

LÍNGUA PORTUGUESA

---

Texto 1

A dieta ideal

1 Sempre estive dividido entre a volúpia de comer bem e a necessidade de me alimentar com saúde. A gula venceu  
2 boa parte das batalhas. Nunca hesitei entre um camarão ao alho e óleo e um chuchu refogado. Mas a idade aumenta e  
3 o desejo de cuidar da saúde cresce. Aboli a carne de porco há anos, depois de ter lido que era a mais prejudicial. Se  
4 algum cientista dizia, devia estar certo. Abandonei os torresminhos, as linguças, os pernis! Em minha recente viagem  
5 ao Japão, soube que pesquisadores do mundo todo estão estudando a dieta de Okinawa. É o lugar onde mais se vive  
6 no mundo. Há gente com mais de 100 anos, andando de bicicleta na rua. O que eles comem rotineiramente? Carne de  
7 porco! Quase chorei de tristeza pelo tempo perdido! Lamentei-me por todos os lombos assados que desdenhei! E os  
8 ovos? Garantiam que a gema era um veneno para o colesterol. Eu adoro ovo. Mas passei a evitar. Com a maior cara de  
9 pau, o mundo científico, há algum tempo, anunciou o contrário: ovo faz bem! Quem me devolve as omeletes não  
10 comidas?

11 Durante algum tempo, para melhorar o colesterol, eu tomava “água de berinjela”. Deixa-se a berinjela na água  
12 durante a noite e bebe-se em jejum. Não há maneira mais horrenda de começar o dia. No exame seguinte, meu  
13 colesterol continuava igual. Óbvio, o culpado era eu:

14 — Você deve ter exagerado em outras coisas. Se não fosse a berinjela, teria piorado! — acusou-me o médico  
15 alternativo.

16 (...)

17 E a história dos radicais livres? Partem do pressuposto de que cada célula é uma “fábrica”, cujo funcionamento  
18 deixa resíduos. É preciso eliminá-los com uma boa alimentação. A tese é ótima. A vilã sempre é a carne vermelha.  
19 Aconselha-se a substituição pela soja! Assim, tentei viver à base de carne de soja! Era tão gostosa como mastigar  
20 isopor! Também incorporei leite de soja. (...) Depois soube que o cálcio do leite animal é importante para os ossos! Em  
21 quem acredito?

22 A última moda em alimentação é a quinoa. Provéem dos Andes e é considerada completa em termos nutricionais.  
23 Tem sabor de nada. Achava impossível algo ter sabor de coisa nenhuma, mas é o caso da quinoa. Dia desses, estava  
24 com um amigo em uma lanchonete. Ele vive de regime. Viu no menu: sanduíche de quinoa. Aconselhei:

25 — É um alimento maravilhoso que não engorda.

26 Agi com boa intenção. Talvez ele gostasse. Veio um hambúrguer de quinoa frita. Duas desvantagens de uma vez:  
27 engordava por causa da fritura e só tinha gosto do óleo em que mergulhara! Quase perdi o amigo!

28 Tudo o que é delicioso parece fazer mal: batatas fritas, hambúrgueres, refrigerantes, hot-dogs, bacon e, claro,  
29 qualquer delícia feita de açúcar!

30 Penso na minha avó, que cozinava com banha de porco e quase chegou aos 90. E em outras velhas que conheci.  
31 Talvez o povo do passado soubesse algo sobre alimentação que o tempo esqueceu. No mínimo, eles não viviam  
32 estressados com tantas dietas e informações. Sentiam-se felizes por desfrutar a comida. Dietas são boas. Mas acredito  
33 que o principal ingrediente para a boa saúde é a paz de espírito.

CARRASCO, Walcyr. *Revista Veja*. São Paulo, 5 maio 2010.

01. Melhor expressa a ideia central do texto:

- A) os equívocos sobre as orientações alimentares.
- B) a supervalorização das dietas promotoras de saúde em detrimento do prazer de comer.
- C) a relação estreita entre a chegada da maturidade e o aumento dos cuidados com a saúde.
- D) a sabedoria dos idosos com relação à boa alimentação.
- E) o papel das dietas no mundo contemporâneo.

02. A palavra “pressuposto” (linha 17) pode ser substituída, sem prejuízo para o entendimento do texto, por

- A) hipótese.
- B) afirmação.
- C) síntese.
- D) conclusão.
- E) argumento.

03. A figura de linguagem em destaque no trecho “(...) a gema era um veneno para o colesterol” (linha 8) é a
- A) prosopopeia. B) catacrese.  
C) metáfora. D) sinestesia.  
E) antítese.
04. As circunstâncias indicadas pelos conectivos “para” (linha 11) e “Assim” (linha 19) expressam, respectivamente,
- A) finalidade e explicação. B) causa e consequência.  
C) concessão e conformidade. D) finalidade e conclusão.  
E) proporção e consequência.
05. Enquadram-se na mesma regra de acentuação gráfica:
- A) “saúde” e “sanduíche”. B) “óleo” e “hambúrguer”.  
C) “provém” e “você”. D) “volúpia” e “científico”.  
E) “impossível” e “história”.
06. Assim como “açúcar” (linha 29), escrevem-se com ç:
- A) asper...ão, preten...ão, men...ão. B) disten...ão, geringon...a, judia...ão.  
C) indiscri...ão, deten...ão, obse...ão. D) pa...oca, exten...ão, reivindica...ão.  
E) absten...ão, exce...ão, un...ão.
07. Assim como em “(...) tentei viver à base de carne de soja!” (linha 19), a crase está empregada corretamente, **exceto** em
- A) As dietas muito restritivas fazem mal à saúde.  
B) À proporção que comeres melhor, terás mais vitalidade.  
C) Para emagrecer, tomou o remédio gota à gota.  
D) Refiro-me àqueles nutricionistas que chegaram agora.  
E) Leite de soja e quinoa foram incorporados à minha dieta.
08. O verbo “mergulhar” (linha 27) está empregado no pretérito mais-que-perfeito do indicativo e assinala
- A) uma ação habitual.  
B) uma ação anterior a outro fato do passado.  
C) um fato passado, mas de incerta localização no tempo.  
D) um acontecimento que ocorria com frequência no passado.  
E) um fato já concluído em determinado momento do passado.
09. O verbo abolir, em “Aboli a carne de porco (...)” (linha 3), é defectivo, pois sua conjugação não é completa. **Não** é verbo defectivo:
- A) trovejar. B) falir.  
C) computar. D) suar.  
E) colorir.
10. No trecho “(...) há anos” (linha 3), substituindo-se o verbo **haver** pelo verbo **fazer**, no mesmo tempo e com a concordância correta, tem-se
- A) fez. B) faziam.  
C) fazia. D) faz.  
E) fazem.
11. Homônimos são palavras que têm a mesma pronúncia (às vezes a mesma grafia), mas significados diferentes. É o caso de “mal” (antônimo de **bem**) (linha 28) e mau (antônimo de **bom**). Quanto à significação das palavras homônimas, estão **incorretos** os significados de
- A) censo (recenseamento) e senso (juízo)  
B) broxa (pincel) e brocha (prego)  
C) sessão (reunião) e seção (repartição)  
D) caçar (perseguir) e cassar (invalidar)  
E) incipiente (ignorante) e insipiente (iniciante)

## Texto 2

Um país de analfabetos científicos (Camila Guimarães)

1 A maioria da população brasileira não domina a linguagem científica necessária para lidar com situações  
2 cotidianas, tais como ler resultados de exames de sangue, calcular se o tanque tem gasolina suficiente para uma  
3 viagem, compreender o impacto de ações no meio ambiente ou entender a cobrança da conta de luz.

4 Essa é a conclusão da primeira pesquisa nacional que mede o índice de letramento científico (ILC) do brasileiro,  
5 feita pelo Instituto Abramundo, em parceria com o Instituto Paulo Montenegro, do Grupo IBOPE, e a ONG Ação  
6 Educativa.

7 Quase 65% da população metropolitana entre 14 e 50 anos, com mais de quatro anos de estudos, têm um ILC,  
8 no máximo, rudimentar. Pouco menos de um terço (31%) consegue entender textos com um grau um pouco maior de  
9 dificuldade, como interpretar a tabela de nutrientes em rótulos de produtos e especificações técnicas de produtos  
10 eletroeletrônicos. A maioria absoluta, 79%, além de não conseguir entender os termos científicos que lê, é incapaz de  
11 aplicar esse conhecimento a situações cotidianas, como ler um manual de instrução para usar um aparelho doméstico.

12 Entre os que fazem ou fizeram curso superior, apenas 11% podem ser considerados proficientes. Há uma parcela  
13 significativa, de 37%, que não passa do nível rudimentar. Entre os que estudaram até o ensino médio, a situação é ainda  
14 mais crítica: apenas 1% é proficiente e mais da metade (52%) tem domínio rudimentar.

15 "Nós já esperávamos um resultado ruim, mas o que veio foi péssimo", afirma Ricardo Uzal, presidente do  
16 Abramundo. "Nós sabemos o quanto a ausência do domínio científico impede o exercício da cidadania. Quem tem esse  
17 domínio se coloca de forma diferente diante de problemas do dia a dia, sabe questionar, propor soluções, testar  
18 alternativas". Uzal diz ainda que a pesquisa mostra que faltam políticas públicas adequadas, para melhorar o ensino de  
19 ciências nas escolas. Os resultados da pesquisa da Abramundo evidenciam ainda a falta de habilidade matemática  
20 aplicada ao dia a dia. "A Matemática serve como base para todas as outras ciências", afirma Uzal.

21 Para os organizadores da pesquisa do ILC, o resultado mostra a urgência de se criar políticas públicas de  
22 educação, para melhorar a eficiência do ensino da disciplina no ensino fundamental e médio.

*Disponível em: < <http://epoca.globo.com/vida/noticia/2014/09/um-pais-de-banalfabetos-cientificosb.html> >. Acesso em: 2 nov. 2016. Adaptado.*

12. De acordo com o texto,

- A) a investigação sobre letramento científico comprova a importância do conhecimento aritmético para a aprendizagem eficaz de ciências.
- B) o domínio insuficiente da linguagem científica demonstra que o brasileiro não está preparado para enfrentar circunstâncias inusitadas.
- C) a pesquisa, realizada pelo Instituto Abramundo, Instituto Paulo Montenegro e ONG Ação Educativa, mostra que não há uma relação direta entre o nível de escolaridade do sujeito e seu índice de letramento científico.
- D) apesar de o déficit científico do brasileiro ter sido evidenciado por pesquisa nacional, Ricardo Uzal, presidente do Instituto Abramundo, acredita que não devemos ser pessimistas com relação a esse resultado.
- E) é urgente, segundo os organizadores da pesquisa sobre letramento científico, a construção de políticas públicas direcionadas para o ensino de disciplinas que auxiliem na formação de cidadãos brasileiros.

13. Para persuadir o leitor a aceitar o que lhe foi comunicado no texto, a autora

- A) fez uso de verbos no imperativo e de vocativos.
- B) utilizou expressões em primeira pessoa, com o intuito de manifestar suas convicções.
- C) apoiou-se tão somente em dados numéricos.
- D) empregou uma linguagem preferencialmente conotativa.
- E) embasou-se em dados concretos e em argumentos de autoridade.

14. No segundo parágrafo do texto, o pronome demonstrativo "Essa" (linha 4) faz alusão ao segmento

- A) "a conclusão" (linha 4).
- B) "a linguagem científica" (linha 1).
- C) "A maioria da população brasileira" (linha 1).
- D) "A maioria... de luz." (primeiro parágrafo).
- E) "primeira pesquisa nacional" (linha 4).

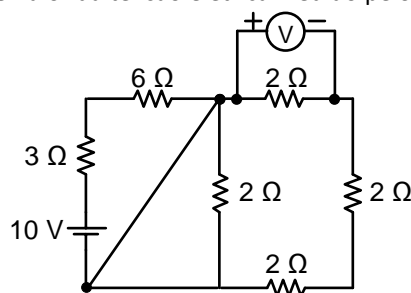
15. A locução adjetiva "de nutrientes" (linha 9) pode ser substituída pelo adjetivo **nutricional**. A correspondência entre a expressão e o significado está **falsa** em

- A) inflamação do baço = esplênica.
- B) brincadeira de criança = pueril.
- C) medo de fantasma = spectral.
- D) som da garganta = gutural.
- E) nariz de águia = aguilino.

16. Na oração “Pouco menos de um terço (31%) consegue entender textos (...)” (linha 8), a forma verbal grifada está no singular, concordando com o numeral da fração (1/3). A concordância do verbo com o sujeito está **em desacordo** com a norma culta em
- A) Mais de um país sul-americano sofre com o despreparo científico de seus habitantes.  
 B) Precisa-se de mais esforços e vontade política, para se resolver os problemas da educação nacional.  
 C) Deve haver maneiras de melhorar o ensino de ciências nas escolas brasileiras.  
 D) Os Estados Unidos alfabetiza cientificamente a sua população.  
 E) Podem ocorrer problemas sérios em decorrência do baixo letramento científico dos cidadãos brasileiros.
17. A regência verbal está **indevidamente** empregada em
- A) Visamos a uma sociedade detentora de letramento científico.  
 B) Os pesquisadores simpatizaram o voluntariado.  
 C) O ensino de ciências no Brasil, para avançar, deve obedecer aos padrões europeus.  
 D) Os brasileiros preferem montar um aparelho doméstico com base na intuição a ler o manual de instruções.  
 E) Devemos responsabilizar a falta de políticas públicas pela nossa defasagem no âmbito científico.
18. Camila Guimarães emprega algumas aspas ao longo do texto. São regras para o uso desse sinal de pontuação, **exceto**
- A) sugerir dúvida ou surpresa.  
 B) destacar palavras estrangeiras.  
 C) iniciar e finalizar citações.  
 D) indicar mudança de interlocutor nos diálogos.  
 E) destacar neologismos.
19. A Redação Oficial deve caracterizar-se por alguns atributos próprios da Administração Pública, os quais estão previstos na Constituição Federal. **Não** é característica básica das comunicações oficiais:
- A) pluralidade.  
 B) concisão.  
 C) clareza.  
 D) uso do padrão culto da linguagem.  
 E) impessoalidade.
20. Sobre redação de documentos oficiais, é **correto** afirmar-se que
- A) o memorando é utilizado para comunicações extensas e sigilosas entre unidades administrativas de um mesmo órgão.  
 B) o fecho recomendado para autoridades da mesma hierarquia ou de hierarquia inferior é *Respeitosamente*.  
 C) o requerimento é uma modalidade de comunicação que serve para solicitar um direito resguardado por lei.  
 D) no fecho do requerimento, devem constar as palavras *Nestes termos, pede deferimento*, as quais não podem ser abreviadas.  
 E) a correspondência oficial encaminhada a reitores de universidades deve trazer, como forma de tratamento, a expressão *Vossa Senhoria*.

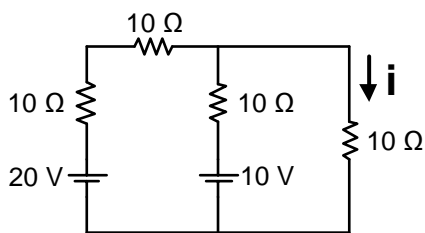
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. O valor da tensão elétrica medido pelo voltímetro do circuito mostrado na figura abaixo, em V, é igual a



- A) 1.  
 B) 0.  
 C) 2.  
 D) 1,5.  
 E) 10.

**22.** O valor da corrente elétrica  $i$ , em A, indicada no circuito mostrado na figura a seguir, é

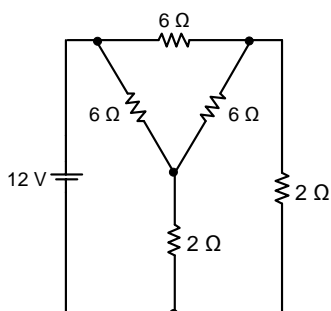


- A) 1,6.  
C) 1.  
E) 0,4.
- B) 0,2.  
D) 0,8.

**23.** Na instalação elétrica de uma residência, foram substituídas 6 (seis) lâmpadas incandescentes com especificação 220 V – 60 W por 6 (seis) lâmpadas LED (diodos emissores de luz) com especificação 220 V – 10 W. A economia diária no consumo de energia, após a substituição, sabendo-se que as lâmpadas permanecem ligadas durante 5 h por dia, é de

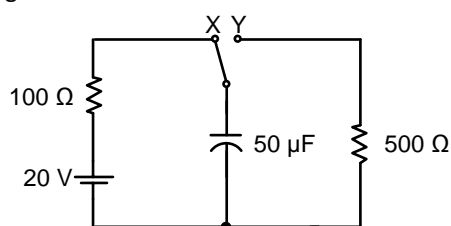
- A) 2,10 kWh.  
B) 0,36 kWh.  
C) 0,30 kWh.  
D) 1,80 kWh.  
E) 1,50 kWh.

**24.** O valor, em W, da potência elétrica total dissipada pelo circuito da figura abaixo é



- A) 36.  
C) 3.  
E) 15.
- B) 12.  
D) 6,5.

25. A chave do circuito mostrado na figura a seguir está na posição X há um tempo suficiente para carregar o capacitor totalmente. No instante em que a chave for mudada para a posição Y, a corrente, em mA, através do resistor de  $500\ \Omega$ , é igual a

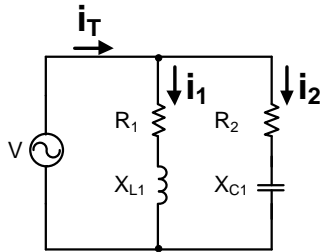


- A) 200. B) 16,67.  
C) 40. D) 33,33.  
E) 0.

26. Um circuito RLC em série, com resistência  $R = 50 \, \Omega$ , indutância  $L = 50 \, \text{mH}$  e capacitância  $C = 20 \, \mu\text{F}$  está em ressonância. Neste caso, a frequência angular e a impedância do circuito são, respectivamente,

- A) 1000 rad/s e 50  $\Omega$ .  
B) 0 rad/s e 50  $\Omega$ .  
C) 1000 rad/s e 100  $\Omega$ .  
D) 200 rad/s e 120  $\Omega$ .  
E) 0 rad/s e 0  $\Omega$ .

27. No circuito mostrado na figura abaixo, a corrente  $i_1 = 2 + j10 \text{ A}$  e  $i_2 = 4 - j2 \text{ A}$ , então o valor absoluto da corrente total  $i_T$ , em Ampère, é igual a



- A) 1.  
B) 6.  
C) 14.  
D) 10.  
E) 4,5.
28. Segundo a NBR 5410:2004, a qual estabelece condições que devem ser satisfeitas pelas instalações elétricas de baixa tensão, no caso de identificação dos condutores por cores, nas isolações dos condutores isolados FASE, NEUTRO e de PROTEÇÃO, podem ser empregadas as seguintes cores, respectivamente:
- A) branca, azul-clara e verde.  
B) branca, azul e amarela.  
C) vermelha, preta e verde-amarela.  
D) cinza, verde e azul-clara.  
E) vermelha, preta e cinza.
29. Com relação à utilização de eletrodutos nas instalações elétricas de baixa tensão, é **correto** afirmar-se que
- A) nos eletrodutos, podem ser instalados condutores de fase e neutro nus ou isolados.  
B) a taxa de ocupação do eletroduto não deve ser superior a 40% no caso de um condutor.  
C) admite-se a utilização de condutor nu em eletroduto isolante exclusivo, quando se destina à proteção mecânica de condutores de aterramento.  
D) para cada condutor, deve-se utilizar um eletroduto exclusivo.  
E) não se admite a utilização de eletrodutos metálicos, devido ao risco de choque elétrico.
30. Com relação ao Grau de Proteção, é **correto** afirmar-se que
- A) é formado pelas letras GP, seguidas de dois algarismos, os quais definem o nível de proteção.  
B) define o tipo de proteção contra fugas de corrente prejudiciais ao motor.  
C) indica o nível de proteção de invólucros metálicos quanto à entrada de corpos estranhos e à penetração de água.  
D) o 1º algarismo indica o nível de proteção contra penetração de água e o 2º algarismo, contra o risco de explosão.  
E) está relacionado com a proteção contra arcos elétricos, devido à penetração de água e sólidos.
31. Considere um motor de indução trifásico com 12 terminais acessíveis e com os seguintes valores nominais na placa de identificação: 220/380/440 V, 1746 rpm e 60 Hz. Quando os terminais desse motor são fechados em estrela-paralela e ligados a um sistema trifásico equilibrado de 380 V, o motor possui um torque de partida de 100 Nm. Em outra ocasião, quando os terminais são fechados em delta-série e ligados acidentalmente a um sistema trifásico equilibrado de 220 V, seu novo torque de partida, em Nm, será de
- A) 400.  
B) 50.  
C) 100.  
D) 172,73.  
E) 25.
32. Considerando-se um voltímetro com calibre de 100 V e resistência interna de 10 kΩ, o valor do resistor adicional série, de modo a convertê-lo em um voltímetro apto a medir uma tensão máxima de 1000 V, deve ser, em kΩ, igual a
- A) 75.  
B) 100.  
C) 85.  
D) 80.  
E) 90.
33. Os métodos de partida indireta de motores são utilizados para
- A) aumentar o conjugado de partida.  
B) reduzir a corrente de partida.  
C) reduzir a tensão de partida.  
D) aumentar a velocidade do motor.  
E) reduzir o tempo de partida do motor.
34. Com relação ao motor de indução trifásico com rotor bobinado e de anéis coletores em funcionamento, é **correto** afirmar-se que
- A) a corrente absorvida da rede permanece inalterada com a inserção de resistência ôhmica no circuito do rotor por intermédio dos anéis coletores.

- B) a tensão induzida nos terminais acessíveis do rotor aumenta, à medida que a carga aplicada ao eixo também aumenta.
- C) quando o rotor gira com velocidade nominal, a frequência da tensão induzida nos terminais acessíveis do rotor é nominal e igual à da rede de alimentação.
- D) o torque de partida do motor permanece inalterado com a inserção de resistência ôhmica no circuito do rotor por intermédio dos anéis coletores.
- E) o torque de partida do motor será máximo, caso o fator de potência do rotor seja unitário.

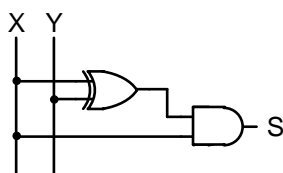
35. Com relação ao procedimento de desenergização e liberação para o trabalho de instalações elétricas descrito na NR 10 do MTPS, é **correto** dizer-se que

- A) após o seccionamento, instala-se o aterramento, constata-se a ausência de tensão, protegem-se os elementos energizados da zona controlada e sinaliza-se.
- B) quando o trabalhador for experiente, pode elaborar e executar seu próprio procedimento de desenergização.
- C) as medidas de controle contidas no procedimento podem ser alteradas por qualquer trabalhador, desde que autorizado pela empresa.
- D) deve ser executado pelo engenheiro de segurança do trabalho ou pelo engenheiro eletricista.
- E) após a constatação da ausência de tensão, instala-se o aterramento.

36. Com relação aos EPI's (equipamentos de proteção individual), utilizados em serviços em eletricidade, é **correto** revelar-se que

- A) cabe ao trabalhador utilizar o EPI nos locais da empresa em que achar necessário.
- B) em todos os serviços executados em instalações elétricas, devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção individual.
- C) as vestimentas de trabalho são consideradas EPI's, desde que estejam em boas condições de uso.
- D) a empresa é obrigada a fornecer aos empregados o EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação.
- E) é permitido o uso de EPI sem o C.A. (Certificado de Aprovação), se for comprovada sua eficácia.

37. A figura abaixo mostra um circuito com portas lógicas.



O circuito equivalente ao da figura é

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

38. O número decimal 90 é equivalente ao número

- A) octal 262.
- B) hexadecimal 5A.
- C) binário 10010000.
- D) hexadecimal 144.
- E) octal 1100.

39. O mapa de *Karnaugh*, mostrado na figura abaixo, foi preenchido com dados de uma tabela verdade com saída **S**.

	$\overline{Z}\overline{W}$	$\overline{Z}W$	$Z\overline{W}$	$ZW$
$\overline{X}\overline{Y}$	1	1	1	1
$\overline{X}Y$	1	1	1	1
$XY$	0	1	0	1
$X\overline{Y}$	0	1	0	0

A expressão lógica simplificada da saída **S** é

A)  $S = X + Y + Z + W$ .

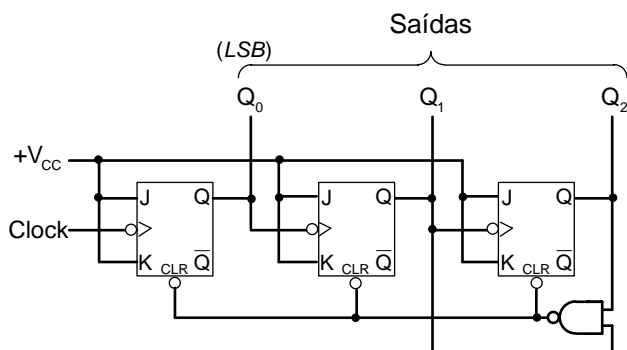
C)  $S = \overline{X}\overline{Z} + \overline{X}Z + Z\overline{W} + XY\overline{Z}W$ .

E)  $S = X\overline{Z}\overline{W} + \overline{X}\overline{Y}W + XZW$ .

B)  $S = \overline{X}\overline{Y} + \overline{X}Y + Z\overline{W} + XYZY$ .

D)  $S = \overline{X} + \overline{Z}W + YZ\overline{W}$ .

40. O circuito mostrado na figura abaixo é um contador binário



A) ondulante de 0 a 7.

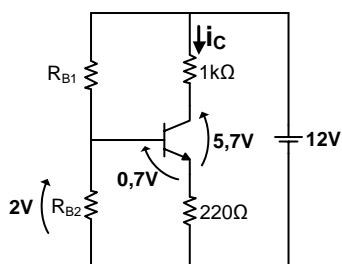
C) síncrono de 0 a 6.

E) assíncrono de 0 a 5.

B) sequencial de 0 a 4.

D) síncrono gerador de código binário de 3 bits.

41. Considere o circuito mostrado na figura abaixo.



O valor da corrente de coletor  $I_C$ , em mA, é igual a

A) 12.

C) 5.

E) 12,7.

B) 5,7.

D) 6,3.

42. Com relação às características do transistor bipolar de junção, é **correto** afirmar-se que

A) pode operar em três regiões: corte, ativa e saturação, dependendo do tipo de polarização das junções.

B) possui três terminais denominados de coletor, emissor e porta.

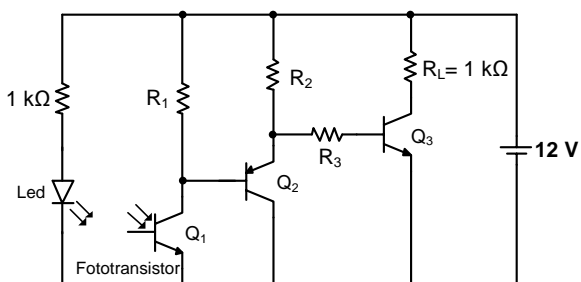
C) há três tipos de transistores bipolares: NPN, PNP e PNPN.

D) o ganho de corrente  $\beta$  determina quantas vezes a corrente de base é maior que a corrente de coletor.

E) na região de corte, comporta-se como um amplificador de sinais.

43. No circuito mostrado na figura abaixo, os transistores operam apenas nas regiões de corte ou saturação.

(Adotar na região de saturação tensão coletor-emissor  $V_{CE} = 0$  V.)



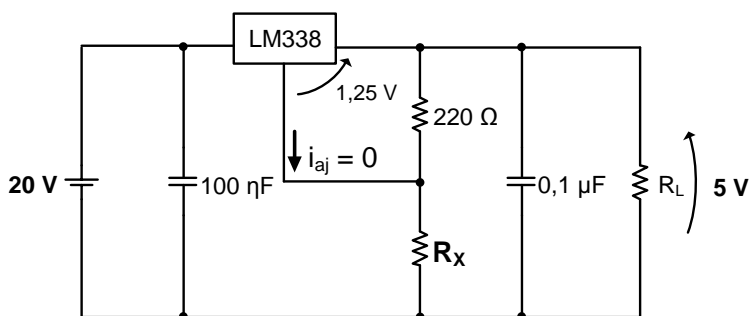
Com relação ao comportamento do circuito, quando o feixe de luz que incide no fototransistor for interrompido,

A)  $Q_1$  corta,  $Q_2$  satura e  $Q_3$  satura e a corrente através do resistor  $R_L$  é 12 mA.



- B)  $Q_1$  satura,  $Q_2$  corta e  $Q_3$  corta e a tensão sobre o resistor  $R_L$  é 12 V.  
 C)  $Q_1$ ,  $Q_2$  e  $Q_3$  saturam e a corrente através do resistor  $R_L$  é 12 mA.  
 D)  $Q_1$  corta,  $Q_2$  corta,  $Q_3$  satura e a corrente através do resistor  $R_L$  é 12 mA.  
 E)  $Q_1$  satura,  $Q_2$  corta e  $Q_3$  satura e a tensão sobre o resistor  $R_L$  é zero.

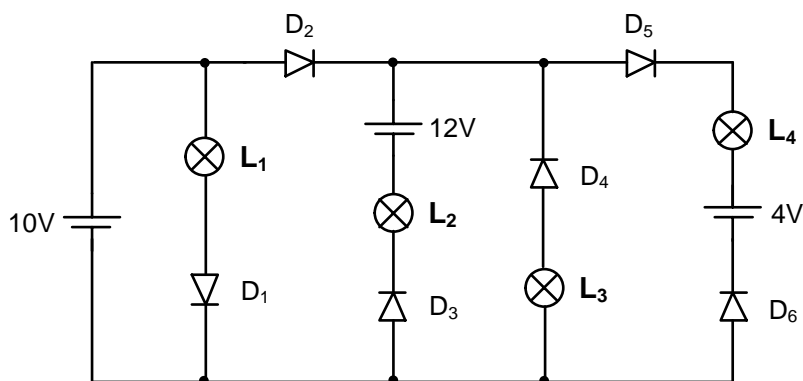
44. Considere o circuito com o regulador de tensão variável LM338 mostrado na figura abaixo.



O valor da resistência de  $R_X$ , para que a tensão sobre o resistor  $R_L$  seja igual a 5 V, é

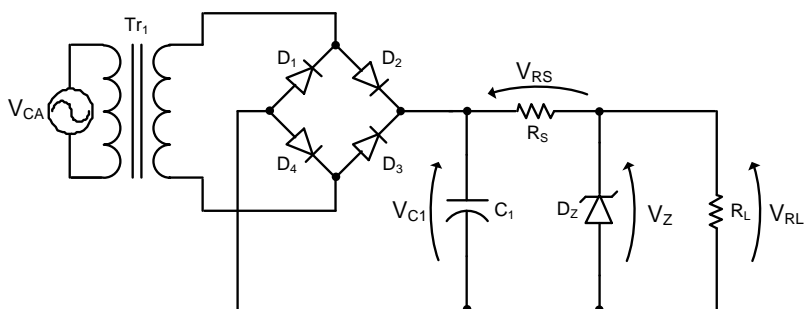
- A) 880  $\Omega$ .  
 B) 275  $\Omega$ .  
 C) 660  $\Omega$ .  
 D) 1000  $\Omega$ .  
 E) 220  $\Omega$ .

45. Admitindo-se que os diodos do circuito abaixo sejam ideais, o número correto de lâmpadas acesas é



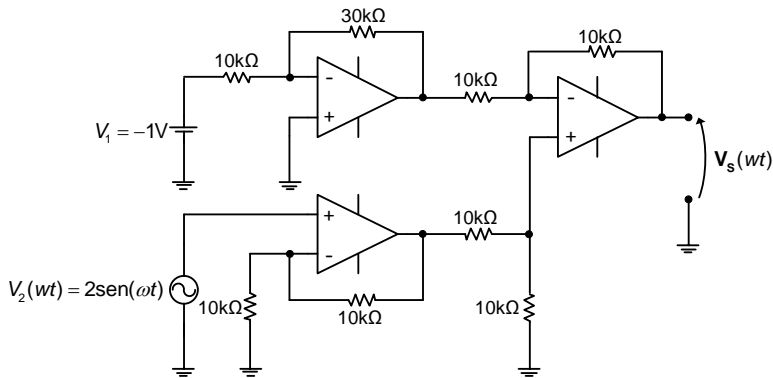
- A)  $L_2$ .  
 B)  $L_1$ .  
 C)  $L_2$ ,  $L_3$  e  $L_4$ .  
 D)  $L_2$  e  $L_4$ .  
 E)  $L_1$ ,  $L_2$  e  $L_4$ .

46. Com base no circuito a seguir, é **correto** revelar-se que



- A) a função do transformador  $Tr_1$  é retificar a tensão alternada em contínua.  
 B) é uma fonte de tensão de corrente contínua com regulação paralela.  
 C) a retificação empregada no circuito é de onda completa com derivação central.  
 D) se o resistor  $R_S$  for desconectado do circuito, a corrente através do diodo zênier será igual a zero.  
 E) a função do capacitor  $C_1$  é diminuir a ondulação de corrente do circuito.

47. No circuito a seguir, considere que os amplificadores são ideais e que estão alimentados com  $V_{CC} = \pm 15 \text{ V}$ .



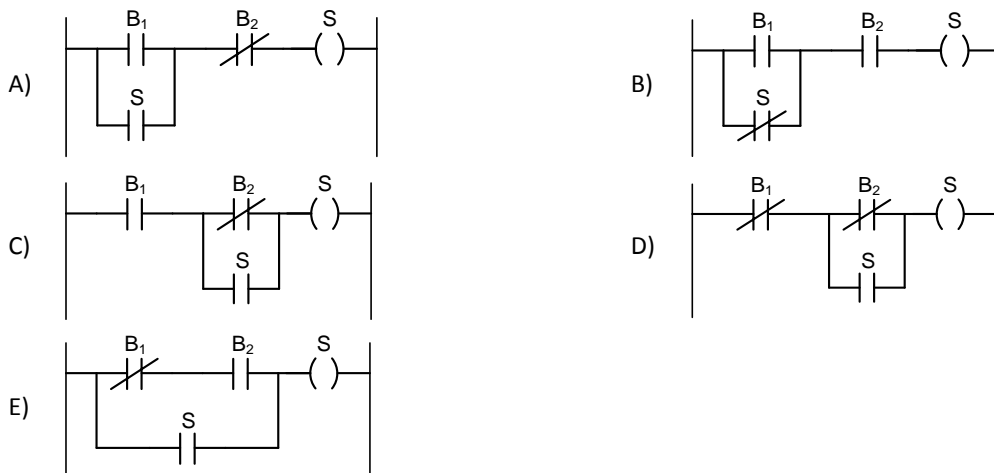
A tensão de saída  $V_s(\omega t)$  é igual a

- A)  $7\text{sen}(\omega t)$ .
- B)  $3 + 2\text{sen}(\omega t)$ .
- C)  $4\text{sen}(\omega t)$ .
- D)  $-1 + 2\text{sen}(\omega t)$ .
- E)  $-3 + 4\text{sen}(\omega t)$ .

48. Sobre as características dos DIAC, SCR e TRIAC, é **correto** dizer-se que

- A) o DIAC é disparado pela injeção de corrente de porta.
- B) corrente de travamento é a corrente de mínima necessária para manter o SCR ou TRIAC conduzindo depois de travado.
- C) o SCR é unidirecional em relação à passagem da corrente elétrica.
- D) para destravar o SCR e levá-lo ao bloqueio, basta reduzir a corrente de porta a um valor menor que a corrente de manutenção.
- E) o DIAC é empregado para controlar o ângulo de disparo do TRIAC em circuitos de corrente alternada.

49. O programa na linguagem *Ladder*, que permite energizar a bobina **S**, quando o botão **B<sub>1</sub>** for pressionado, mesmo que momentaneamente, está representado na figura da alternativa (A bobina **S** permanece energizada até que **B<sub>2</sub>** seja pressionado.)



50. Com relação à funcionalidade oferecida pela opção **Mesclar e Centralizar** do software da Microsoft Excel 2010, é **correto** afirmar-se que

- A) os dados contidos em todas as células que foram mescladas serão excluídos.
- B) é possível dividir uma célula individual em quantas partes se desejar.
- C) para alterar o alinhamento do texto na célula mesclada, seleciona-se a célula e, em seguida, na guia **Página Inicial**, clica-se no botão **Formatar**, que se encontra no grupo **Células**.
- D) para mesclar células, seleciona-se uma ou mais células adjacentes e, na guia **Página inicial**, clica-se no botão **Mesclar e Centralizar**, que se encontra no grupo **Alinhamento**.
- E) para dividir uma célula mesclada, seleciona-se a célula e, na guia **Página inicial**, clica-se no botão **Desfazer Mesclagem de Células**, que se encontra no grupo **Células**, porém os dados contidos na célula mesclada serão excluídos.