

CADERNO DE QUESTÕES

Cargo: TÉCNICO DE LABORATÓRIO – ÁREA ELETRÔNICA

NOME: _____

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____ CPF: _____

CAMPUS PARA O QUAL O CANDIDATO SE INSCREVEU: _____

Leia atentamente as Instruções:

1. Aguarde a ordem do fiscal para iniciar a prova.

2. Preencha as informações solicitadas na capa do Caderno de Questões com letra legível.

3. O Caderno de Questões contém 60 (sessenta) questões objetivas. Certifique-se de que o Caderno de Questões possui 21 páginas numeradas de 1/21 até 21/21.

4. A duração total da prova é de 4 (quatro) horas.

5. O candidato deverá permanecer no local de realização da prova durante, no mínimo, 1 (uma) hora após o início da prova. O candidato que desejar levar o caderno de provas deverá permanecer na sala de provas, no mínimo, 2 (duas) horas após o início da prova.

6. Os 3 (três) últimos candidatos deverão permanecer na sala até que todos tenham terminado a prova, só podendo dela se retirar simultaneamente, e após assinatura do Relatório de Aplicação de Provas.

7. Ao receber a Folha de Respostas Definitiva, verifique se os dados impressos estão corretos. Caso contrário, notifique o fiscal imediatamente.

8. Cada questão contém cinco alternativas (A, B, C, D, E), das quais somente uma atende às condições do enunciado. Transcreva as respostas das questões na Folha de Respostas Definitiva utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta, conforme o exemplo a seguir:



9. Questões com mais de uma alternativa assinalada, rasurada ou em branco serão ANULADAS. Não dobre nem amasse a Folha de Respostas Definitiva; preencha-a cuidadosamente, pois não será permitida a sua substituição.

10. Não será permitida qualquer forma de consulta, nem a utilização de qualquer tipo de instrumento de cálculo.

11. É proibido o uso de aparelhos eletrônicos, tais como *bip*, telefone celular, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme de carro e equipamentos afins, óculos escuros, protetor auricular, ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc. e, ainda, régua, esquadro, transferidor, compasso ou similares, corretivo líquido e outros materiais estranhos à prova.

12. O candidato será sumariamente eliminado do presente concurso público se, durante a realização da prova, for surpreendido comunicando-se ou tentando se comunicar com outro candidato.

13. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal de sala a FOLHA DE RESPOSTAS e o CADERNO DE QUESTÕES e certifique-se de ter assinado a lista de presença.

BOA PROVA!

1. No circuito da figura a seguir, a resistência equivalente entre A e B vale:

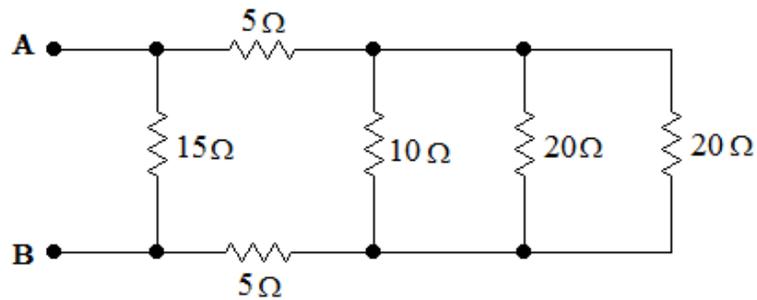


Figura 1 – Questão 1

- a) 20 Ω .
- b) 2,5 Ω .
- c) 10 Ω .
- d) 7,5 Ω .
- e) 15 Ω .

2. Deseja-se ligar quatro LEDs em paralelo, conforme mostra a figura a seguir. Sabendo-se que, segundo especificação, a tensão direta do LED vale 1,5V e a corrente direta do LED vale 12,5 mA e considerando os LEDs idênticos, qual deve ser o valor do resistor R para que os LEDs operem dentro da especificação?

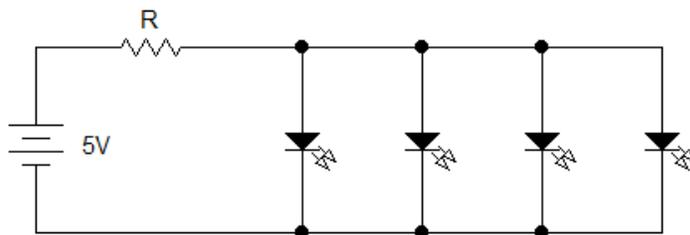


Figura 1 – Questão 2

- a) 50 Ω .
- b) 70 Ω .
- c) 5 Ω .
- d) 10 Ω .
- e) 20 Ω .

3. O circuito mostrado na figura a seguir trata-se de um:

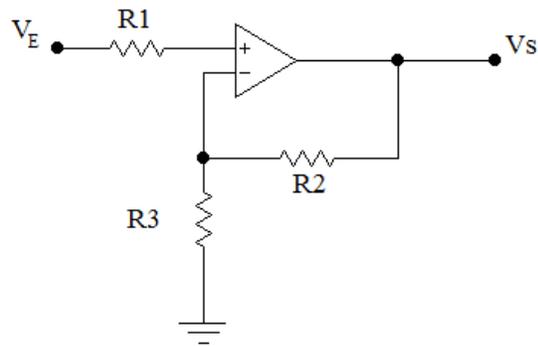


Figura 1 – Questão 3

- a) amplificador não-inversor.
- b) circuito somador inversor.
- c) circuito subtrator.
- d) amplificador inversor.
- e) circuito comparador de tensão.

4. Quanto às memórias, pode-se afirmar que:

- a) Memórias RAM são voláteis, ou seja, perdem a informação armazenada quando sua alimentação é desligada.
- b) Memórias ROM são discos magnéticos usados para armazenar informação.
- c) Memórias EPROM não podem ser apagadas.
- d) Memórias ROM são voláteis, ou seja, perdem a informação armazenada quando sua alimentação é desligada.
- e) Memórias RAM são gravadas pelo fabricante uma única vez e, portanto, não podem ser apagadas.

5. Quanto as Normas Regulamentadoras (NRs), a NR10 trata especificamente de:

- a) Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
- b) Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
- c) Atividades e Operações Insalubres.
- d) Explosivos.
- e) Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

6. Dado o circuito a seguir, calcule a diferença de potencial entre os pontos AB:

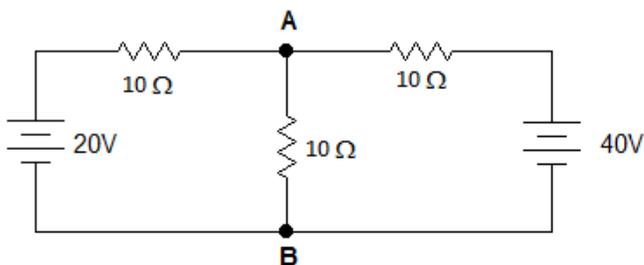


Figura 1 – Questão 6

- a) 30V.
- b) 15V.
- c) 20V.
- d) 35V.
- e) 40V.

7. O circuito mostrado na figura a seguir pode ser utilizado como um:

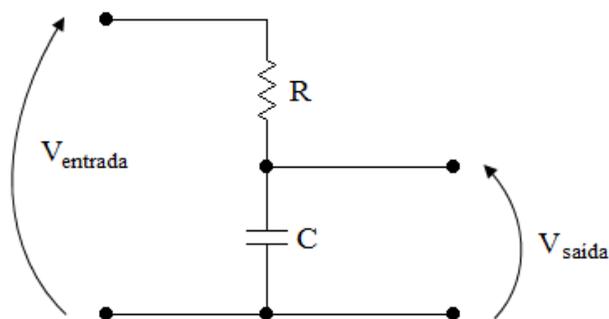


Figura 1 – Questão 7

- a) filtro corta – faixa.
- b) filtro passa – alta.
- c) filtro passa – faixa.
- d) ceifador.
- e) filtro passa – baixa.

8. Em um microcontrolador, os “PORTs” são:

- a) os responsáveis por realizar operações lógicas.
- b) terminais de entrada ou saída de dados.
- c) memórias onde o programa é armazenado.
- d) circuitos de tomada de decisão.
- e) os responsáveis por armazenar a posição do programa que está sendo executado.

9. No circuito a seguir, para qual frequência do gerador de corrente alternada a tensão entre A e B será máxima?

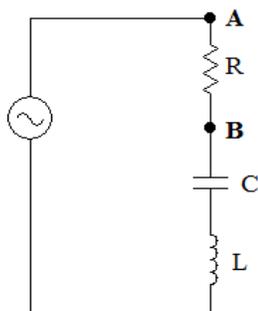


Figura 1 – Questão 9

- a) $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- b) $f = RL$
- c) $f = \frac{1}{2\pi L}$
- d) $f = \frac{1}{2\pi RC}$
- e) $f = \frac{1}{2\pi RL}$

10. No oscilograma mostrado na figura a seguir, qual o valor da amplitude de pico a pico da onda quadrada, dado que o osciloscópio foi ajustado para 10 Volts por divisão?

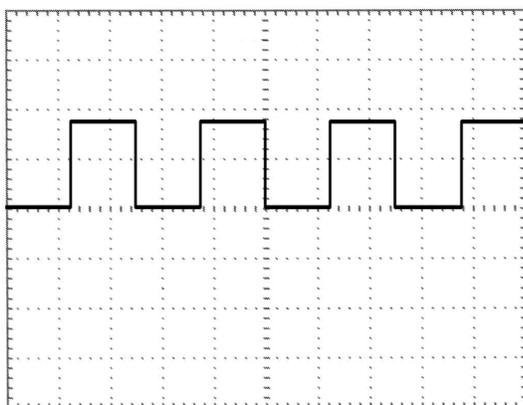


Figura 1 – Questão 10

- a) $V_{pp} = 9V$
- b) $V_{pp} = 2V$
- c) $V_{pp} = 18V$
- d) $V_{pp} = 10V$
- e) $V_{pp} = 12V$

11. Dado o circuito a seguir, que utiliza um flip-flop JK (tabela da verdade vista a seguir), qual o valor da frequência da saída A?

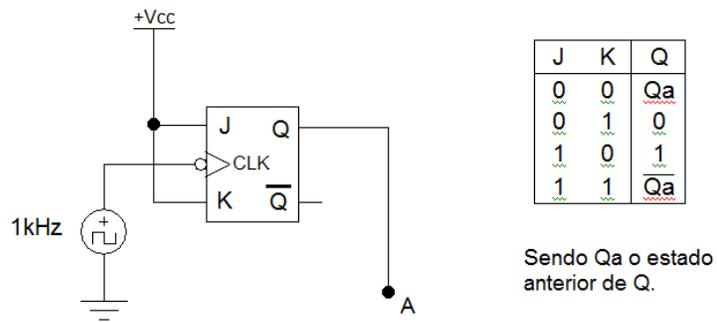


Figura 1 – Questão 11

- a) 100Hz.
- b) 200Hz.
- c) 500Hz.
- d) 10kHz.
- e) 50kHz.

12. Analisando o componente mostrado na figura a seguir, trata-se muito provavelmente de um:

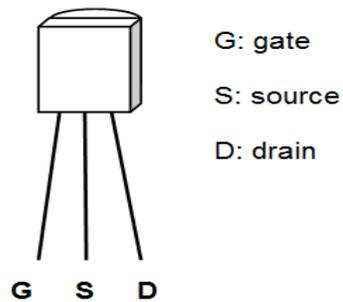


Figura 1 – Questão 12

- a) diodo zener.
- b) SCR.
- c) transistor bipolar.
- d) FET ou MOSFET.
- e) Rele.

13. No circuito mostrado na figura a seguir, qual deve ser o valor do resistor R1 para que a potência dissipada em R1 seja máxima?

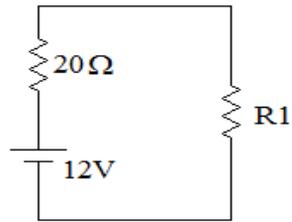


Figura 1 – Questão 13

- a) 20Ω.
- b) 10Ω.
- c) 30Ω.
- d) 40Ω.
- e) 50Ω.

14. Dada a função booleana $S = (A + B)\bar{C}$, assinale o circuito lógico correspondente:

- a)

Logic circuit a: An AND gate with inputs A and B. Its output is connected to the first input of a second AND gate. The second input of the second AND gate is C. The output of the second AND gate is S.
- b)

Logic circuit b: An OR gate with inputs A and B. Its output is connected to the first input of an AND gate. The second input of the AND gate is C. The output of the AND gate is S.
- c)

Logic circuit c: An OR gate with inputs A and B. Its output is connected to the first input of a second OR gate. The second input of the second OR gate is C. The output of the second OR gate is S.
- d)

Logic circuit d: A NOT gate with input A. Its output is connected to the first input of an AND gate. The second input of the AND gate is B. The output of the AND gate is connected to the first input of an OR gate. The second input of the OR gate is C. The output of the OR gate is S.
- e)

Logic circuit e: An OR gate with inputs A and B. Its output is connected to the first input of an AND gate. The second input of the AND gate is connected to a NOT gate with input C. The output of the AND gate is S.

15. O número 240 vale, nas bases binária e hexadecimal, respectivamente:

- a) 10101111 e 240.
- b) 11110000 e F0.
- c) 10101111 e F0.
- d) 11110000 e 240.
- e) 10101111 e 024.

16. No circuito mostrado na figura a seguir, qual o valor da tensão V_s ?

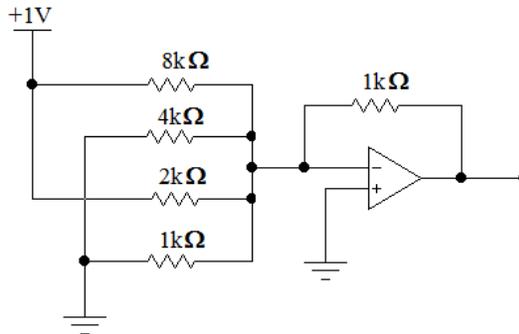


Figura 1 – Questão 16

- a) $V_s = -9V$.
- b) $V_s = -12V$.
- c) $V_s = -14V$.
- d) $V_s = -10V$.
- e) $V_s = -11V$.

17. No circuito da figura a seguir, a diferença de potencial entre A e B vale:

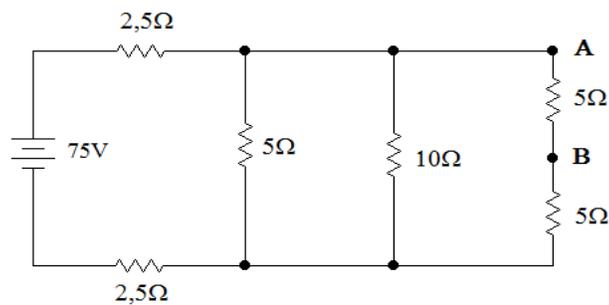


Figura 1 – Questão 17

- a) 75V.
- b) 5V.
- c) 125V.
- d) 12,5V.
- e) 25V.

18. No circuito mostrado na figura a seguir, levando em consideração que o transistor está atuando como chave, que a tensão V_{CE} é igual a 3V e que o relé está especificado na figura, assinale a alternativa correta.

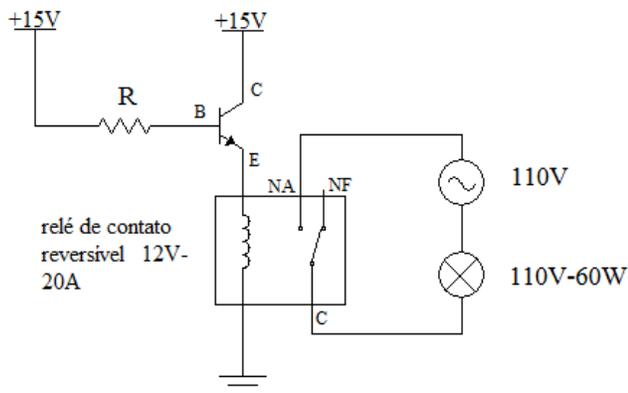


Figura 1 – Questão 18

- a) O transistor não conduz por falta de corrente na base.
- b) A tensão da fonte AC não é suficiente para acender a lâmpada.
- c) O relé não está ligado corretamente.
- d) A lâmpada acende.
- e) A tensão da fonte DC não é suficiente para acionar o relé.

19. A função de um conversor A/D é:

- a) converter valores analógicos, geralmente de tensão, em valores digitais.
- b) realizar operações lógicas.
- c) converter um sinal de corrente alternada em corrente contínua.
- d) converter um sinal de onda completa em um sinal de meia onda.
- e) converter números de base hexadecimal para base decimal.

20. O número binário 11001 vale na base decimal:

- a) 12.
- b) 25.
- c) 30.
- d) 7.
- e) 19.

21. Assinale a alternativa que contem a função booleana que representa a tabela da verdade dada a seguir.

A	B	C	S
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Tabela 1 – Questão 21

- a) $S = A B C$
- b) $S = \bar{A} \bar{B} \bar{C}$
- c) $S = \bar{A} B \bar{C}$
- d) $S = A \bar{B} \bar{C}$
- e) $S = \bar{A} \bar{B} C$

22. O valor dos resistores R1, R2 e R3, mostrados na figura a seguir, são, respectivamente:

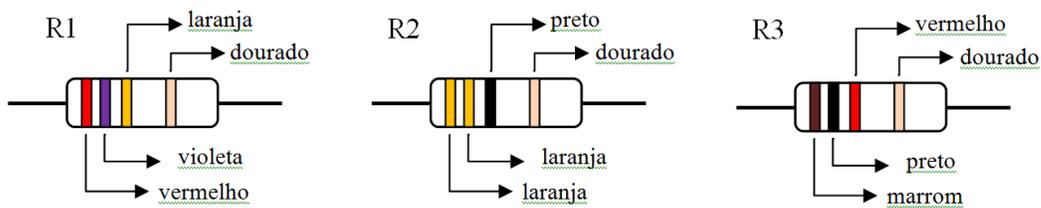


Figura 1 – Questão 22

- a) $R1 = 17k\Omega$, $R2 = 22M\Omega$ e $R3 = 1k\Omega$
- b) $R1 = 17k\Omega$, $R2 = 22M\Omega$ e $R3 = 10k\Omega$
- c) $R1 = 27k\Omega$, $R2 = 33\Omega$ e $R3 = 10k\Omega$
- d) $R1 = 17k\Omega$, $R2 = 44\Omega$ e $R3 = 1k\Omega$
- e) $R1 = 27k\Omega$, $R2 = 33\Omega$ e $R3 = 1k\Omega$

23. Dado o circuito digital mostrado na figura abaixo, a saída S em função das entradas A,B,C,D e E é dada por qual das expressões booleanas?

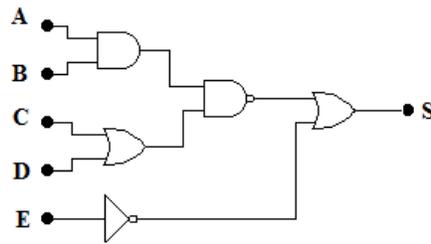


Figura 1 – Questão 23

- a) $S = \overline{ABCDE}$
- b) $S = (A + B) + CD + \overline{E}$
- c) $S = \overline{ABC + ABD + \overline{E}}$
- d) $S = ABC + ABD + E$
- e) $S = (\overline{A + B}) + \overline{CD} + E$

24. A expressão simplificada da expressão booleana $S = ABC + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}BC + A\overline{B}\overline{C}$ é:

- a) $S = C + AB$
- b) $S = A + BC$
- c) $S = B + AC$
- b) $S = C$
- e) $S = B$

25. Quanto aos componentes semicondutores, assinale a alternativa correta.

- a) Um diodo semicondutor é um componente que possui uma junção pn, na qual se forma uma barreira de potencial de aproximadamente 0,7V para um diodo de silício.
- b) Um SCR é um componente utilizado especificamente para circuitos de baixa potência.
- c) Um TRIAC é um componente com três regiões dopadas, amplamente utilizado em amplificadores.
- d) Um MOSFET é um tiristor que controla a corrente em apenas uma direção, utilizado principalmente em retificadores.
- e) Um DIAC é um transistor unipolar no qual a corrente de dreno é controlada pela tensão da porta (gate).

26. Dados os circuitos I, II e III, mostrados na figura a seguir, as frequências dos sinais medidos entre os pontos A e B serão, respectivamente:

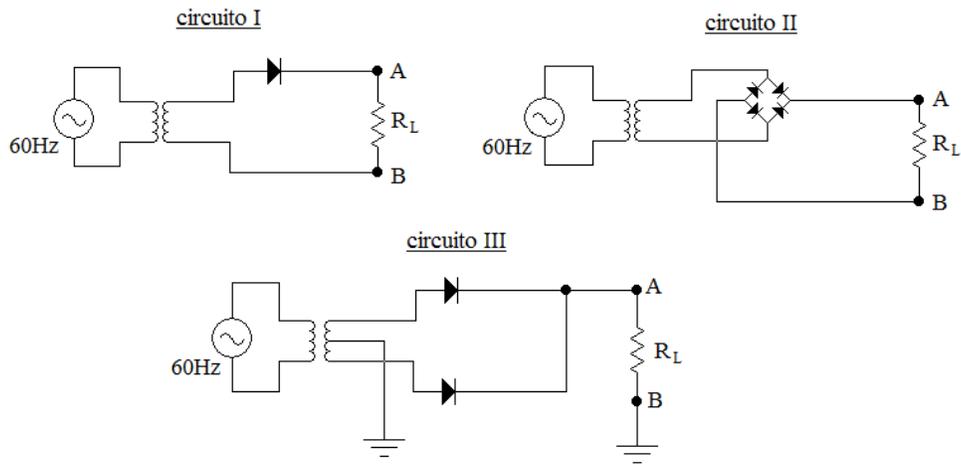


Figura 1 – Questão 26

- a) 60Hz, 60Hz, 120Hz
- b) 60Hz, 120Hz, 120Hz
- c) 60Hz, 60Hz, 60Hz
- d) 120Hz, 120Hz, 120Hz
- e) 120Hz, 120Hz, 240Hz

27. A partir do oscilograma visto na figura a seguir, onde o osciloscópio foi ajustado para 5 Volts por divisão e 0,02 segundos por divisão, os valores de amplitude pico a pico e do período da onda são:

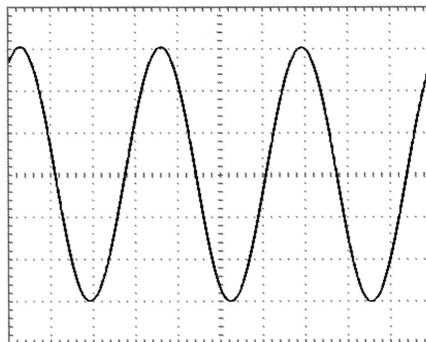


Figura 1 – Questão 27

- a) $V_{pp} = 15V$ e $T = 64\text{ ms}$
- b) $V_{pp} = 30V$ e $T = 3,2\text{ s}$
- c) $V_{pp} = 15V$ e $T = 3,2\text{ s}$
- d) $V_{pp} = 30V$ e $T = 64\text{ ms}$
- e) $V_{pp} = 6V$ e $T = 3,2\text{ s}$

28. Para o circuito mostrado na figura a seguir, o resistor e a tensão equivalentes de Thevenin entre os pontos AB são, respectivamente:

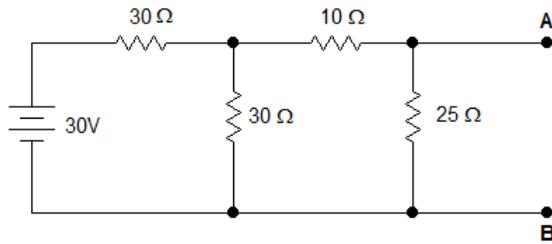


Figura 1 – Questão 28

- a) 12,5Ω e 30V
- b) 25Ω e 7,5V
- c) 12,5Ω e 7,5V
- d) 25Ω e 30V
- e) 30Ω e 15V

29. Os componentes I e II, mostrados na figura a seguir são, respectivamente:

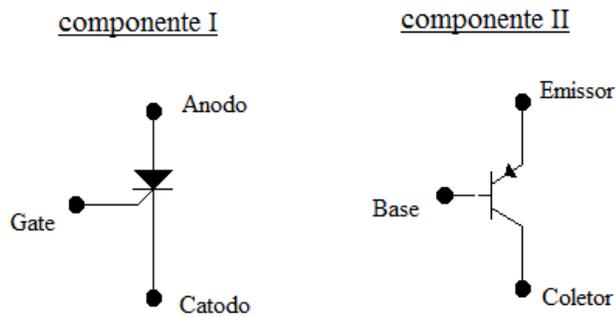


Figura 1 – Questão 29

- a) um diodo zener e um JFET de junção N.
- b) um TRIAC e um transistor bipolar NPN.
- c) um DIAC e um MOSFET.
- d) um LED e um JFET de junção P.
- e) um SCR e um transistor bipolar PNP.

30. Dado o circuito de polarização mostrado na figura a seguir e, sabendo-se que a corrente de coletor vale 20mA e que o β do transistor vale 100, qual o valor da corrente de base?

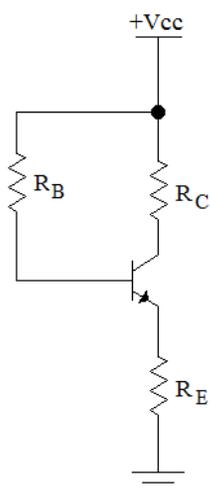


Figura 1 – Questão 30

- a) $I_B = 20\text{mA}$
- b) $I_B = 0,2\text{ mA}$
- c) $I_B = 100\text{ mA}$
- d) $I_B = 2000\text{ mA}$
- e) $I_B = 0,002\text{mA}$

31. Atenção aos períodos:

“O empresário honesto paga pelo corrupto.

Isso precisa mudar!

Ele tem que pagar para o corrupto.” (As cobras, de Luís Fernando Veríssimo)

Qual a mudança de sentido que ocorre devido à troca de “pelo” por “para”?

- a) Em vez de o corrupto pagar, quem paga por ele é o honesto; no segundo exemplo, o empresário paga ao corrupto.
- b) No primeiro exemplo, o honesto paga ao corrupto; no segundo é o próprio corrupto quem recebe.
- c) O corruptor honesto paga pelo desonesto e recebe do corrupto honesto.
- d) Não há alteração significativa de sentido.
- e) O empresário honesto vira corrupto.

32. Nos períodos:

O jogador ainda não sabe se será convocado.

O jogador não sabe ainda que será convocado.

Os termos grifados indicam, respectivamente:

- a) dúvida e dúvida.
- b) certeza e certeza.
- c) dúvida e certeza.
- d) certeza e dúvida.
- e) fato confirmado e fato confirmado.

33. As conjunções grifadas iniciam orações coordenadas sindéticas. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o sentido dos termos grifados.

Não viajei nem estudei para o concurso.

Ele se indignou com o fato, porém manteve a calma.

Ele pediu demissão, portanto estamos sem chefe.

Não fume, porque o cigarro é um veneno.

- a) oposição; oposição; explicação; conclusão.
- b) adição; oposição; explicação; conclusão.
- c) oposição; oposição; oposição; explicação.
- d) adição; oposição; conclusão; explicação.
- e) oposição; conclusão; oposição; explicação.

34. Troque as palavras grifadas por “bastante” ou “bastantes”.

Recebemos muitas informações sobre o produto.

Ele expôs argumentos suficientes para nos convencer.

Após a reunião todos estavam muito cansados.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, as substituições corretas.

- a) bastantes; bastantes; bastantes.
- b) bastantes; bastantes; bastante.
- c) bastante; bastante; bastante.
- d) bastantes; bastante; bastante.
- e) bastante; bastantes; bastantes.

35. Atenção aos períodos:

Antigamente havia poucas escolas particulares.

Antigamente existiam poucas escolas particulares.

Antigamente deviam existir poucas escolas particulares.

Aqui nunca houve nem haverá brigas.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a função sintática dos termos grifados.

- a) objeto direto; sujeito; sujeito; objeto direto.
- b) sujeito; objeto direto; sujeito; objeto direto.
- c) objeto direto; sujeito; objeto direto; sujeito.
- d) objeto direto; objeto direto; objeto direto, sujeito.
- e) sujeito; sujeito; sujeito; sujeito.

LEIA O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER AS QUESTÕES DE NÚMEROS 36 e 37.

“Tá lá o corpo estendido no chão

Em vez de rosto uma foto de um gol

Em vez de reza uma praga de alguém

E o silêncio servindo de amém

O bar mais perto depressa lotou...” (João Bosco e Aldyr Blanc)

36. Quando uma pessoa morre na rua, é comum alguém cobrir-lhe o corpo com jornais, para preservá-lo da curiosidade excessiva dos passantes. Qual verso confirma essa informação?

- a) Tá lá o corpo estendido no chão.
- b) E o silêncio servindo de amém.
- c) Em vez de rosto uma foto de um gol.
- d) Em vez de reza uma praga de alguém.
- e) O bar mais perto depressa lotou.

37. Qual figura de linguagem se destaca no verso: “Em vez de reza uma praga de alguém”?

- a) Metáfora.
- b) Metonímia.
- c) Ironia.
- d) Antítese.
- e) Prosopopeia.

38. Assinale a alternativa que apresenta a correta colocação pronominal.

- a) Não o encontrei na sala, o procurei no jardim.
- b) Não encontrei-lhe na sala, procurei-lhe no jardim.
- c) Não encontrei-o na sala, procurei-o no jardim.
- d) Não o encontrei na sala, procurei-o no jardim.
- e) Não lhe encontrei na sala, lhe procurei no jardim.

39. O uso corrente do presente do indicativo indica um fato que acontece no momento em que se fala. O presente, às vezes, pode designar outros momentos. Leia os três períodos e assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o sentido anunciado pelos verbos no presente.

Corro todas as manhãs.

A mulher ama ou odeia.

Em 1748, Montesquieu publica a obra *O espírito das leis*.

- a) ação habitual; ação habitual; fato passado.
- b) ação habitual; verdade universal; fato passado.
- c) verdade universal; verdade universal; fato passado.
- d) ação habitual; verdade universal; fato presente.
- e) fato presente; fato presente; fato passado.

LEIA O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER A QUESTÃO DE NÚMERO 40.

Neologismo

- 1 - Beijo pouco, falo menos ainda.
 - 2 - Mas invento palavras
 - 3 - Que traduzem a ternura mais funda
 - 4 - E mais cotidiana.
 - 5 - Inventei, por exemplo, o verbo teadorar.
 - 6 - Intransitivo:
 - 7 - Teadoro, Teodora.
- (Manuel Bandeira)

40. O termo “que”, no verso 3, é:

- a) pronome relativo.
- b) conjunção subordinativa.
- c) conjunção integrante.
- d) conjunção coordenativa.
- e) advérbio.

LEIA O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER A QUESTÃO DE NÚMERO 41.

Poema só para Jaime Ovalle

- 1 - Quando hoje acordei, ainda fazia escuro
- 2 - (Embora a manhã já estivesse avançada).
- 3 - Chovia.
- 4 - Chovia uma triste chuva de resignação
- 5 - Como contraste e consolo ao calor tempestuoso da noite.
- 6 - Então me levantei,
- 7 - Bebi o café que eu mesmo preparei.
- 8 - Depois me deitei novamente, acendi um cigarro e fiquei pensando ...
- 9 - Humildemente pensando na vida e nas mulheres que amei.

(Manuel Bandeira)

41. No verso 9 “Humildemente pensando na vida e nas mulheres **que** amei.”, qual a função sintática do termo em destaque?

- a) sujeito.
- b) complemento nominal.
- c) aposto.
- d) objeto direto.
- e) objeto indireto.

42. Compare:

Acendi **um** cigarro e depois, outro.

Acendi **um** cigarro e ele, dois.

Qual a classificação morfológica da palavra “um” em cada uma das ocorrências?

- a) numeral; artigo indefinido.
- b) numeral; numeral.
- c) artigo indefinido; artigo indefinido.
- d) numeral; artigo definido.
- e) artigo indefinido; numeral.

43. Assinale a alternativa que apresenta as palavras corretamente grafadas, segundo o Novo Acordo Ortográfico.

- a) abençôo; releem; ideia; heroico.
- b) abençoo; relêem; ideia; heroico.
- c) abençoo; releem; ideia; heroico;
- d) abençoo; releem; idéia; heroico.
- e) abençoo; releem; ideia; heróico.

44. Escolha a alternativa correta:

- a) Aspirina é bom para dor de cabeça.
- b) Bebida alcoólica é proibida para menores de dezoito anos.
- c) É necessário muita paciência.
- d) Segue anexo a fotografia.
- e) Os rapazes ficaram alertas.

45. “Resolveram os exercícios **que faltavam**.”

A oração em destaque é:

- a) subordinada adverbial causal.
- b) subordinada adjetiva restritiva.
- c) subordinada substantiva completiva nominal.
- d) subordinada reduzida.
- e) subordinada adverbial consecutiva.

46. Assinale a alternativa correta.

- a) Indica-se que um conjunto é subconjunto do outro com o sinal de \in .
- b) A operação que reúne num só conjunto os elementos que pertencem a dois conjuntos é chamada intersecção.
- c) A operação que tem como resultado o conjunto dos elementos que pertencem ao mesmo tempo a dois conjuntos é chamada união.
- d) O intervalo $(2;5)$ é equivalente ao conjunto $\{x \in R \mid 2 \leq x \leq 5\}$.
- e) O intervalo $[3/4; \infty[$ é equivalente ao conjunto $\{x \in R \mid x \geq 3/4\}$.

47. Considere $D = \det M$, $M = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 4 & 3 & 0 \\ -7 & 2 & 4 \end{bmatrix}$. Qual o valor de D?

- a) -37
- b) -21
- c) -12
- d) 5
- e) 9

48. Assinale a alternativa correta.

- a) A função $f(x) = 2^{-x}$ é crescente.
- b) A função $f(x) = (-2)^x$ é decrescente.
- c) A função $f(x) = (1/2)^{-x}$ é decrescente.
- d) A função $f(x) = (\sqrt{2})^x$ é crescente.
- e) A função $f(x) = (1/2)^x$ é crescente.

49. Para que valores reais de m a função $y = x^2 + (m - 2)x + 1/4$ possui duas raízes distintas?

- a) $m < 1$ ou $m > 3$
- b) $m < -1$ ou $m > 3$
- c) $-1 < m < 3$
- d) $1 < m < 3$
- e) $m = -1$ ou $m = -3$

50. Para que valores reais de m a função $y = (2m - 1)x + 3$ é crescente?

- a) $m > -\frac{1}{2}$
- b) $m > \frac{1}{2}$
- c) $m = -1$
- d) $m < -\frac{1}{2}$
- e) $m < \frac{1}{2}$

51. Assinale a alternativa correta.

- a) $y^2 = x^2$, definida nos reais é uma função do 2º grau.
- b) $y = x^2$, definida nos reais é uma função injetora.
- c) Toda função do 1º grau definida nos reais é bijetora.
- d) Dado $f(x) = 3x + 1$ e $g(x) = x - 3$, $f \circ g(x) = 4x - 2$.
- e) $y = x^2$ é a função inversa da função $y = 2^x$.

52. Determine o volume da pirâmide de base quadrada de lado 3cm e altura 4cm .

- a) 36cm^3 .
- b) 24cm^3 .
- c) 16cm^3 .
- d) 12cm^3 .
- e) 4cm^3 .

53. Uma sala retangular tem 20m^2 de superfície e seu comprimento é 1m maior que sua largura. Qual o perímetro da sala?

- a) 16m
- b) 18m
- c) 20m
- d) 22m
- e) 24m

54. Assinale a alternativa correta.

- a) $\log_a x = b \Rightarrow a^x = b$
- b) $\log_b a = x \Rightarrow \log_a b = \frac{1}{x}$
- c) $\log_a 0 = x \Rightarrow x = 0$
- d) $(\log_a b)^m = m \cdot \log_a b$
- e) $\log_a b \cdot c = \log_a b \cdot \log_a c$

55. Um capital de R\$ 600,00 foi empregado a juros simples de 4% ao mês durante 6 meses e 10 dias. Quanto rendeu?

- a) R\$ 144,00
- b) R\$ 152,00
- c) R\$ 156,00
- d) R\$ 160,00
- e) R\$ 240,00

56. Dada a matriz $\begin{bmatrix} -1 & 5 & 0 \\ 2 & -3 & 4 \\ 9 & -2 & 6 \end{bmatrix}$, o valor de $a_{12} + a_{31} - a_{32}$ é igual a:

- a) 16.
- b) 5.
- c) 13.
- d) -2.
- e) 9.

57. Qual é o valor da expressão $\sqrt{64} + 2^3 - 3\sqrt{4} + 5 \cdot 2$?

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 40
- e) 50

58. Paulo precisa fazer uma senha para o site da Instituição em que ele trabalha. A senha deve ser composta de 4 algarismos, de 0 a 9, sem repetição. Quantas são as combinações possíveis para essa senha?

- a) 320
- b) 400
- c) 5400
- d) 5040
- e) 10000

59. Para fazer um bolo são necessárias 4 xícaras de farinha de trigo. Se Roberta deseja fazer 3 receitas e meia desse bolo, quantas xícaras de farinha de trigo serão utilizadas por ela?

- a) 13
- b) 16
- c) 15
- d) 12
- e) 14

60. Em uma empresa, a quantidade de computadores e impressoras, juntos, é de 58 unidades. Sabendo que, se subtrairmos a dobro da quantidade de impressoras do triplo da quantidade de computadores teremos como resultado 109, qual é o número de impressoras na empresa?

- a) 45
- b) 7
- c) 13
- d) 43
- e) 15