D) a tensão de armadura aumenta.

**— QUESTÃO 26**

Em uma avaliação, foi determinado que o acionamento de um motor de indução trifásico deveria ser feito por meio de chave estrela-triângulo. Assim, durante a partida em estrela, o conjugado do motor foi reduzido para

- (A) 64% do seu valor de partida direta.
- (B) 42% do seu valor de partida direta.
- (C) 33% do seu valor de partida direta.
- (D) 25% do seu valor de partida direta.

**— QUESTÃO 27**

Com relação ao condutor neutro de uma instalação elétrica de baixa tensão, a norma NBR 5410:2008 determina que o condutor neutro

- (A) pode ter sua seção diferente do condutor fase, em um circuito monofásico.
- (B) seja seccionado, quando exigido, após os condutores fase.
- (C) pode ser comum a mais de um circuito, em uma instalação com vários circuitos.
- (D) deve ter seção inferior à seção dos condutores fase, em circuitos com duas fases e neutro.

**— QUESTÃO 28**

Um dos circuitos de uma instalação elétrica residencial tem como corrente de projeto 17 A. A capacidade de corrente do condutor escolhido é de 24 A. A corrente nominal do disjuntor que protege este circuito deve ser de

- (A) 10 A.
- (B) 16 A.
- (C) 20 A.
- (D) 25 A.

**— QUESTÃO 29**

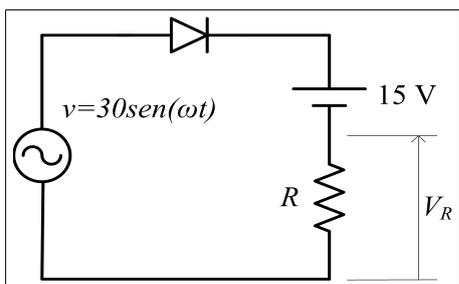
A junção PN, formada por um semicondutor do tipo P e outro de tipo N, apresenta movimentação de portadores de carga (corrente) em diferentes graus de intensidade, quando polarizada diretamente, quando está sob polarização inversa e quando não está polarizada. Nessa junção, a corrente de portadores minoritários é denominada de

- (A) corrente de deriva.
- (B) corrente de difusão.
- (C) corrente direta.
- (D) corrente inversa.

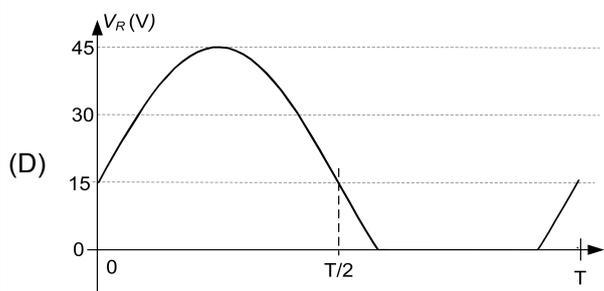
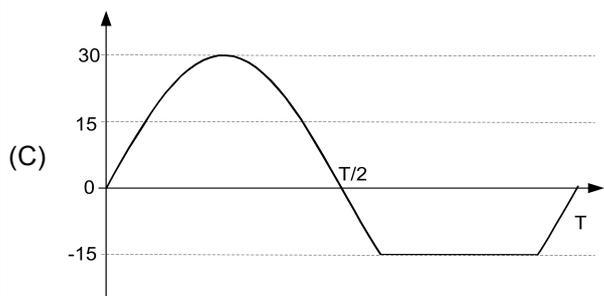
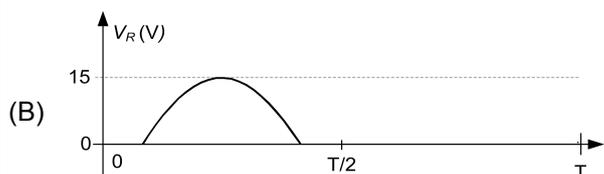
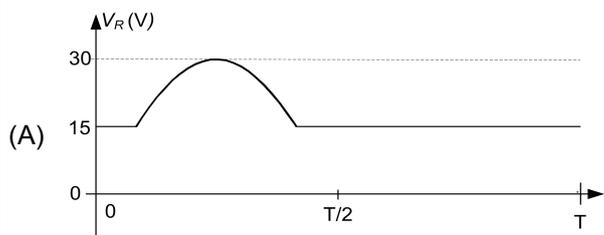
**— RASCUNHO**

**— QUESTÃO 30 —**

No circuito a seguir, todos os componentes são ideais.

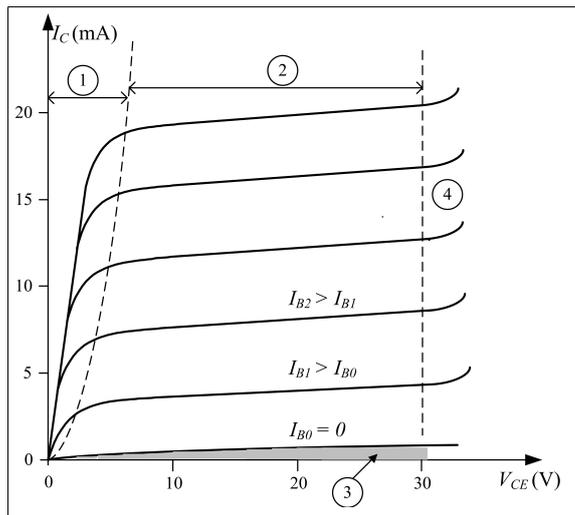


Qual é a forma de onda da tensão  $V_R$ , sobre o resistor  $R$ , em um ciclo da tensão  $v$ ?



**— QUESTÃO 31 —**

A figura a seguir mostra a curva característica de um transistor bipolar de junção do tipo NPN, destacando quatro regiões: 1, 2, 3 e 4.

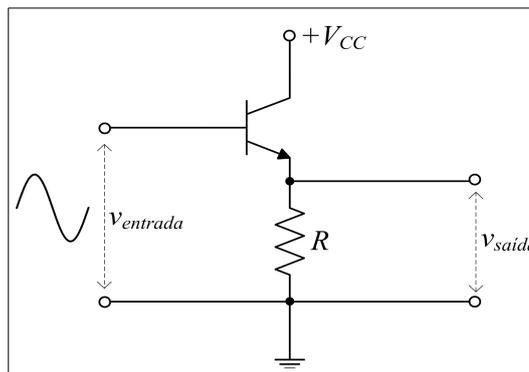


Na figura mostrada, o transistor comporta-se como chave fechada na região

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.

**— QUESTÃO 32 —**

A figura a seguir mostra um circuito amplificador com transistor bipolar de junção (TBJ) na configuração coletor comum.



Na configuração mostrada, a tensão de saída tem

- (A) amplitude maior que a da tensão de entrada.
- (B) amplitude menor que a da tensão de entrada.
- (C) comutação de fase de  $0^\circ$ .
- (D) comutação de fase de  $180^\circ$ .

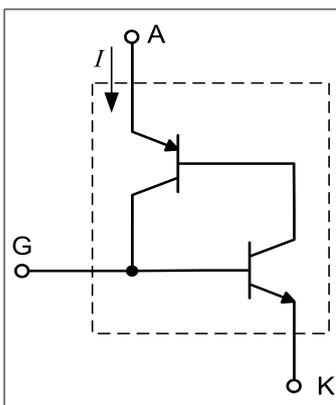
**— QUESTÃO 33 —**

Amplificadores operacionais são circuitos integrados analógicos projetados para amplificação linear e que são utilizados, por exemplo, como amplificador de instrumentação, amplificador de banda larga de baixo ruído e amplificador de propósito geral. Um amplificador operacional ideal apresenta

- (A) resistência de entrada nula.
- (B) ganho de tensão unitário.
- (C) variação de temperatura alta.
- (D) largura de banda infinita.

**— QUESTÃO 34 —**

A figura a seguir mostra a estrutura equivalente, formada por transistores, de um dispositivo de eletrônica de potência.

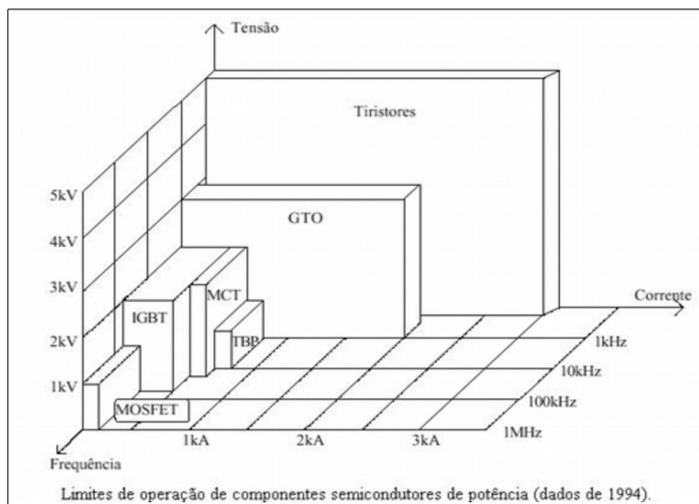


Como acontece a saída de condução desse dispositivo?

- (A) Ela ocorre reduzindo a zero a corrente no terminal G.
- (B) Ela ocorre com a aplicação de trem de pulso no terminal G.
- (C) Ela ocorre com a redução da corrente  $I$  abaixo do valor de manutenção.
- (D) Ela ocorre reduzindo a zero a tensão entre os terminais A e K.

**— QUESTÃO 35 —**

O gráfico a seguir mostra os limites de operação de alguns componentes da eletrônica de potência.



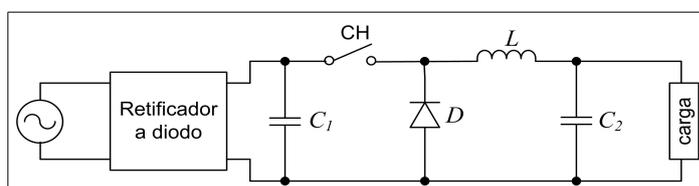
Mohan; Underland; Robbins. *Power Electronics*, 1995.

Dentre os dispositivos semicondutores mostrados, qual é o mais adequado para chaveamento na frequência industrial da rede, com tensões e correntes elevadas e em modo de comutação natural?

- (A) Tiristor.
- (B) GTO.
- (C) IGBT.
- (D) MOSFET.

**— QUESTÃO 36 —**

Uma fonte chaveada é, essencialmente, um conversor CC-CC com controle da amplitude da tensão de saída. A figura a seguir mostra a estrutura básica de uma fonte chaveada.

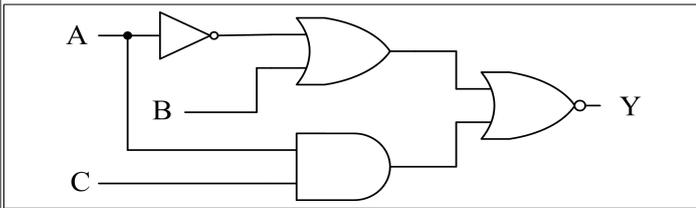


Qual é a função do diodo mostrado na figura?

- (A) Ele bloqueia a corrente de retorno da carga, quando a chave está aberta.
- (B) Ele fornece um caminho para a corrente do indutor, quando a chave está aberta.
- (C) Ele retifica a tensão do capacitor  $C_1$ , quando a chave está fechada.
- (D) Ele diminui a oscilação da tensão do capacitor  $C_2$ , quando a chave está fechada.

**— QUESTÃO 37**

A figura a seguir representa um circuito lógico com três entradas, A, B e C, e uma saída Y.



A expressão que representa uma forma simplificada de Y é

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

**— QUESTÃO 38**

O mapa de Karnaugh é uma técnica utilizada para a simplificação de circuitos lógicos. A figura a seguir mostra o mapa de Karnaugh resultante de um circuito que se deseja simplificar.

	$\bar{C}$	C
$\bar{A} \cdot \bar{B}$	1	
$\bar{A} \cdot B$	1	
$A \cdot \bar{B}$	1	1
$A \cdot B$	1	

Qual é a expressão booleana resultante do mapa mostrado?

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

**— QUESTÃO 39**

Dois sistemas de numeração comuns no estudo de sistemas digitais são os sistemas binário e hexadecimal. Qual é o resultado, em hexadecimal, da operação de adição dos números binários  $10010011 + 1010101$ ?

- (A) 39  
 (B) 3D  
 (C) C6  
 (D) E8

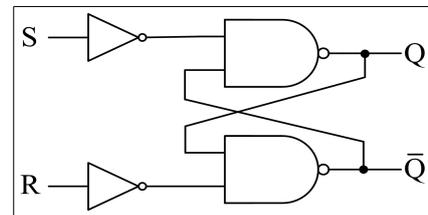
**— QUESTÃO 40**

Códigos de caracteres, ou códigos alfanuméricos, são códigos binários utilizados para representar letras do alfabeto, números, símbolos matemáticos, sinais de pontuação e caracteres de controle. Um exemplo de código alfanumérico é o ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*), que tem duas versões: padrão e expandida. Quantos bits são utilizados no código ASCII padrão para representar cada caractere?

- (A) 4 bits.  
 (B) 7 bits.  
 (C) 8 bits.  
 (D) 16 bits.

**— QUESTÃO 41**

O bloco funcional básico de um circuito lógico sequencial é o circuito biestável (flip-flop). A figura a seguir mostra um flip-flop tipo RS.



Qual é o modo de operação do circuito mostrado, para uma entrada  $S = 1$  e  $R = 1$ ?

- (A) Modo inválido.  
 (B) Modo estabelecer.  
 (C) Modo restabelecer.  
 (D) Modo manutenção.

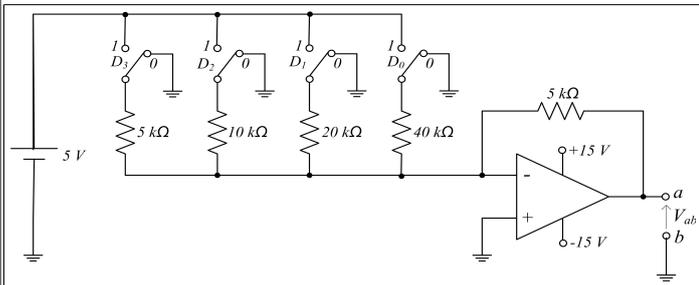
**— QUESTÃO 42**

Os circuitos integrados normalmente são divididos em famílias. Um exemplo dessas famílias é a TTL (*Transistor-Transistor Logic*). A tensão nominal de alimentação de um circuito integrado da família TTL é

- (A) 15 V.  
 (B) 9 V.  
 (C) 5 V.  
 (D) 3,3 V.

**— QUESTÃO 43**

A figura a seguir é uma versão simplificada de um conversor digital/analgico de 4 bits. As chaves  $D_3$ ,  $D_2$ ,  $D_1$  e  $D_0$  representam o valor binário de entrada; elas apresentam nível lógico zero, quando estão na posição 0 (como mostrado na figura), e nível lógico 1, quando estão na posição 1. O amplificador operacional é ideal.



Com base nas informações apresentadas, qual é a tensão de saída,  $V_{ab}$ , quando o valor binário de entrada for  $[D_3 D_2 D_1 D_0] = [0 1 1 0]$ ?

- (A) - 1,875 V.
- (B) - 3,75 V.
- (C) - 6,25 V.
- (D) - 9,375 V.

**— QUESTÃO 44**

Representa o grau de concordância entre o resultado de uma medida e o valor verdadeiro da grandeza a ser medida. Esse é o conceito de

- (A) exatidão.
- (B) precisão.
- (C) incerteza.
- (D) variação.

**— QUESTÃO 45**

O sistema internacional de unidades (SI) considera como unidades de base

- (A) o índice de refração, o tempo, o volume e a velocidade.
- (B) a área, o campo magnético, a corrente elétrica e a intensidade luminosa.
- (C) o comprimento, a corrente elétrica, a quantidade de substância e a massa.
- (D) a luminância, o volume específico, a aceleração e o tempo.

**— QUESTÃO 46**

No sistema internacional de unidades (SI), os símbolos que representam as unidades quilograma, metro e segundo são, respectivamente, kg, m e s. Considerando esta informação, a potência absorvida por um resistor no SI é expressa em

- (A)  $m^2 kg s^{-2}$
- (B)  $m^{-1} kg s^{-3}$
- (C)  $m kg s^{-2}$
- (D)  $m^2 kg s^{-3}$

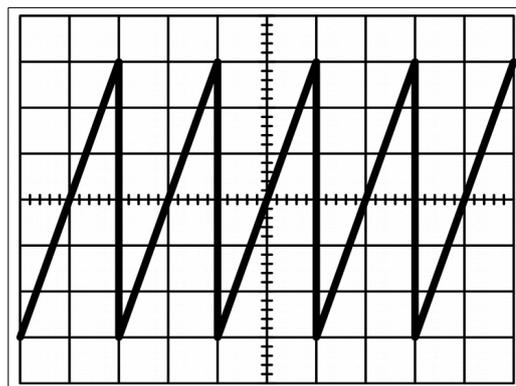
**— QUESTÃO 47**

Um galvanômetro de resistência interna  $R_G = 1,8 \Omega$  e corrente de fundo de escala  $I_G = 100 \text{ mA}$  deve ser utilizado para medir uma corrente de 1 A. Qual deve ser o valor do resistor a ser colocado em paralelo (shunt) para que isso ocorra?

- (A) 0,055  $\Omega$
- (B) 0,200  $\Omega$
- (C) 0,555  $\Omega$
- (D) 0,650  $\Omega$

**— QUESTÃO 48**

A figura a seguir mostra a tela de um osciloscópio. As escalas vertical e horizontal são, respectivamente, 0,5 V/divisão e 0,05 ms/divisão.



Nas condições apresentadas, a amplitude e a frequência do sinal mostrado na figura são, respectivamente,

- (A) 3,0 V e 20 kHz.
- (B) 1,5 V e 10 kHz.
- (C) 1,5 V e 5 kHz.
- (D) 3,0 V e 10 kHz.

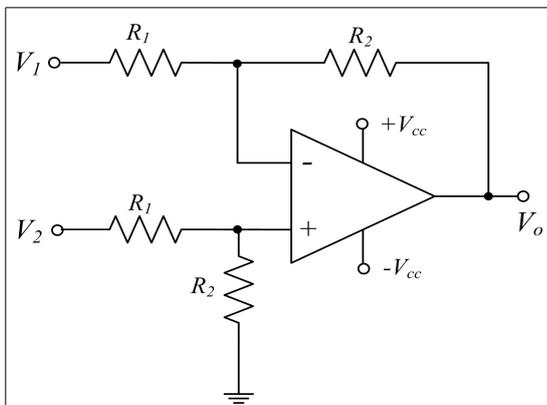
**— QUESTÃO 49 —**

Transdutores são dispositivos fundamentais para a medição de grandezas, tais como corrente, tensão, pressão e temperatura em sistemas elétricos, mecânicos e hidráulicos. O elemento sensor do transdutor sofre alteração de uma de suas propriedades, na presença de um fenômeno físico. Um exemplo de sensor é o cristal de quartzo, que, ao sofrer a ação de uma força de compressão, apresenta cargas elétricas em sua superfície. A esse fenômeno dá-se o nome de efeito

- (A) eletromagnético.
- (B) fotoelétrico.
- (C) piezoelétrico.
- (D) termoelétrico.

**— QUESTÃO 50 —**

Os sinais oriundos de transdutores, normalmente, são de baixa amplitude e contêm ruídos. Para o ajuste desses sinais ao nível da entrada do sistema de medição, são utilizados circuitos condicionadores de sinais com amplificadores operacionais e filtros. A figura a seguir mostra uma possível configuração presente em circuitos condicionadores de sinais.



A configuração mostrada na figura é conhecida como

- (A) amplificador inversor.
- (B) circuito seguidor de tensão.
- (C) circuito acoplador.
- (D) amplificador diferencial.