

274-275 – Técnico Industrial de Eletrônica I**INSTRUÇÕES**

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 50 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Conhecimento
Específico

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕

RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -	41 -	46 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -	42 -	47 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -	43 -	48 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -	44 -	49 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -	45 -	50 -

PORTUGUÊS

01 - Assinale a alternativa corretamente pontuada.

- a) No Brasil desde o período colonial as mulheres viveram uma dupla realidade, por um lado uma sociedade profundamente machista, na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico por outro, uma escassez de recursos e braços que, em momentos de crise esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.
- b) No Brasil desde o período colonial, as mulheres viveram uma dupla realidade. Por um lado, uma sociedade profundamente machista na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico; por outro uma escassez de recursos e braços, que em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.
- c) No Brasil, desde o período colonial as mulheres viveram uma dupla realidade: por um lado uma sociedade profundamente machista. Na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico, por outro: uma escassez de recursos e braços que, em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal, e recorria à ação feminina.
- d) No Brasil desde o período colonial, as mulheres viveram uma dupla realidade; por um lado uma sociedade profundamente machista, na qual, elas deveriam se restringir ao espaço doméstico; por outro, uma escassez de recursos e braços que em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.
- ▶ e) No Brasil, desde o período colonial, as mulheres viveram uma dupla realidade: por um lado, uma sociedade profundamente machista, na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico; por outro, uma escassez de recursos e braços que, em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.

O texto a seguir é referência para as questões de números 02 e 03.

A importância do ócio

- 1 Alguns usuários acreditam que todas essas redes sociais levam a uma alienação. “Prefiro passar o tempo com alguém em
2 um restaurante em vez de passá-lo no Foursquare dizendo às pessoas ‘Eu estou no restaurante’”, disse Graham Hill, 40, que é
3 fundador do site Tree-Hugger e do concurso de design LifeEdited.
4 “Os momentos intermediários são importantes”, disse ele, referindo-se aos tempos ociosos da vida, como esperar na fila do
5 banco ou tomar um táxi. “São períodos _____, em vez de tentando estar em algum lugar no qual não está”, conclui.
6 Muitas pessoas escolheram se desintoxicar das redes sociais ou optaram por sair delas para voltar no futuro.

(Caderno Tecnologia, Folha de S.Paulo, 24/08/2011.)

02 - Garantindo a coesão, o sentido e a adequação às normas da escrita, a lacuna do texto deve ser preenchida com:

- a) onde você devia estar com si mesmo.
- b) que você deve estar com si mesmo.
- ▶ c) em que você deveria estar consigo mesmo.
- d) aonde você deve estar consigo mesmo.
- e) cujos você deve estar com si mesmo.

03 - De acordo com o texto, no mundo atual, as pessoas devem:

- a) ganhar mais tempo usando as redes sociais.
- ▶ b) dispensar menos tempo às redes sociais.
- c) frequentar menos bancos e restaurantes.
- d) ir a mais lugares desacompanhadas.
- e) aproveitar os benefícios das redes sociais.

04 - Qual alternativa reescreve um dos parágrafos do texto abaixo, de um aluno de 9º ano do Ensino Fundamental, sobre a discriminação racial e social do país, de acordo com as normas da língua padrão do português?

Na minha opinião, sempre foi assim os brancos tem mais vantagem em tudo no estudo, no trabalho, no viver.
Se agente, não mudar sempre vai acontecer descriminação na sociedade. Nós não deveríamos tratar os nossos irmãos desta maneira, por que somos todos filhos de Deus, não faz distinção de nem um filhos seu.
Por isso que temos de ser mais unidos em tudo, principalmente com os nossos irmãos mais pobre e negros que, precisamos dar atenção.
É também os políticos e a sociedade toda dar mais oportunidade a está pessoa.
Para isso acontecer, e presisamos ter amor no coração.

- ▶ a) Na minha opinião, no Brasil sempre foi assim. Os brancos têm mais vantagem em tudo: no estudo, no trabalho, no viver.
- b) Se agente não pensar em mudanças sempre vai haver discriminação na sociedade. Nós não deveríamos tratar os nossos irmãos desta maneira, por que somos todos filhos de Deus, que, não faz distinção de nem um filhos seu.
- c) Por isso que o povo brasileiro temos que estar mais unidos em tudo, principalmente com os nossos irmãos mais pobre e negros. Eles sim precisam dar atenção.
- d) E também os políticos e a sociedade toda dar mais oportunidade a está parcela descriminada da população.
- e) Para isso acontecer precisamos todos os brasileiro ter amor no coração.

05 - Considere o gráfico ao lado, sobre a situação dos trabalhadores em relação a seus empregos, publicado no jornal *Folha de S. Paulo*, em 26/08/2011.

Com base no gráfico, é correto afirmar:

- ▶ a) Entre os anos de 2006 e 2007, houve a maior taxa de trabalhadores com contrato temporário.
- b) Entre os anos de 2004 e 2009, a taxa de trabalhadores com carteira assinada ficou estável.
- c) Em 2011, registra-se a menor diferença entre trabalhadores com carteira assinada e os com contrato de trabalho por tempo determinado.
- d) Em 2009, registrou-se o menor índice de trabalhadores contratados por tempo determinado.
- e) Entre os anos de 2004 e 2011, o número de trabalhadores com carteira assinada praticamente dobrou.



As cartas de leitor a seguir, extraídas do jornal *Folha de S. Paulo* de 27 de agosto de 2011, são referência para as questões de 06 a 08.

Estado

Na internet, leitores elogiam a atuação cruel e bárbara dos PMs flagrados enquanto executam civis. No papel, leitores pedem que o Estado "cuide de suas crianças". No Congresso, deputados aprovam lei que proíbe o transporte de bebidas dentro do carro. Até quando essa sociedade infantil precisará pedir tutela ao Estado? Até que ponto da vida privada vamos suportar a presença do Estado?

Mirella Vargas (São Paulo, SP)

Direitos Humanos

A Comissão Especial sobre Mortos e Desaparecidos Políticos, da Secretaria de Direitos Humanos, repudia o conteúdo do voto do ex-presidente Fernando Collor de Melo, que preconiza o sigilo eterno de documentos, a postergação no tempo e dificulta o acesso ao conhecimento a esses documentos, sobretudo os relativos às violações de direitos humanos ocorridas no contexto da repressão política durante a ditadura militar.

O direito à memória e à verdade é um dever moral entre particulares e constitui uma obrigação do Estado brasileiro. Um Estado democrático de direito não pode esconder sua história.

Marco Antônio Rodrigues Barbosa, presidente da Comissão Especial sobre Mortos e Desaparecidos Políticos (São Paulo, SP)

06 - Que alternativa sintetiza a opinião da carta intitulada 'Estado'?

- a) A internet é a melhor alternativa de atuação ilícita da polícia.
- b) Os jovens deveriam beber menos, dadas as taxas elevadas de consumo, especialmente na direção.
- ▶ c) O Estado não deveria superproteger a vida privada, cujo comportamento é infantilizado.
- d) As crianças estão sendo pouco protegidas pelo sistema de policiamento das grandes cidades.
- e) Há menores de idade que perambulam pelas ruas e precisam ser protegidos pelo Estado.

*07 - Em relação à carta intitulada 'Direitos Humanos', considere as seguintes afirmativas e assinale com V as verdadeiras e com F as falsas.

- () Fernando Collor de Melo é ex-presidente da Câmara dos Deputados.
- () A ditadura militar teve como um dos principais participantes o ex-presidente Fernando Collor.
- () Os documentos da ditadura militar foram arquivados em sigilo durante o governo Collor.
- () Fernando Collor votou a favor do sigilo dos documentos em consonância aos valores repressivos da ditadura.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – V – V – F.
- b) V – F – F – V.
- c) F – F – V – V.
- d) F – F – F – V.
- e) F – V – V – F.

*08 - No texto 'Direitos Humanos', qual é a posição assumida pela Comissão Especial sobre Mortos e Desaparecidos Políticos?

- a) Controla quantitativamente os votos dos parlamentares na Câmara dos Deputados.
- b) Propõe divulgação do conteúdo dos documentos durante a ditadura militar.
- c) Fornece dados oficiais para registros históricos dos diferentes regimes brasileiros.
- d) Divulga atuações irregulares e criminosas dos políticos brasileiros para fins jurídicos.
- e) Atua junto ao governo na documentação dos políticos mortos e desaparecidos.

* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

09 - Considere o seguinte texto:

Os governantes brasileiros tomam decisões curiosas quando se trata de asilo ou extradição: extraditou-se Olga Benário; asilou-se Ronald Biggs; extraditaram-se atletas cubanos; agora dá-se asilo a Cesare Battisti em meio a uma equivocada e extemporânea manifestação técnico-jurídica versus decisão política.

(Seção "Leitor", Veja, 22/06/2011.)

Conforme as considerações apresentadas pelo leitor, conclui-se que ele:

- a) elogia o posicionamento dos governantes brasileiros nas decisões sobre asilo e extradição.
- b) acredita que as decisões dos governantes brasileiros atendem à expectativa da população.
- c) crê que as decisões dos governantes brasileiros sobre asilo ou extradição sejam coerentes.
- ▶ d) vê como contradições dos governantes brasileiros suas decisões sobre asilo ou extradição.
- e) critica os governantes brasileiros por demorarem a decidir sobre asilo ou extradição.

10 - Assinale a alternativa em que a concordância segue a mesma regra que a da oração: "... extraditaram-se atletas cubanos".

- a) Durante o jogo, os adversários ofenderam-se.
- ▶ b) Proibiram-se manifestações na praça principal.
- c) Como diz o ditado: vão-se os dedos, ficam os anéis.
- d) Orgulham-se os pais de seus filhos esforçados.
- e) Passavam-se os dias e nada de novo acontecia.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO**11 - Analise as séries a seguir:**

Série1: 4, 7, 11, 18, 29, 47

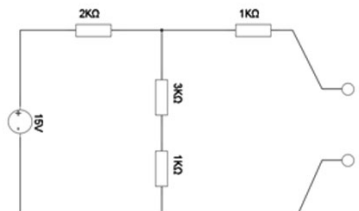
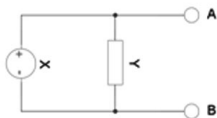
Série2: 1, 9, 10, 19

Assinale a alternativa que indica o último elemento de uma série que segue a mesma regra de formação das séries 1 e 2 apresentadas:

- a) 21.
- b) 29.
- c) 41.
- d) 66.
- ▶ e) 75.

***12 - Considere o circuito da direita:**

O equivalente Thévenin desse circuito pode ser escrito de acordo com o circuito mostrado abaixo:



Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o valor de X (em Volts) e de Y (em Ohms).

- a) 10 V e 7/3k Ω.
- b) 15 V e 4/3k Ω.
- c) 5 V e 7/3k Ω.
- d) 5 V e 4/3k Ω.
- e) 10 V e 4/3k Ω.

***13 - Suponha um objeto em movimento cuja distância percorrida aumenta 2 metros a cada minuto, se comparado ao minuto anterior. Sabe-se que no minuto inicial a distância percorrida foi de 1 metro. Assinale a alternativa que apresenta a distância percorrida entre 10 e 50 minutos de observação.**

- a) 100 metros.
- b) 800 metros.
- c) 1200 metros.
- d) 2400 metros.
- e) 2500 metros.

* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

14 - Suponha que uma empresa pagou um dividendo inicial de R\$ 100,00. Entretanto, nos meses subsequentes, o dividendo pago foi, respectivamente, de R\$ 50, R\$ 25, R\$ 12,5 ... e assim por diante. Assinale a alternativa que apresenta o valor pago em dividendos pela empresa, caso o comportamento continue se repetindo, desde o início até um número muito grande de meses.

- a) R\$ 150.
- ▶ b) R\$ 200.
- c) R\$ 400.
- d) R\$ 800.
- e) R\$ 1000.

*15 - Suponha a equação exponencial dada por $2^{x+1} + 2^{x-3} = \frac{9}{4}$

Assinale a alternativa que apresenta o valor de x .

- a) -2.
- b) -1.
- c) 0.
- d) 1.
- e) 2.

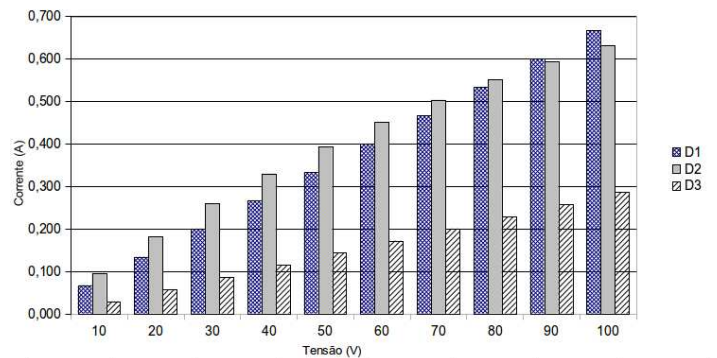
16 - Suponha que uma empresa possui 8 técnicos em eletrônica e que cada turno de trabalho é formado por uma equipe de 3 pessoas. Assinale a alternativa que apresenta o número possível de equipes diferentes.

- a) 6.
- b) 24.
- ▶ c) 56.
- d) 120.
- e) 8.

17 - Considere o gráfico apresentado ao lado, que representa a corrente observada em três dispositivos, D1, D2 e D3, quando submetidos a diversos níveis de tensão.

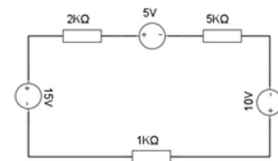
Assinale a alternativa que identifica quais dispositivos possuem comportamento ôhmico.

- a) Somente D1.
- b) Somente D2.
- c) Somente D3.
- ▶ d) Somente D1 e D3.
- e) D1, D2 e D3.



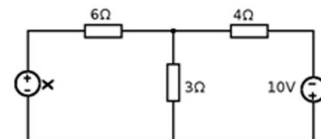
18 - Assinale a alternativa que indica a corrente circulando no circuito mostrado ao lado.

- ▶ a) 2,5 mA.
- b) 3,75 mA.
- c) 0,625 mA.
- d) 1,25 mA.
- e) 3,125 mA.



19 - Se o valor da corrente medida no resistor de 3Ω do circuito ao lado for de 2 A, assinale a alternativa que indica o valor da fonte de tensão marcada com X na figura.

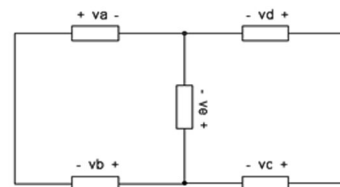
- a) 11 V.
- b) 22 V.
- c) 34 V.
- ▶ d) 42 V.
- e) 54 V.



20 - Considere o circuito ao lado:

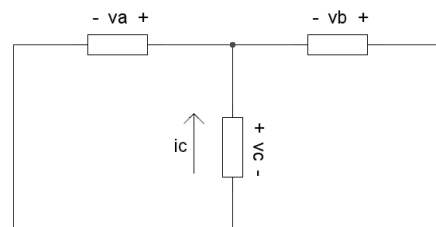
Assinale a alternativa que indica uma relação correta entre os níveis de tensão apresentados.

- a) $v_a + v_b = v_c + v_d$.
- ▶ b) $v_a + v_b = v_e$.
- c) $v_a = v_b$.
- d) $v_a + v_b = v_c + v_d$.
- e) $v_a + v_b + v_c + v_d + v_e = 0$.



21 - No circuito ao lado, identifique os valores possíveis para i_a e i_b , considerando as polaridades indicadas e que a corrente i_c é de 1 A.

- a) $i_a = 3 \text{ A}$ e $i_b = 5 \text{ A}$.
- b) $i_a = 0,5 \text{ A}$ e $i_b = 0,5 \text{ A}$.
- c) $i_a = 5 \text{ A}$ e $i_b = 3 \text{ A}$.
- ▶ d) $i_a = 1 \text{ A}$ e $i_b = 2 \text{ A}$.
- e) $i_a = 3 \text{ A}$ e $i_b = 2 \text{ A}$.



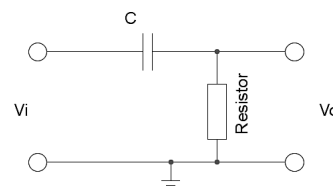
22 - Um técnico dispõe de resistores de valor R . Assinale a alternativa que indica de que maneira pode ser obtido um resistor de valor $5R/2$.

- a) Associando três resistores em paralelo.
- ▶ b) Associando dois resistores em série, e esta associação em série com dois resistores associados em paralelo.
- c) Associando dois resistores em paralelo, e esta associação em série com dois resistores associados em paralelo.
- d) Associando três resistores em paralelo, e esta associação em série com um resistor.
- e) Associando dois resistores em paralelo, e esta associação em série com três resistores associados em paralelo.

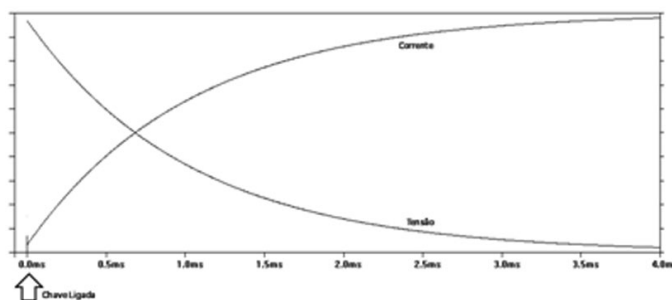
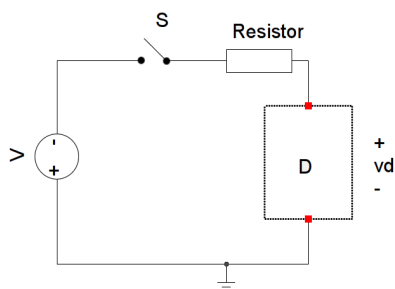
23 - Considere o circuito apresentado ao lado:

V_i representa a entrada e V_o representa a saída. Assinale a alternativa que indica o tipo de filtro que esta configuração apresenta.

- a) Passa baixa.
- ▶ b) Passa alta.
- c) Passa faixa.
- d) Rejeita faixa.
- e) Rejeita tudo.



24 - No circuito apresentado abaixo à esquerda, a chave S foi fechada em $t = 0$. O gráfico à direita apresenta os níveis de corrente e tensão v_d observados no dispositivo.



Assinale a alternativa que apresenta uma possibilidade para o componente D .

- ▶ a) Indutor.
- b) Diodo.
- c) Capacitor.
- d) Transistor.
- e) Tiristor.

25 - Um dispositivo é alimentado por uma fonte de tensão que fornece $v(t) = 141 \cos(377t)$. Assinale a alternativa que apresenta a potência média dissipada por um dispositivo resistivo que possui resistência de 10 ohms. Dado: $2^{1/2} = 1,41$.

- a) 100 W.
- b) 141 W.
- ▶ c) 1000 W.
- d) 5315,7 W.
- e) 19881 W.

26 - Um circuito possui potência ativa de 100 W, com fator de potência de 0,866. Assinale a alternativa que apresenta a potência reativa do circuito.

Dado: $\cos 30^\circ = 0,866$.

- a) 43,3 VAR.
- ▶ b) 57,7 VAR.
- c) 100 VAR.
- d) 115,4 VAR.
- e) 133,3 VAR.

27 - Um certo circuito RLC alimentado em corrente alternada está em ressonância. Nesse caso, é correto afirmar:

- a) A corrente está atrasada em relação à tensão, de forma que a corrente tem o menor valor possível.
- b) A corrente está adiantada em relação à tensão, de forma que a tensão tem o maior valor possível.
- c) O fator de potência deve ser igual a 0 (zero).
- ▶ d) A corrente deve estar em fase com a tensão.
- e) A potência reativa deve ser igual à potência ativa.

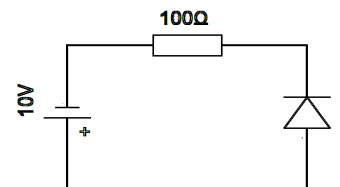
28 - Um chuveiro elétrico com potência nominal de 4400 W é alimentado por uma corrente alternada de 220 V. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o valor da resistência interna do chuveiro e a corrente que deve circular por ele.

- a) 11 Ω e 10 A.
- b) 10 Ω e 11 A.
- c) 11 Ω e 22 A.
- d) 10 Ω e 10 A.
- ▶ e) 11 Ω e 20 A.

29 - Considere o circuito ao lado, no qual é utilizado um diodo ideal de silício.

Com base nesse circuito, assinale a alternativa correta.

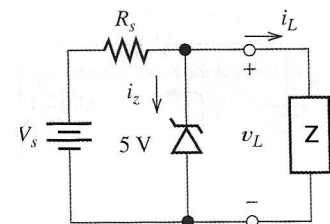
- a) O diodo está polarizado inversamente.
- b) A corrente circulando no circuito tende a infinito.
- ▶ c) A corrente no circuito é dada por aproximadamente 0,094 A.
- d) A corrente no circuito tende a zero.
- e) Se a polaridade da fonte for invertida, haverá uma corrente no circuito.



30 - Considere o circuito apresentado ao lado, no qual V_s é uma fonte de tensão variável.

Assinale a alternativa que apresenta a função do circuito do ponto de vista da carga Z.

- ▶ a) Regulador de tensão.
- b) Multiplicador de tensão.
- c) Limitador de corrente.
- d) Detector de tensão.
- e) Grampeador de tensão.



31 - Considere um transistor bipolar que opera com polarização direta na junção base-emissor e polarização reversa na junção base-coletor, com $i_c = 15 \text{ mA}$ e $i_e = 16 \text{ mA}$, sendo i_c a corrente no coletor e i_e a corrente no emissor. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o valor da corrente na base i_b , o valor do parâmetro α e o valor do parâmetro β .

- ▶ a) $i_b = 1 \text{ mA}$; $\alpha = 0,9375$; $\beta = 15$.
- b) $i_b = 31 \text{ mA}$; $\alpha = 0,99$; $\beta = 10$.
- c) $i_b = 1 \text{ mA}$; $\alpha = 0,9333$; $\beta = 14$.
- d) $i_b = 31 \text{ mA}$; $\alpha = 1,066$; $\beta = 29$.
- e) $i_b = 1 \text{ mA}$; $\alpha = 0,0625$; $\beta = 0,9333$.

32 - Com relação a transistores de efeito de campo com semicondutor de óxido metálico (MOSFET), considere as seguintes afirmativas:

1. Comparado ao transistor de junção bipolar, os MOSFETs podem ocupar uma área menor e com menos passos de processamento, razão pela qual dispositivos complexos, como microprocessadores e memórias, são implementados com MOSFETs.
2. Os terminais do dispositivo são o dreno, a porta, a fonte e o corpo (o corpo também é chamado de substrato por alguns autores).
3. A corrente do dreno é controlada pela tensão aplicada à porta: a corrente do dreno possui uma relação linear em função da tensão aplicada à porta.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- e) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

33 - Com relação a um amplificador ideal, considere as afirmativas a seguir:

1. Um amplificador de tensão ideal possui uma impedância de entrada infinita, de modo que a tensão de circuito aberto apareça sobre os terminais de entrada, e impedância de saída zero, de modo que a tensão de saída seja independente da impedância da carga.
2. Um amplificador de corrente ideal tem impedância de saída infinita e impedância de entrada zero.
3. Um amplificador de transcondutância ideal tem uma impedância de entrada infinita e uma impedância de saída igual a zero.

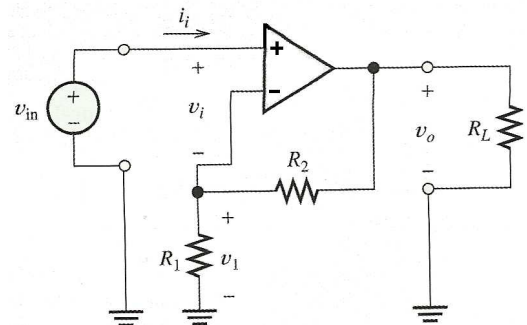
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- ▶ c) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

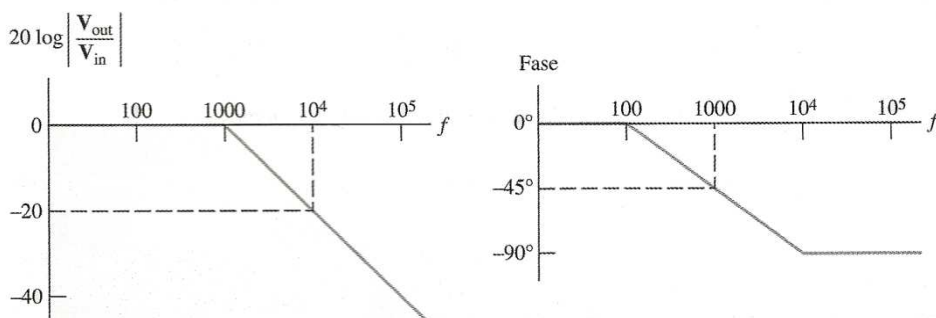
34 - Considere o circuito apresentado ao lado.

Assinale a alternativa que apresenta a função do circuito, considerando a fonte e a carga R_L .

- a) Amplificador inversor.
- ▶ b) Amplificador não inversor.
- c) Seguidor de tensão.
- d) Oscilador.
- e) Comparador.



35 - Considere o diagrama de Bode apresentado a seguir:



Com base nesse diagrama, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () De acordo com o diagrama, trata-se de um filtro passa baixa.
- () A frequência de corte do filtro é de 10^4 Hz.
- () Para um sinal de entrada igual a $v_i = 10 \cdot \text{sen}(100t)$, a saída será $v_o = 10 \cdot \text{cos}(1000t)$.
- () Para um sinal de entrada igual a $v_i = 10 \cdot \text{cos}(10000t)$, a saída será $v_o = 0,2 \cdot \text{cos}(10000t + 90^\circ)$.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V - V - V - V.
- b) V - F - V - F.
- c) F - V - F - V.
- d) F - F - F - V.
- ▶ e) V - F - F - F.

36 - Uma empresa possui um sistema que liga 5 lâmpadas incandescentes de 100 W das 18 às 23 h. Das 23 h até as 6 h do dia seguinte, apenas uma lâmpada de 100 W permanece ligada. Assinale a alternativa que apresenta o consumo semanal da empresa com essa iluminação noturna.

- a) 600 W.h.
- b) 8,4 kW.h.
- c) 10,8 kW.h.
- ▶ d) 22,4 kW.h.
- e) 25,9 kW.h.

*37 - Em uma associação em paralelo de 4 resistores iguais é instalado um amperímetro, que mede a corrente total da associação, e um voltímetro, que mede a tensão total da associação. Assinale a alternativa que descreve corretamente o que irá ocorrer se dois dos resistores da associação forem desligados.

- a) A tensão permanece inalterada e a corrente aumenta.
- b) A tensão e a corrente permanecem inalteradas.
- c) A tensão e a corrente aumentam.
- d) A corrente permanece inalterada e a tensão da associação sobe.
- e) A tensão e a corrente tendem a zero.

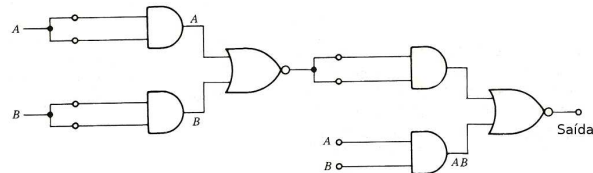
38 - Considerando um amplificador com entrada de 10 mV e saída de 1 V, assinale a alternativa que apresenta o ganho de voltagem, em dB.

- a) -20 dB.
- b) -10 dB.
- c) 10 dB.
- d) 20 dB.
- ▶ e) 40 dB.

39 - Considere o circuito digital apresentado ao lado:

Assinale a alternativa que melhor representa a saída em função de A e B.

- a) $(A+B).B$
- b) $A.B+A$
- ▶ c) $A\oplus B$
- d) $(A+B).(A.B)$
- e) $A.B+A.B$



40 - Com relação a sistemas digitais, considere as seguintes afirmativas:

1. Qualquer função lógica combinacional pode ser escrita como uma expressão booleana consistindo em uma soma lógica de produtos.
2. Qualquer função lógica combinacional pode ser escrita como uma expressão booleana consistindo em um produto lógico de somas.
3. Afirma-se que circuitos lógicos sequenciais têm memória porque suas saídas dependem das entradas tanto no passado quanto no presente.
4. Portas NAND são suficientes para realizar qualquer lógica combinacional.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- ▶ e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

41 - Um dos dispositivos básicos construtivos de um sistema digital é o flip-flop. Com relação a esse dispositivo, assinale a alternativa correta.

- a) Um flip-flop pode ser construído utilizando-se dois capacitores e um resistor, com a saída de um capacitor conectada à entrada do outro e o resistor limitando a corrente total.
- b) Um flip-flop pode ser construído utilizando-se dois diodos zener, com a saída de um conectada à entrada do outro.
- ▶ c) Um flip-flop pode ser construído com dois inversores, com a saída de um conectada à entrada do outro.
- d) Um flip-flop pode ser construído com duas portas XOR, utilizando-se a saída como realimentação para o primeiro XOR.
- e) Um flip-flop pode ser construído com dois transistores bipolares, o primeiro em configuração base comum conectada ao segundo em configuração emissor comum.

42 - A maior parte da potência utilizada pela indústria e empresas é fornecida por sistemas de distribuição trifásicos. Com relação a esses sistemas, assinale a alternativa correta.

- a) A sequência de conexão de fases em um dispositivo não é importante, pois a diferença de tensão entre fases é sempre igual.
- b) A tensão entre as fases varia, sendo a tensão entre a primeira e a segunda dada por 120 V RMS e a tensão entre a primeira e a terceira dada por 220 V RMS.
- c) A tensão entre as fases é contínua e igual a 127 V RMS.
- d) A corrente de neutro deve ser sempre positiva em um sistema em conexão Y-Y balanceado.
- ▶ e) Em sistemas trifásicos balanceados, o fluxo da potência total é constante com o tempo.

43 - Considere a seguinte expressão booleana:

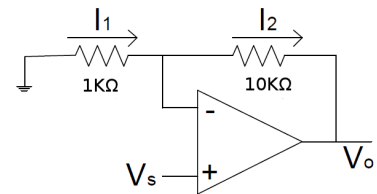
$$Y = A + \overline{AB} + CD$$

Assinale a alternativa que indica uma possível simplificação para essa expressão.

- a) $Y = A + B + C + D$.
- b) $Y = (A + B).C.D$.
- ▶ c) $Y = A.(C + D)$.
- d) $Y = B + CD$.
- e) $Y = A + C + D$.

44 - Considere o circuito apresentado ao lado.

Sendo o amplificador ideal, assinale a alternativa que indica o valor de V_o quando V_s é igual a 10 V.



- a) 10 V.
- b) 11 V.
- c) 50 V.
- d) 100 V.
- ▶ e) 110 V.

45 - Considerando um circuito de conversão analógico-digital, assinale a alternativa correta.

- a) A qualidade da conversão depende apenas da frequência de amostragem.
- b) A qualidade da conversão depende apenas do número de bits que representam o valor desejado.
- ▶ c) Se um sinal possui frequência máxima f_s , a taxa de amostragem $2f_s$ captura toda a informação do sinal.
- d) Se um sinal possui amplitude máxima A , o número de bits por amostra deve ser no mínimo $\log_2 A$ para que toda a informação do sinal seja capturada.
- e) Se um sinal possui amplitude máxima A , a frequência de amostragem deve ser no mínimo $2A$ para que toda a informação do sinal seja capturada.

46 - Um técnico em eletrônica foi encarregado de realizar um controle dos componentes disponíveis no almoxarifado, bem como o custo unitário e também quem retirou cada componente e em que data. Assinale a alternativa que indica uma opção para realização dessa tarefa.

- a) Software MS Word.
- ▶ b) Software MS Excel.
- c) Software VMWARE.
- d) Software SPICE.
- e) Software MATLAB.

47 - Assinale a alternativa que indica qual o instrumento apropriado para medição do fator de potência em um circuito de corrente alternada.

- ▶ a) Cossifímetro.
- b) Watímetro.
- c) Multímetro.
- d) Varímetro.
- e) Voltímetro.

48 - Suponha uma fonte de alimentação que fornece 500 V RMS, associada em série com uma impedância de $Z_i = 300 - j400$. Se uma carga puramente resistiva Z_R for associada em série ao conjunto, assinale a alternativa que indica o valor aproximado de Z_R que maximiza a transferência de potência.

- a) 1 Ω .
- b) 100 Ω .
- ▶ c) 500 Ω .
- d) 700 Ω .
- e) 1000 Ω .

49 - Com relação ao programa SPICE, considere as seguintes afirmativas:

1. Esse programa permite realizar previsões considerando a variação de todos os parâmetros físicos dos dispositivos eletrônicos.
2. Uma das principais funções do programa SPICE é automatizar o projeto de placas de circuito impresso, calculando a melhor rota para as trilhas, reduzindo o tempo de desenvolvimento e melhorando a produtividade no projeto de placas de circuito impresso.
3. Por meio desse programa podem ser analisadas a resposta natural e forçada de circuitos elétricos, bem como a resposta de circuitos não lineares.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- ▶ d) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

*50 - Para manutenção de instalações elétricas desenergizadas, de acordo com as normas de segurança em instalações e serviços em eletricidade, considere as seguintes medidas:

1. Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.
2. Constatação da ausência de tensão.
3. Seccionamento.
4. Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
5. Impedimento de reenergização.
6. Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada.

Assinale a alternativa que indica a sequência correta de realização das medidas.

- a) 6 - 3 - 2 - 1 - 4 - 5.
- b) 4 - 3 - 1 - 5 - 6 - 2.
- d) 3 - 2 - 4 - 5 - 6 - 1.
- d) 3 - 5 - 2 - 1 - 6 - 4.
- e) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6.