

**Leia estas instruções:**

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado. Caso se identifique em qualquer outro local deste Caderno, você será eliminado do Concurso.
  - 2 Este Caderno contém, respectivamente, **uma** proposta de redação e **50 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: 01 a 10 ▶ Língua Portuguesa; 11 a 20 ▶ Legislação; 21 a 50 ▶ Conhecimentos Específicos.
  - 3 Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
  - 4 A redação será avaliada considerando-se apenas o que estiver escrito no espaço reservado para o texto definitivo.
  - 5 Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
  - 6 Cada questão de múltipla escolha apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
  - 7 Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não adianta pedir esclarecimentos aos fiscais.
  - 8 Use exclusivamente caneta esferográfica, confeccionada em material transparente, de tinta preta ou azul.
  - 9 Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
  - 10 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
  - 11 Você dispõe de, no máximo, **quatro horas e trinta minutos** para redigir o texto definitivo, responder às questões e preencher a Folha de Respostas.
  - 12 O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
  - 13 Antes de retirar-se definitivamente da sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno** e a **Folha de Respostas**.
- 

Assinatura do Candidato: \_\_\_\_\_

## Prova de Redação

O voto ser ou não facultativo é uma polêmica que divide as opiniões de especialistas conforme atestam os seguintes depoimentos:

[...] na democracia, temos responsabilidade. Se não quisermos votar por acharmos a política ruim, corrupta, insatisfatória, estaremos errados. Porque a quem posso responsabilizar, se a política é má? Cabe a "nós" mudá-la. [...] Daí que votar seja uma obrigação ética. Daí que votar seja apenas um indicador de uma obrigação ética mais abrangente, que é de participar da vida pública o mais possível.

**Renato Janine Ribeiro: professor titular de ética e filosofia política na Universidade de São Paulo (USP)**

Disponível em: <<http://filosofiacienciaevida.uol.com.br/ESFI/Edicoes/61/artigo225209-1.asp>>. Acesso em: 04 jan. 2014

Não há argumento a favor do voto obrigatório que fique em pé diante da própria natureza do libertário ato de votar, que traz na sua essência um ato de vontade independente, autônomo, livre de amarras. [...] Aqueles que são favoráveis ao voto obrigatório argumentam ainda que o voto facultativo não deve ser acolhido pois colocaria em risco a representação democrática, uma vez que haveria um elevado índice de eleitores faltosos com a sua implantação e isso deslegitimaria o resultado das urnas.

**Wanderson Bezerra de Azevedo: bacharel em direito pela Universidade Católica Dom Bosco-UCDB, analista judiciário do TRE-MS e mestre em Direito Internacional pela Universidade de Lisboa**

Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2013-dez-25/wanderson-azevedo-voto-democratico-voto-facultativo>>. Acesso em: 04 jan. 2014.

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

Considerando a discussão acima apresentada, redija um **artigo de opinião** com o objetivo de defender um ponto de vista sobre a seguinte questão:

### ***O voto deve ser facultativo no Brasil?***

- Ⓢ Seu artigo deverá atender às seguintes normas:
  - ser redigido no espaço destinado à versão definitiva;
  - apresentar explicitamente um ponto de vista, fundamentado em, no mínimo, dois argumentos;
  - ser redigido na variedade padrão da língua portuguesa;
  - ter um título;
  - ser redigido em prosa (e não em verso);
  - conter, no máximo, 40 linhas;
  - não ser assinado (nem mesmo com pseudônimo).

### **ATENÇÃO**

- Ⓢ Será atribuída **nota zero** à redação em qualquer um dos seguintes casos:
  - fuga ao tema ou à proposta;
  - texto com até 14 linhas;
  - letra ilegível;
  - identificação do candidato (nome, assinatura ou pseudônimo);
  - artigo escrito em versos.

### **Lembre-se:**

Embora se trate de um artigo de opinião, **NÃO ASSINE O TEXTO** (nem mesmo com pseudônimo).

Rascunho

ESPAÇO DESTINADO À REDAÇÃO DEFINITIVA

Título

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

**NÃO ASSINE O TEXTO**

Rascunho

23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

**NÃO ASSINE O TEXTO**



## Geração Y – Quem são esses caras

Por Carla Matsu e Luana Schabib

É o tempo de quem não sabe o que quer e, na dúvida, faz tudo. É o tempo de quem nasceu com a possibilidade de se conectar a um mundo ligado por cabos de fibra ótica (aqueles mesmos monitorados pela agência americana NSA), pela cultura pop, economia e informação *on demand*. Este é o tempo do instantâneo, da superexposição, do tutorial, da gameificação e, ao mesmo tempo, da individualidade e do narcisismo. Não à toa, o dicionário *Oxford* elegeu, em 2013, *selfie* como o termo do ano, para as fotos tiradas de si mesmo e publicadas nas redes sociais: eu e meu prato de comida; eu e meu *look* do dia diante do espelho; eu e meu ciberativismo. Eu, eu, eu. Eu e o mundo, o meu mundo.

As tecnologias tornaram acessíveis o conhecimento e as inúmeras referências. A partir da Internet, que teve sua operação comercial liberada no Brasil em 1995, tudo passou a ser possível: aprender a tocar piano ouvindo Bach no YouTube; descobrir informações que levam ao mapeamento de células cancerígenas; se divertir no *site* BuzzFeed com uma lista de imagens de gatinhos fofos; ou reunir pelo Facebook uma multidão de jovens para discutir o passe livre em praça pública. Esse é o contexto em que os *millennials*, jovens enquadrados na Geração Y, vivem. A diferença entre eles e as gerações anteriores é justamente o fato de terem nascido no *boom* das transformações tecnológicas, que levaram à popularização da Internet e suas consequências sociais.

Se ainda não ocupam, eles logo ocuparão espaços em que suas vozes serão cada vez mais ouvidas. O que isso significa? Que será preciso conviver, entender e criar com esses “jovens” – entre aspas mesmo porque estamos ficando velhos! [...]. A Geração Y está com a faca, o queijo e um *smartphone* na mão.

A Geração Y é a que nasceu entre 1980 e 1995. Dos poucos mais de 201 milhões de brasileiros, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) deste ano, cerca de 55 milhões têm idades entre 18 e 33 anos.

A Geração anterior, a X (nascidos entre 1965 e 1980), vivenciou o que se passou a chamar de “década perdida”: tempos de crises econômicas, final da ditadura militar, surgimento da AIDS. Já os jovens da Y se viram em um contexto de maior estabilidade, segurança e prosperidade: Plano Real e Governo Lula. E 79% desses jovens brasileiros acreditam que o País é influente no cenário global, de acordo com a pesquisa 8095 (referente aos anos da Geração Y), feita pela Edelman, empresa multinacional de relações públicas.

De lá para cá, já passamos pelo acesso discado da meia-noite às 5 horas da manhã (contava como um pulso só, lembram?), pelos primeiros *downloads*, músicas por *torrent*, salas de bate-papo, aprendizado de inglês jogando videogame, Orkut e o apogeu das redes sociais. Até aqui OK. Mas, ao se debruçar sobre essa parcela de jovens, é preciso lembrar o contexto em que cresceram, além de outro fator dominante: eles são filhos de uma geração de pessoas, que, ao atingirem a idade para entrar no mercado trabalho, as possibilidades estavam mais direcionadas a “garantias”. Estabilidade significava salário fixo e crescente. Ser médico, advogado ou engenheiro era o que se esperava para um jovem.

Com o equilíbrio financeiro que conseguiram, depois de muitas vezes terem se privado de lazer, alguns desejos e vontades foram internalizados e projetados para seus filhos. Esse cenário permite aos jovens de agora a liberdade e a poesia para escolherem a vida que sonham.

[...]

“O mais interessante de tudo é que estamos chegando ao momento em que essa geração se aproxima cada vez mais do poder. Mas trocas de guarda não são novidade. O contraste, desta vez, é que o *modus operandi* entre a geração mais velha e a que está em cena é radicalmente diferente. A anterior é do planeta analógico, esta, do digital. No Brasil, gerações anteriores à Y foram responsáveis por mudanças e conquistas essenciais para a democracia. A Y, por sua vez,



ainda procura encontrar o seu lugar no mundo, vencer a insegurança e entender tanto a que veio quanto ao que pode efetivamente fazer”, diz Ronaldo Lemos, 37 anos, diretor do Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas.

Rita Almeida, 53 anos, sócia fundadora da CO.R Inovação, empresa paulistana de estratégias de marcas, finaliza: “Quem se permite ficar verdadeiramente perto dessa geração, sem medo e de coração aberto para trocar, ensinar e aprender, aprender e ensinar, é quem está conseguindo melhor interagir com esses jovens. Somos parte de um todo, independente de uma geração”.

Tecnicamente, portanto, os jovens da Geração Y são 55 milhões de brasileiros, entre 18 e 33 anos, conectados, proativos e com lógicas surpreendentes. Os chamados *millennials* estão superexpostos e bem próximos da vida alheia. Têm boas ideias coletivas, são narcisistas e levam a sério a ideia de felicidade em todas as etapas da vida, inclusive no trabalho. Mas, se você prestar um pouco atenção, vai reconhecer gente de 50, 60 anos... nessa turma.

Já já, seremos nós lidando com a Geração Z, que está chegando com iPads, Androids, PS4, disposição e liderança, em uma lógica um pouco mais complexa do que a nossa em relação ao mundo digital – eles têm menos filtros e, possivelmente, menos limites.

Revista Brasileiros, nº 77, dez. 2013, p. 52. [Adaptado para fins pedagógicos]

- 01.** A repetição dos pronomes “eu” e “meu”, no final do primeiro parágrafo, indicam
- A) o hábito exagerado de usar as novas tecnologias.
  - B) a vontade de tirar fotos de si mesmo.
  - C) a necessidade de permanecer conectado.
  - D) o egocentrismo e o narcisismo dos dias atuais.
- 02.** De acordo com o texto, para se refletir sobre a Geração Y, é preciso considerar
- A) a liberação comercial da Internet e o ciberativismo.
  - B) o contexto em que cresceram e a geração da qual são filhos.
  - C) as tecnologias contemporâneas e a cultura do *selfie*.
  - D) a popularização da Internet e a tendência narcisista.
- 03.** De acordo com o texto, os substantivos que nomeiam características da Geração Y são
- A) livre, digital, proativo, feliz, sonhador e narcisista.
  - B) liberalidade, informatização, insegurança, sonho, audácia e crise.
  - C) liberdade, digitalização, proatividade, superexposição, felicidade e narcisismo.
  - D) seguro, informatizado, feliz, corajoso, trabalhador e audacioso.
- 04.** Segundo o texto, a distância entre a Geração Y e as anteriores é determinada
- A) pela busca constante por um lugar no mundo a fim de vencer a insegurança diante do que pode fazer.
  - B) pelo advento da telefonia celular, que modificou o cotidiano da sociedade contemporânea.
  - C) pelo contexto de estabilidade experimentado pelo Brasil a partir de 1965.
  - D) pelas grandes mudanças no mundo da tecnologia, que culminaram com a universalização da Internet e seus efeitos na sociedade.

05. A partir da leitura global do texto, é correto afirmar que
- A) as gerações X, Y e Z vivenciaram o advento da Internet.
  - B) a Internet faz parte do mundo das gerações Y e Z.
  - C) as gerações X e Y viveram o apogeu das redes sociais.
  - D) a Internet será o limite para os jovens da Geração Z.

As questões 6, 7 e 8 referem-se ao fragmento reproduzido a seguir.

As tecnologias tornaram acessíveis o conhecimento e as inúmeras referências. A partir da Internet, **que** teve sua operação comercial liberada no Brasil em 1995, tudo passou a ser possível: aprender a tocar piano ouvindo Bach no YouTube; descobrir informações **que** levam ao mapeamento de células cancerígenas; se divertir no *site* BuzzFeed com uma lista de imagens de gatinhos fofos; ou reunir pelo Facebook uma multidão de jovens para discutir o passe livre em praça pública.

06. O uso do ponto e vírgula no trecho justifica-se porque separa
- A) uma enumeração que indica tudo que passou a ser possível.
  - B) uma enumeração que indica as tecnologias acessíveis ao conhecimento.
  - C) orações coordenadas assindéticas.
  - D) orações adjetivas explicativas.

07. Considere as afirmativas a seguir.

I	No trecho, há dois períodos e nove orações.
II	O acento das palavras “acessíveis” e “células” justifica-se, respectivamente, pela mesma regra do acentos de “referências” e de “público”.
III	A palavra “acessíveis” é predicativo do objeto direto “o conhecimento e as inúmeras referências”.
IV	Os vocábulos “ <b>que</b> ” em destaque retomam, respectivamente, “Internet” e “informações” e exercem a função de objeto direto.

Estão corretas as afirmativas

- A) I e II.
  - B) I e IV.
  - C) II e III.
  - D) III e IV.
08. O fragmento sublinhado é uma oração
- A) adjetiva restritiva porque delimita a palavra “Internet”.
  - B) adjetiva explicativa porque acrescenta mais uma informação sobre a palavra “Internet”.
  - C) apositiva porque acrescenta informações sobre a palavra “Internet”.
  - D) apositiva porque caracteriza a palavra “Internet”.

09. Na expressão “De lá para cá”, presente no 6º parágrafo, os vocábulos “lá” e “cá”, respectivamente, retomam
- A) os anos de 1965 a 1980 e os dias atuais.
  - B) os anos de 1980 a 1995 e os dias atuais.
  - C) o Brasil e o cenário global.
  - D) a Geração Y e a Geração X.
10. A palavra “**mas**” em destaque no fragmento “ **Mas** trocas de guarda não são novidade” pode ser substituída, preservando-se o sentido da informação, por
- A) “no entanto”.
  - B) “pois”.
  - C) “apesar disso”.
  - D) “enquanto”.



16. Considere as afirmativas a seguir, referentes aos adicionais de Insalubridade, Periculosidade e Atividades Penosas, previstos na Lei nº 8.112/90:

I	O adicional de insalubridade incide sobre o vencimento do cargo efetivo.
II	Se forem eliminadas as condições ambientes que deram causa à concessão do adicional de insalubridade, o servidor terá o referido adicional incorporado à sua remuneração.
III	O servidor que tem direito a receber os adicionais de periculosidade e de insalubridade deve optar por um deles.
IV	O servidor que opera com Raios X ou substâncias radioativas será submetido a exames médicos a cada doze meses.

Dentre as afirmativas, estão corretas

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

17. Um servidor público federal é investido em mandato eletivo de Deputado Estadual. De acordo com as disposições da Lei nº 8.112/90, esse servidor

- A) ficará afastado do cargo, sem a respectiva remuneração.**  
**B) não ficará afastado do cargo se houver compatibilidade de horário.**  
**C) ficará afastado, podendo optar pela sua remuneração.**  
**D) não ficará afastado do cargo, porém não receberá remuneração.**

18. Nos termos do que dispõe o regime jurídico único dos servidores públicos civis da União (Lei nº 8.112/90), um servidor estável cujo pai falece tem direito a ausentar-se do serviço, sem qualquer prejuízo, por um período de

- A) cinco dias consecutivos.**  
**B) dez dias consecutivos.**  
**C) dois dias consecutivos.**  
**D) oito dias consecutivos.**

19. Um servidor público federal responde a uma sindicância por infringência a uma proibição prevista na Lei nº 8.112/90. À luz do que dispõe a referida lei, essa sindicância NÃO poderá resultar em

- A) aplicação da penalidade de advertência.**  
**B) arquivamento do processo.**  
**C) aplicação da penalidade de suspensão superior a trinta dias.**  
**D) instauração de processo administrativo disciplinar.**

20. De acordo com o que dispõe expressamente o regime jurídico único dos servidores públicos federais (Lei n. 8.112/90), são benefícios integrantes do Plano de Seguridade Social quanto ao servidor:

- A) a aposentadoria, a licença para tratamento de saúde e a licença à gestante.**  
**B) a pensão vitalícia, o auxílio-funeral e a licença por motivo de afastamento do cônjuge.**  
**C) a pensão temporária, o salário-família e a licença para tratar de interesses particulares.**  
**D) a aposentadoria, o auxílio-funeral e a licença por motivo de doença em pessoa da família.**

21. Uma tensão  $v = 22 \text{ sen } (377 t + 30^\circ)$  é aplicada sobre um indutor cuja reatância é  $56 \Omega$ . A expressão que representa a corrente instantânea que circula pelo indutor é
- A)  $1,232 \text{ sen } (377 t - 90^\circ)$ .  
 B)  $0,393 \text{ sen } (377 t - 60^\circ)$ .  
 C)  $0,393 \text{ sen } (377 t - 30^\circ)$ .  
 D)  $1,232 \text{ sen } (377 t - 120^\circ)$ .
22. Um transformador trifásico de 300 kVA, 11.000/440 V quando ensaiado em circuito aberto (CA) e em curto-circuito (CC), forneceu os valores a seguir:

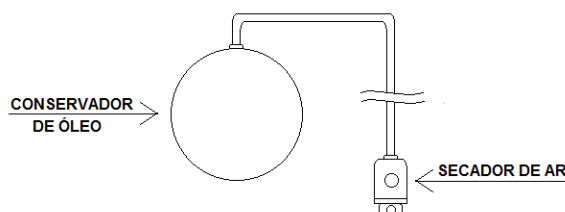
CA	$V_{CA} = ?$	$I_{CA} = 21,1 \text{ A}$	$P_{CA} = 1.300 \text{ W}$
CC	$V_{CC} = 600 \text{ V}$	$I_{CC} = ?$	$P_{CC} = 2.800 \text{ W}$

Quando o transformador trabalhar com um fator de potência igual a 0,85 em atraso, os valores de  $V_{CA}$ ,  $I_{CC}$  e rendimento percentual à plena carga serão, respectivamente,

- A) 11.000 V, 682,68 A e 99,93%.  
 B) 380 V, 27,27 A e 97,28%.  
 C) 600 V, 184,31 A e 98,65%.  
 D) 440 V, 15,76 A e 98,42%.

Considere:  $\sqrt{3} = 1,73$ .

23. A Figura a seguir representa a montagem de um secador de ar em um transformador.



Para evitar que a umidade existente no ar externo entre em contato com o óleo do conservador, coloca-se no secador de ar uma quantidade de

- A) sílica gel.  
 B) parafina.  
 C) papel *kraft*.  
 D) celulose.
24. Um inversor alimenta um motor de indução de gaiola com as seguintes características:
- Tensão nominal: 220 V;
  - número de pólos: 4;
  - frequência nominal: 60 Hz.

Para uma velocidade no motor de 1.800 RPM, o valor da tensão de saída do inversor é

- A) 174 V.  
 B) 220 V.  
 C) 188 V.  
 D) 262 V.

25. Para um consumidor do Grupo A, ou seja, alimentado com tensão igual ou superior a 2,3 kV, faturado na modalidade convencional, o preço médio da energia varia com o fator de carga de acordo com a expressão

A)  $\frac{T_C}{365 \times F_C} + T_D$ .

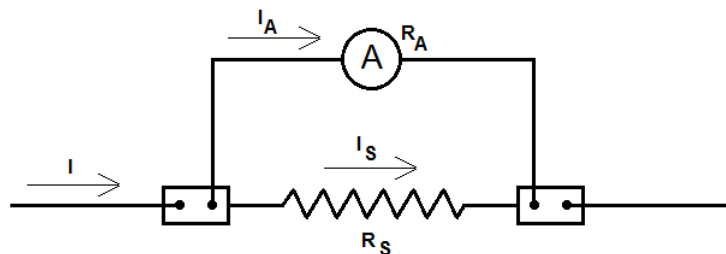
Considere:  $F_C$  é o fator de carga,  $T_D$  é a tarifa de demanda e  $T_C$  é a tarifa de consumo.

B)  $T_D \times F_C + 730 \times T_C$ .

C)  $\frac{T_D}{730 \times F_C} + T_C$ .

D)  $T_C \times F_C + 365 \times T_C$ .

26. Para realizar a medição de uma corrente  $I$  através de um amperímetro com calibre  $I_A$ , sendo  $I > I_A$ , uma resistência em paralelo (*shunt*) é ligada ao amperímetro conforme a figura a seguir:



Nessa Figura,  $R_A$  é a resistência interna do amperímetro e  $R_S$  é a resistência do shunt. De acordo com esses dados e com a Figura, é correto afirmar que o valor de  $I$  é calculado pela expressão

A)  $I = I_A \times \left( \frac{R_A}{R_S} + 1 \right)$ .

B)  $I = (I_A - 1) \times R_S \times R_A$ .

C)  $I = \frac{(R_S \times I_S) - I_A}{R_A}$ .

D)  $I = R_A \times I_A + R_S \times I_S$ .

27. Dois wattímetros são utilizados para medir a potência ativa em um circuito trifásico a três fios e as suas leituras indicam os valores a seguir:

- Wattímetro 1: 1.600 W;
- wattímetro 2: 0 W.

O fator de potência desse circuito é

A) igual a  $\sqrt{3} \times 0,5$ .

B) maior que 0,5.

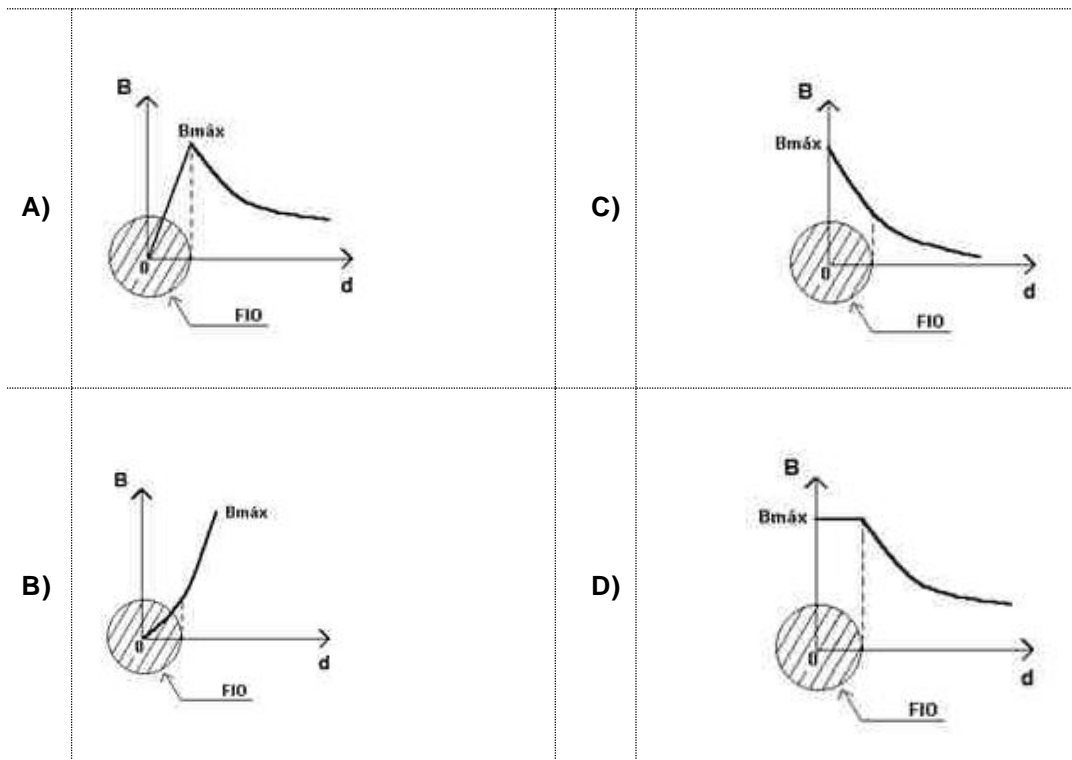
C) menor que 0,5.

D) igual a 0,5.

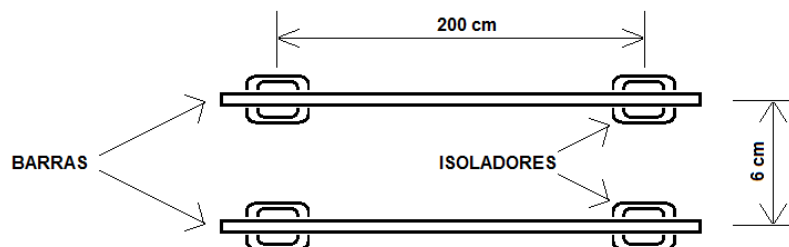
28. De acordo com a NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, uma pessoa que comprova a conclusão de curso específico na área elétrica, reconhecido pelo MEC, é denominado profissional

- A) capacitado.
- B) autorizado.
- C) qualificado.
- D) habilitado.

29. Em um fio circular, a variação da indução magnética (B) em função da distância (d) do seu eixo é representada graficamente pela Figura



30. Duas barras de cobre de seção retangular, paralelas, distantes 6 cm uma da outra e apoiadas por isoladores afastados 200 cm um do outro, estão instaladas em um painel elétrico conforme a Figura a seguir:



A intensidade da força que surge entre as barras quando por elas circula uma corrente de curto-circuito com valor de crista de 5 kA é

- A) 46 kgf.
- B) 12 kgf.
- C) 25 kgf.
- D) 17 kgf.



31. Uma carga trifásica solicita 640 kW com um fator de potência em atraso de 0,84 quando ligada a uma rede de 380 V. Um banco de capacitores será ligado em paralelo com essa carga para aumentar o fator de potência total para 0,96 em atraso. A potência reativa fornecida por esse banco e a redução resultante na corrente total após a correção do fator de potência serão iguais, respectivamente, a

- A) 416,35 kvar e 250,46 A.
- B) 126,18 kvar e 82,93 A.
- C) 230,40 kvar e 144,87 A.
- D) 558,54 kvar e 483,14 A.

Considere:  $\sqrt{3} = 1,73$ ;  $\cos^{-1} 0,84 = 32,86^\circ$ ;  
 $\text{tg } 32,86^\circ = 0,65$ ;  $\cos^{-1} 0,96 = 16,26^\circ$ ;  
 $\text{tg } 16,26^\circ = 0,29$ .

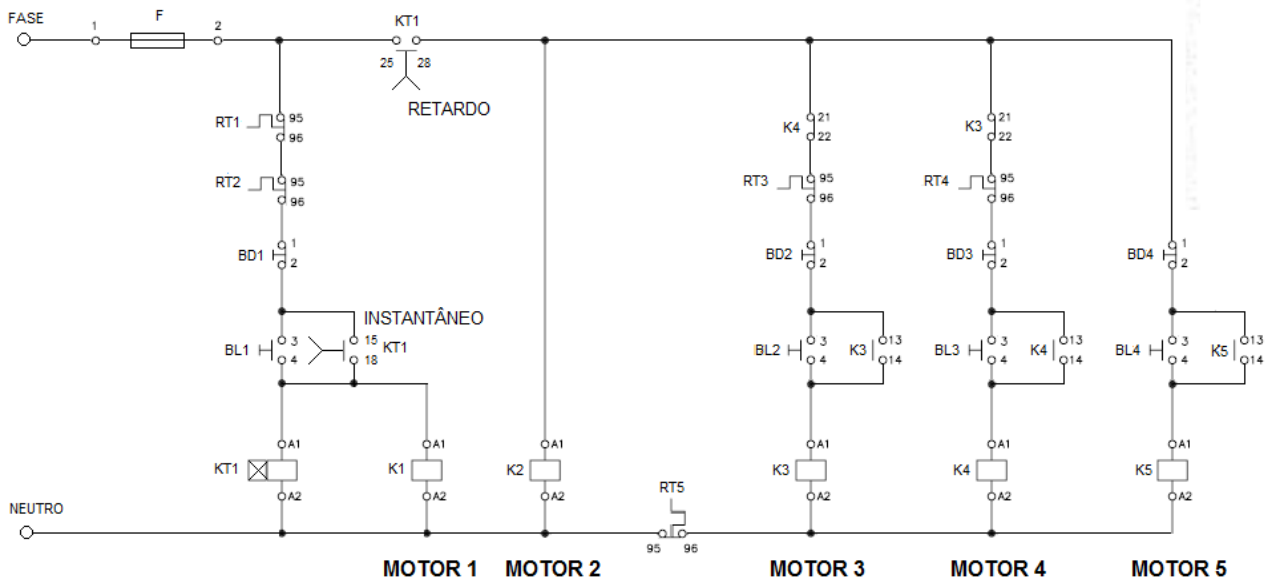
32. Um motor trifásico de gaiola tem as seguintes características:

- corrente nominal: 62 A;
- corrente de partida: 5,5 x corrente nominal.

Deseja-se ligar o motor através de uma chave compensadora, conectando o motor ao *tap* 65% do autotransformador. A corrente do lado do motor durante a partida será

- A) 40,30 A.
- B) 95,58 A.
- C) 143,22 A.
- D) 285,64 A.

33. O circuito de comando de cinco motores elétricos de indução está representado na Figura a seguir:



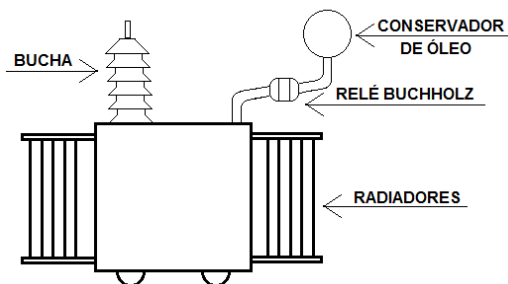
Obs.: 1 – O contato 15-18 de KT1 fecha instantaneamente.

2 – O contato 25-28 de KT1 fecha com retardo de tempo.

Nessa Figura, F é um fusível, RT são contatos de relés térmicos, BD são botoeiras desliga, BL são botoeiras liga, KT1 é um relé de tempo e K são contatores. De acordo com esses dados, com as observações acima e com a Figura, é correto afirmar que

- A) se o relé térmico RT5 atuar, somente o MOTOR 5 será desligado.
- B) a atuação do relé térmico RT1 fará com que somente o MOTOR 4 seja desligado.
- C) o MOTOR 3 somente será ligado se o MOTOR 4 for ligado.
- D) os MOTORES 3, 4 e 5 somente funcionarão se os MOTORES 1 e 2 estiverem ligados.

34. A Figura a seguir representa a instalação de um relé Buchholz em um transformador.



A atuação do relé Buchholz ocorre devido à

- A) operação com carga abaixo do valor nominal.
- B) diferença angular entre as tensões primária e secundária.
- C) presença de gases no óleo do transformador.
- D) elevação da corrente de excitação do transformador.

35. Deseja-se dimensionar o circuito de alimentação trifásico para um Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) a partir de uma rede trifásica de 380 V, 3 fios, baseando-se nos seguintes elementos:

- Critério de proteção contra correntes de sobrecarga;
- Tabela 1 (Capacidade de Condução de Corrente de Condutores);

Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70
capacidade de condução (A)	24	31	39	52	67	86	103	122	151

- Tabela 2 (Correntes Nominais de Disjuntores Tripolares).

10	15	16	20	25	30	32	35	40
50	60	63	70	80	90	100	125	150

A demanda do QGBT é 84 kW e o fator de potência da instalação é 0,93. A seção nominal dos condutores e a corrente nominal do disjuntor tripolar adotados para esse circuito de alimentação são, respectivamente,

- A) 70 mm<sup>2</sup> e 150 A.
- B) 10 mm<sup>2</sup> e 50 A.
- C) 35 mm<sup>2</sup> e 100 A.
- D) 50 mm<sup>2</sup> e 125 A.

Considere:  $\sqrt{3} = 1,73$ .

36. Em um circuito amplificador, que utiliza o CA-741 alimentado com  $\pm 15$  V, a máxima frequência na entrada do amplificador é igual a 8,0 kHz. O valor máximo da amplitude do sinal na saída do amplificador é, aproximadamente,

- A) 5 V.
- B) 8 V.
- C) 6 V.
- D) 10 V.

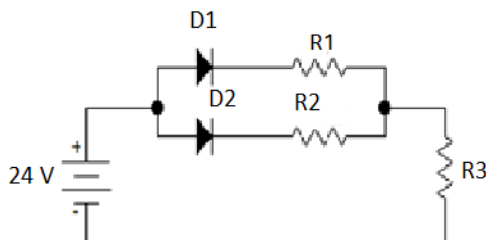
Dado: Para o CA-741 temos SR = 0,5 V/ $\mu$ s.

37. Considere os equipamentos abaixo relacionados para uma residência e o custo de 1,0 kWh igual a R\$ 0,29.

Equipamento	Potência (W)	Tempo de uso diário (h)
Condicionador de ar	10.000	6
Frízer	600	12
Televisão	200	5
Chuveiro elétrico	4.000	1
Computador	400	5
Lâmpadas	200	6

O custo mensal (30 dias) de energia elétrica dessa residência é, aproximadamente,

- A) R\$ 656,20.  
 B) R\$ 786,40.  
 C) R\$ 490,60.  
 D) R\$ 545,40.
38. Uma fonte de sinais apresenta uma tensão em aberto de 50 mV e uma corrente de curto-circuito de 100  $\mu$ A. O valor da resistência interna dessa fonte é
- A) 1,5 k $\Omega$ .  
 B) 0,5 k $\Omega$ .  
 C) 2,2 k $\Omega$ .  
 D) 0,2 k $\Omega$ .
39. No circuito abaixo, os diodos D1 e D2 são iguais e ideais, com  $V_{\text{diodo}} = 0,7$  V. As resistências R1 e R2 são iguais a 1,0 k $\Omega$  cada. A resistência R3 é igual 6,0 k $\Omega$ .

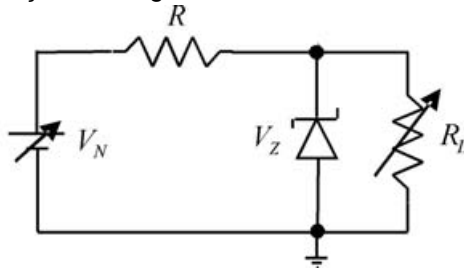


O valor da ddp em R3 é, aproximadamente,

- A) 15,7 V.  
 B) 23,3 V.  
 C) 21,5 V.  
 D) 22,8 V.
40. O número  $11110_{(2)}$  na base 2 tem como equivalente na base 10 o número
- A) 40.  
 B) 20.  
 C) 25.  
 D) 30.

41. O valor binário da subtração de  $101110 - 101010$  tem como resultado
- A) 1100.
  - B) 0100.
  - C) 0010.
  - D) 1001.
42. Dado um sinal senoidal de período igual a 500 ms, a frequência e a velocidade angular aproximadas desse sinal são, respectivamente,
- A) 10 Hz e 28,36 rad/s.
  - B) 2 Hz e 12,57 rad/s.
  - C) 5 Hz e 6,75 rad/s.
  - D) 20 Hz e 24,56 rad/s.
43. A simplificação da expressão  $Z = (\bar{A} + D)(A + D)$  é igual a
- A)  $\bar{A} + D$ .
  - B) A.
  - C)  $D + A$ .
  - D) D.
44. Um diodo de junção de silício possui  $\eta = 1$ ,  $v = 0,7 \text{ V}$  e  $i = 1 \text{ mA}$ . O valor da queda de tensão para  $i = 0,1 \text{ mA}$  é, aproximadamente,
- A) 0,46 V.
  - B) 0,54 V.
  - C) 0,64 V.
  - D) 0,84 V.
45. Medidas realizadas em um TBJ que opera na saturação com corrente de base constante, produzem os seguintes dados: para  $i_C = 5 \text{ mA}$ ,  $v_{CE} = 170 \text{ mV}$ ; para  $i_C = 2 \text{ mA}$ ,  $v_{CE} = 110 \text{ mV}$ . O valor da resistência de saturação  $R_{CEsat}$  para essa situação é
- A) 15  $\Omega$ .
  - B) 20  $\Omega$ .
  - C) 25  $\Omega$ .
  - D) 10  $\Omega$ .
46. Um capacitor de 10  $\mu\text{F}$  é ligado em paralelo com um indutor de 25 mH, com uma tensão aplicada de 380 V. A frequência de ressonância aproximada do circuito é
- A) 957,58 Hz.
  - B) 825,26 Hz.
  - C) 318,31 Hz.
  - D) 156,46 Hz.

47. A figura abaixo representa uma fonte de tensão cuja tensão de entrada  $V_N$  não é regulada e varia de 15 V a 20 V. O diodo zener tem tensão nominal  $V_Z$  de 10 V e requer no mínimo 5 mA de corrente para garantir a regulação; a carga  $R_L$  é variante no tempo e consome de 0 a 5 mA.



É correto afirmar que, em condições normais de funcionamento, o circuito deverá apresentar

- A)  $R > 600 \Omega$  e pode ser de 1/4 W.  
 B)  $R < 500 \Omega$  e pode ser de 1/8 W.  
 C)  $R = 400 \Omega$  e a corrente máxima no diodo zener é de 12 mA.  
 D)  $R = 500 \Omega$  e a potência máxima exigida será de 400 mW.
48. Um amplificador fonte comum possui os seguintes dados:  $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ,  $R_o = 50 \text{ k}\Omega$ ,  $X = 0,2$  e  $R_L = 50 \text{ k}\Omega$ . O amplificador também possui uma resistência de  $500 \Omega$  conectada ao terminal da fonte. O valor da resistência de saída ( $R_{out}$ ) para o amplificador é
- A) 110 k $\Omega$ .  
 B) 220 k $\Omega$ .  
 C) 150 k $\Omega$ .  
 D) 260 k $\Omega$ .
49. Um amplificador de  $V_{BE}$  com  $R_1 = R_2 = 1,2 \text{ k}\Omega$  utiliza um transistor que possui  $V_{BE} = 0,6 \text{ V}$ ,  $I_C = 1 \text{ mA}$  e um  $\beta$  muito alto. O valor da corrente  $I$  que deverá ser fornecida ao multiplicador para obter uma tensão terminal de 1,2 V, será
- A) 5,5 mA.  
 B) 2,2 mA.  
 C) 1,5 mA.  
 D) 3,6 mA.
50. Seja uma pastilha VLSICMOS com 100.000 portas fabricadas em uma tecnologia CMOS de  $1,2 \mu\text{m}$ . Se a pastilha operar com uma tensão de alimentação de 5 V e for chaveada a uma taxa de 100 MHz, o valor da potência dissipada por porta será
- A) 36  $\mu\text{W}$ .  
 B) 22 mW.  
 C) 55 mW.  
 D) 75  $\mu\text{W}$ .

