



CONCURSO PÚBLICO 2014

Universidade Federal de Santa Maria

Técnico em Eletroeletrônica

Nº Inscrição:

UFSM



Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
Universidade Federal de Santa Maria

COPERVES
UFSM

Para responder às questões, leia o texto a seguir.

A cidade em crise

Carlos Antônio Leite Brandão*



Talvez ela seja a maior invenção da história, o espaço onde é possível con-

quistar nossa liberdade e humanidade plenas. Contudo, a cidade encontra-se ameaçada e em vias de ser até mesmo desinventada.

O cidadão, figura central do movimento da *pólis*, também está se perdendo e sendo substituído pela figura do contribuinte e do consumidor.

É na condição de contribuinte ou consumidor de serviços, por exemplo, que se reivindica a preservação da qualidade de vida, a obtenção da segurança e o afastamento do jogo político de alguns profissionais da economia informal. Se a qualidade de vida só pode ser requerida pelo contribuinte e consumidor, ela não é comum a todos, mas apenas a um grupo de cidadãos cuja voz é mais forte quanto maior a sua riqueza.

A cidade é mais do que um espaço físico, e o problema da qualidade de vida vai além da questão ambiental. A cidade é um espaço ético. Desenvolver essa noção é o propósito preliminar de um modelo ainda a ser implantado que tem como vértice a

educação das pessoas para o agir ético dentro de uma sociedade em que a virtude pública constitui o horizonte privilegiado de nossas visadas. Fisicamente, acreditamos morar em cidades; espiritualmente, habitamos não cidades, espaços privados onde estamos, mais do que tudo, "privados" de liberdade.

Liberdade não é o prolongamento para o público daquilo que fazemos e desejamos na intimidade, mas a possibilidade de darmos um destino público às nossas ações e desenvolvermos plenamente as nossas potencialidades na medida que as dirigimos à comunidade à qual pertencemos. Isso só é possível quando nosso trabalho escolhe destinar-se ao outro, permitindo-nos transcender a finitude de nossa existência particular e de nossa temporalidade mortal.

* Professor de História da Arquitetura da UFMG.

Fonte: Disponível em: <www.ufmg.br/diversa/17/index.php/aglomerados/a-cidade-em-crise>. Acesso em: 21 mar. 2013. (adaptado)



01

Analise as seguintes afirmativas sobre a parte inicial do texto.

I - No título, associa-se ao centro urbano uma caracterização com conotação negativa, o que está ratificado no fragmento em negrito.

II - Na introdução (l.1-16), fica implícito que, na sociedade contemporânea, a cidade está perdendo sua dimensão pública, o que, no contexto, é o problema discutido no texto.

III - No primeiro parágrafo, as expressões *res publica*, *pólis* e *urbe* remetem a conceitos da área da economia, o que está coerente com o campo profissional do autor do texto.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas III.
- c) apenas I e II.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

As questões de números 02 a 04 são referentes ao fragmento em negrito, sua organização linguística e sua relação com o restante do texto.

02

Com base na leitura, pode-se afirmar que

- a) o pronome *ela* é um elemento coesivo ambíguo, ficando seu referente esclarecido somente no primeiro parágrafo (l.1-16).
- b) uma cidade *desinventada* corresponde, no texto, a um centro urbano que perdeu seu caráter de *pólis*, de *urbe*.
- c) a conjunção *Contudo* articula no fragmento duas frases com uma relação de contradição entre elas.
- d) a expressão *até mesmo* gera o efeito de atenuação do perigo de a cidade ser *desinventada*.
- e) o prefixo em *desinventada* contribui para o significado da palavra agregando a ideia de estado anterior.

03

Em *Talvez ela seja a maior invenção da história*, o advérbio e o modo subjuntivo auxiliam o autor a não afirmar categoricamente o juízo feito sobre a cidade, apresentando-se a opinião como uma hipótese plausível, e não como certeza. Nas frases a seguir, encontra-se o mesmo procedimento, EXCETO em

- a) Penso que possivelmente ela pareça a maior invenção da história.
- b) Penso que indubitavelmente ela continua a ser a maior invenção da história.
- c) Penso que futuramente ela se transforme na maior invenção da história.
- d) Penso que idealmente ela venha a ser a maior invenção da história.
- e) Penso que provavelmente ela se torne a maior invenção da história.

04

No fragmento, caso *cidade* fosse para o plural e a concordância fosse observada, seria(m) pluralizada(s), além desse substantivo, obrigatoriamente,

- a) uma palavra, apenas.
- b) duas palavras, apenas.
- c) três palavras, apenas.
- d) seis palavras, apenas.
- e) oito palavras, apenas.

Para responder às questões de números **05** e **06**, leia atentamente o segundo e terceiro parágrafos (l.17-34).

05

Compare as afirmativas a seguir com o que se declara a respeito das figuras do cidadão, do contribuinte e do consumidor (l.17-21).

I - Estão substituindo a figura tanto do contribuinte quanto do consumidor pela figura do cidadão.

II - Tanto a figura do contribuinte quanto a do consumidor estão substituindo a figura do cidadão.

III - A figura do cidadão está sendo substituída pela figura tanto do contribuinte quanto do consumidor.

Qual(is) afirmativa(s) está(ão) DE ACORDO COM o apresentado no texto ?

- a apenas I.
- b apenas III.
- c apenas I e II.
- d apenas II e III.
- e I, II e III.

06

Analise a contribuição dos elementos destacados para o sentido do texto e assinale a alternativa em que essa contribuição está identificada corretamente.

- a É na condição de contribuinte **ou** consumidor de serviços, por exemplo, que se reivindica [...] (l.22-24). → RECIPROCIDADE
- b [...] o afastamento do jogo político de **alguns** profissionais da economia informal (l.26-29). → TOTALIDADE
- c **Se** a qualidade de vida só pode ser requerida pelo contribuinte e consumidor [...] (l.29-31). → INTENSIDADE
- d Se a qualidade de vida **só** pode ser requerida pelo contribuinte e consumidor [...] (l.29-31). → INCLUSÃO

- e [...] só pode ser requerida pelo contribuinte e consumidor, ela não é comum a **todos** (l.29-32) → QUANTIFICAÇÃO

07

Com base na leitura dos dois últimos parágrafos, infere-se que

I - a cidade não pode ser entendida como um espaço físico, pois é um espaço ético.

II - moramos em cidades fictícias, pois habitamos não cidades, lugares privados de liberdade.

III - estamos "privados" de liberdade, pois não damos um destino público às nossas ações.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I.
- b apenas II.
- c apenas III.
- d apenas I e III.
- e apenas II e III.

08

No início do texto, declara-se que *a cidade encontra-se ameaçada* e, mais adiante, que *A cidade é um espaço ético* (l.38-39). Nessas duas percepções, através dos verbos, associa-se à cidade, respectivamente,

- a um estado momentâneo e uma caracterização permanente.
- b um estado momentâneo e uma ação contínua.
- c uma ação eventual e uma ação contínua.
- d uma ação habitual e uma qualidade transitória.
- e uma ação repetitiva e uma caracterização permanente.

Para responder às questões de números **09** e **10**, considere as frases a seguir, inspiradas na parte final do texto.

A - À medida que destinamos nosso trabalho ao outro, transcendemos a finitude de nossa existência particular e de nossa temporalidade mortal.

B - Se destinarmos nosso trabalho ao outro, transcenderemos a finitude de nossa existência particular e de nossa temporalidade mortal.

09

As orações subordinadas estão articuladas nos períodos com base nas relações de, respectivamente,

- a) proporcionalidade e condição.
- b) consequência e modo.
- c) temporalidade e condição .
- d) proporcionalidade e modo.
- e) consequência e condição.

10

Analisando as escolhas linguísticas e a organização das orações nos períodos, percebe-se que, tanto em A quanto em B,

I - o que se declara sobre doação do trabalho e transcendência é apresentado como um fato de realização imediata e certa.

II - o uso da primeira pessoa do plural está evidenciado no verbo e no pronome possessivo.

III - o emprego da vírgula está relacionado com o deslocamento da oração subordinada.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas I e II.
- e) apenas II e III.

11

O número 78 está expresso no sistema decimal. Qual das alternativas mostra a representação do mesmo número no sistema binário?

- a) 0110010
- b) 0111001
- c) 1000111
- d) 1001110
- e) 1111000

12

O número 110011010 está expresso no sistema binário. Qual das alternativas mostra a representação do mesmo número no sistema hexadecimal?

- a) CD0
- b) 19A
- c) 632
- d) 410
- e) 5BE

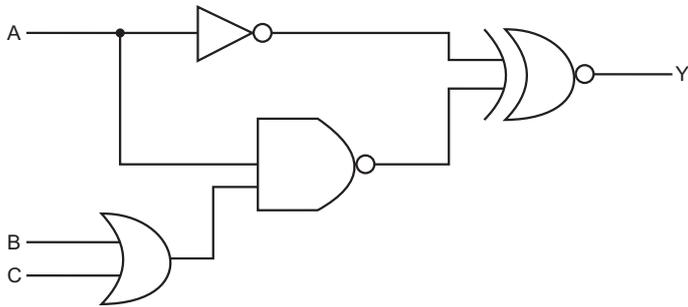
13

Assinale a alternativa que apresenta a porta lógica de duas entradas cujo funcionamento é descrito por: a saída da porta lógica é igual a 1, quando e somente quando as suas entradas não são todas iguais a 1 ao mesmo tempo.

- a) NOR
- b) OR
- c) XOR
- d) AND
- e) NAND

14

Assinale a alternativa que identifica a função lógica "Y" realizada pelo circuito da figura a seguir.



- a $\overline{A} \oplus [\overline{A \cdot (B + C)}]$
- b $A \oplus [\overline{A + B \cdot C}]$
- c $\overline{A} \oplus A \cdot (\overline{B + C})$
- d $A \oplus \overline{A} \cdot (B + C)$
- e $\overline{A} \oplus A + B \cdot C$

15

O complemento da função lógica $F = \overline{A} \cdot (B \cdot \overline{C} + D)$ é dado por

- a $A + [(\overline{B} + C) \cdot \overline{D}]$.
- b $\overline{A} + [(B + \overline{C}) \cdot D]$.
- c $\overline{A} + (B + \overline{C} \cdot D)$.
- d $A \cdot (\overline{B} \cdot C + \overline{D})$.
- e $A + (\overline{B} + C \cdot \overline{D})$.

16

Simplifique a função lógica $F = \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + A\overline{B}\overline{C} + AB\overline{C}$, utilizando mapa de Karnaugh ou simplificação algébrica. A função simplificada é expressa por

- a $\overline{A}B + A\overline{B}$.
- b $\overline{B}C + B\overline{C}$.
- c $\overline{A}C + A\overline{C}$.
- d $\overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC$.
- e $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + ABC$.

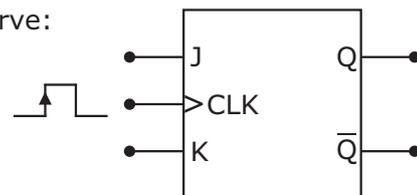
17

O circuito combinacional que desempenha a função de selecionar qual entrada será direcionada para a sua saída é o

- a demultiplexador.
- b multiplexador.
- c codificador.
- d decodificador.
- e codificador de prioridade.

18

Observe:



Que condição de entrada para J e K no *flip-flop* JK mostrado na figura faz com que a saída Q seja sempre igual a zero na ocorrência de uma transição de disparo na entrada CLK?

- a $J=0$ e $K=0$
- b $J=1$ e $K=0$
- c $J=0$ e $K=1$
- d $J=1$ e $K=1$
- e $J=1$, independente do valor de K

19

Analise as seguintes afirmações sobre registradores:

I - Um registrador de entrada serial/saída serial pode ter todos os seus *bits* mostrados de uma vez.

II - Um registrador de entrada serial/saída paralela pode ter entrada de dados de um *bit* de cada vez e tem todos os *bits* de dados disponíveis como saídas.

III - Um registrador de 8 *bits* necessita de apenas 4 *flip-flops* do tipo D em sua estrutura.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I.
- b apenas II.
- c apenas III.
- d apenas I e II.
- e I, II e III.

20

O conversor A/D do tipo aproximações sucessivas é utilizado em diversos microcontroladores. Comparado aos conversores A/D do tipo *flash* de 8 *bits* e rampa dupla de 8 *bits*, pode-se dizer que o conversor A/D de aproximações sucessivas de 8 *bits* apresenta

Considere a mesma frequência de *clock* para todos os conversores.

- a tempo de conversão menor que o conversor *flash* e maior que o conversor de rampa dupla.
- b tempo de conversão menor que o conversor *flash* e igual ao conversor de rampa dupla.
- c o maior tempo de conversão dentre esses conversores.
- d o menor tempo de conversão dentre esses conversores.
- e tempo de conversão maior que o conversor *flash* e menor que o conversor de rampa dupla.

21

Assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa sobre linguagens de programação.

- () A linguagem *assembly* é considerada de alto nível, e a linguagem C é considerada de baixo nível.
- () A linguagem *assembly* possui maior proximidade com o *hardware* do processador do que a linguagem C.
- () Os programas na linguagem *assembly* sempre são compatíveis entre microcontroladores de fabricantes e modelos diferentes.
- () A linguagem C utiliza a filosofia de programação estruturada, ou seja, os programas são divididos em módulos ou estruturas independentes entre si.

A sequência correta é

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

22

Sobre interrupções em microcontroladores, assinale a alternativa com a afirmativa INCORRETA.

- a A vantagem da interrupção está na simplificação do *hardware*, pois não é preciso fazer com que o sistema fique monitorando o funcionamento de certos dispositivos periféricos.
- b Mascaramento é a possibilidade de impedir que uma certa interrupção seja atendida.
- c As prioridades de interrupções definem como o microcontrolador irá agir no caso de duas ou mais interrupções chegarem simultaneamente.
- d As interrupções podem ser chamadas por *software* (instrução) ou por periférico interno. Periféricos externos não constituem fonte de interrupção.
- e As interrupções vetoradas são aquelas que possuem o vetor de interrupção fixo, o qual não pode ser mudado pelo usuário.

23

O tipo de manutenção que consiste em reparar os equipamentos após a avaria e que conduz a paradas de manutenção em momentos aleatórios é o

- a preventivo.
- b preditivo.
- c corretivo.
- d produtivo total.
- e planejado.

24

Assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa sobre técnicas de controle.

- () No controle em malha fechada, a variável de processo é medida, comparada com o valor desejado, sendo gerado um erro. Esse sinal de erro é enviado a um controlador para efetuar a correção.
- () O controle proporcional é o mais simples modo de controle contínuo que pode reduzir as oscilações em malhas de controle.
- () O objetivo da ação de controle integral é eliminar atrasos na malha de controle.
- () O objetivo da ação de controle derivativa é eliminar o erro do sistema de controle.

A sequência correta é

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

25

Sensores são elementos provedores de informações para os sistemas de automação industrial.

Os sensores _____ são projetados para operar, gerando um campo eletrostático e detectando mudanças nesse campo, que acontecem quando um alvo se aproxima da face ativa.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna.

- a capacitivos
- b infravermelhos
- c eletromecânicos
- d ópticos
- e potenciométricos

26

Sobre sensores industriais, considere as seguintes afirmativas:

I - Sensores indutivos não são indicados para a detecção de objetos metálicos.

II - O princípio de funcionamento do sensor ultrassônico baseia-se na emissão e recepção de ondas sonoras e é capaz de detectar materiais transparentes.

III - Os termistores tipo NTC são elementos cuja resistência decresce com o aumento da temperatura.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I.
- b apenas II.
- c apenas III.
- d apenas I e II.
- e apenas II e III.

27

Sobre controladores lógico-programáveis (CLPs), considere as seguintes afirmativas:

I - O princípio de funcionamento do CLP é dividido em varredura das entradas, execução do programa e atualização das saídas, nessa ordem.

II - As entradas digitais reconhecem somente dois estados: ligado ou desligado.

III - As saídas a relé são recomendadas para acionamentos em elevadas frequências, ao contrário das saídas a transistor.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas I e II.
- e) I, II e III.

28

O amperímetro é um equipamento utilizado para medir _____ elétrica e deve possuir _____ resistência elétrica interna, enquanto o voltímetro é um equipamento utilizado para medir _____ elétrica e deve possuir _____ resistência elétrica interna.

A sequência que completa corretamente as lacunas é

- a) corrente – alta – tensão – baixa.
- b) corrente – baixa – tensão – alta.
- c) corrente – baixa – tensão – baixa.
- d) tensão – alta – corrente – baixa.
- e) tensão – baixa – corrente – alta.

29

Qual alternativa apresenta o equipamento que fornece uma representação gráfica do sinal para ajudar na análise de defeitos e para medir amplitudes, frequências, períodos, componentes contínuos, entre outros, permitindo alterar as escalas horizontal e vertical?

- a) Osciloscópio.
- b) Multímetro analógico.
- c) Gerador de função.
- d) Fonte de alimentação.
- e) Analisador lógico.

30

Dentre os principais elementos que um sistema de supervisão deve possuir, estão os _____, que são mensagens de sistema definidas pelo usuário para alertar o operador sobre alguma situação específica.

A alternativa que completa corretamente a lacuna é

- a) históricos de tendências.
- b) bancos de dados.
- c) relatórios.
- d) alarmes.
- e) sinóticos.

31

De acordo com a norma regulamentadora NR-10, o estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando uma determinada sequência dos procedimentos a seguir.

I - Remoção da sinalização de impedimento de reenergização

II - Retirada da zona controlada de todos os traba-

lhadores não envolvidos no processo de reenergização

III - Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos

IV - Destreamento, se houver, e religação dos dispositivos de seccionamento

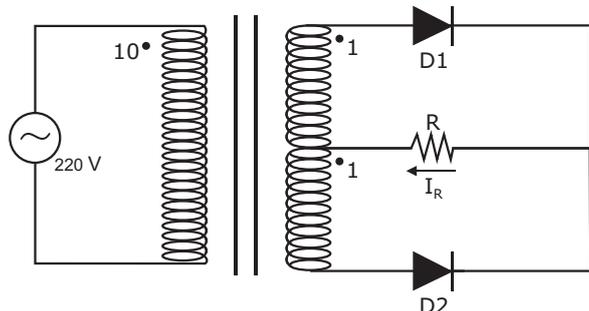
V - Remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais

A alternativa que apresenta a sequência correta dos procedimentos é

- a** III – II – V – I – IV. **d** V – II – I – IV – III.
b II – III – I – V – IV. **e** IV – I – III – II – V.
c I – III – II – IV – V.

32

Observe a figura a seguir, onde está representado um retificador de onda completa tipo derivação central.



Sabendo-se que a tensão de pico (ou máxima) em cada enrolamento do secundário do transformador vale 50 volts e que a corrente na carga "R" é igual a 8 mA, então, determinando-se a tensão V_{cc} (em volts) na carga e o valor da resistência de carga "R", encontram-se, aproximadamente e respectivamente,

- a** 16 V e 2 k Ω .
b 48 V e 6 k Ω .
c 32 V e 4 k Ω .
d 64 V e 8 k Ω .
e 70 V e 8,75 k Ω .

33

Assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa sobre os diodos semicondutores de junção.

- () O diodo ideal é um circuito aberto na região de condução e um curto circuito na região de não condução.
 () A tensão limiar é de aproximadamente 0,7 volts para os diodos de silício e de 0,3 volts para os diodos de germânio.
 () Para cada aumento de 100°C na temperatura, dobra o valor da corrente de saturação reversa do diodo semicondutor.
 () O maior valor de dissipação de potência de um diodo é igual ao produto da tensão na junção do diodo pela corrente no diodo.

A sequência correta é

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

34

Sobre um transistor de junção bipolar (TJB), fazem-se as seguintes afirmativas:

- () Para que o TJB possa operar como um amplificador na região linear ou ativa, a sua junção base-coletor deve ser polarizada reversamente, enquanto a sua junção base-emissor deve ser polarizada diretamente.
 () Quando opera como uma chave, o TJB passa rapidamente da região de corte para a de saturação e vice-versa, pois a impedância entre o coletor e o emissor pode ser aproximada como um circuito aberto para a saturação e um curto-circuito para o corte.
 () Visando a que o TJB opere na região de corte, ambas as junções base-emissor e base-coletor deverão ser polarizadas diretamente, enquanto,

para o dispositivo operar na região de saturação, as respectivas junções deverão ser polarizadas reversamente.

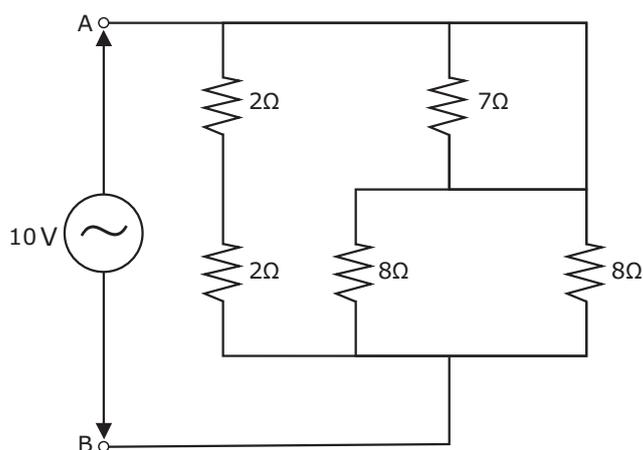
- () Buscando-se a estabilidade da polarização de um circuito amplificador a TJB, deve-se considerar que o ganho Beta e a corrente de saturação inversa (I_{co}) aumentam com o aumento da temperatura, enquanto a tensão V_{be} diminui o seu valor com o aumento da temperatura.

A sequência correta é

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

35

Considere o circuito apresentado a seguir.



Calculando-se a resistência equivalente entre os pontos "A" e "B" e a potência dissipada pela resistência equivalente do circuito, obtêm-se, respectivamente,

- a 2 Ω e 50 watts.
 b 8 Ω e 100 watts.
 c 4 Ω e 100 watts.
 d 8 Ω e 75 watts.
 e 4 Ω e 50 watts.

36

Pode-se afirmar que a inclinação da reta de carga ou linha de carga "cc" de um circuito amplificador que opera com um transistor de junção bipolar (TJB) depende do valor da

- a tensão da fonte V_{cc} .
 b resistência de base R_b .
 c resistência de emissor R_e .
 d corrente de carga I_{cc} .
 e resistência de coletor R_c .

37

Assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa sobre a família dos dispositivos "pnpn".

- () O Diac é essencialmente um diodo Shockley que pode ser acionado (disparado) em qualquer sentido de condução.
 () Um retificador controlado de silício (SCR) não pode ter interrompida a sua condução simplesmente pela retirada do sinal no seu terminal de porta (gate).
 () A técnica da comutação forçada é um dos métodos utilizados para colocar o retificador controlado de silício (SCR) em condução.
 () Quanto à estrutura física, enquanto o Diac e o diodo Shockley possuem dois terminais, o Triac e a chave controlada de silício (SCS) são constituídos por três terminais.

A sequência correta é

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

38

Analisando-se classicamente um determinado sistema elétrico sob o aspecto de energia, potência e correção de seu fator de potência, assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa a seguir.

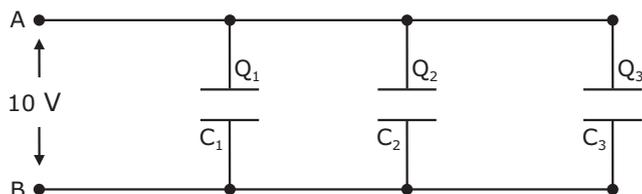
- () A potência total real, a potência total reativa e a potência total aparente independem do fato de as cargas estarem ligadas em série, em paralelo ou em série-paralelo.
- () A potência aparente total deve ser calculada a partir das potências aparentes dos vários ramos do circuito.
- () Toda a potência fornecida a uma carga puramente resistiva é dissipada em forma de calor.
- () Após a instalação do banco de capacitores, a potência ativa do sistema é alterada, ocorrendo também a alteração na potência aparente do circuito, resultando na melhoria do fator de potência do sistema.

A sequência correta é

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

39

Três capacitores ($C_1 = 10 \mu\text{F}$, $C_2 = 5 \mu\text{F}$ e $C_3 = 2 \mu\text{F}$) são associados em paralelo e aplica-se uma diferença de potencial de 10 volts à associação.

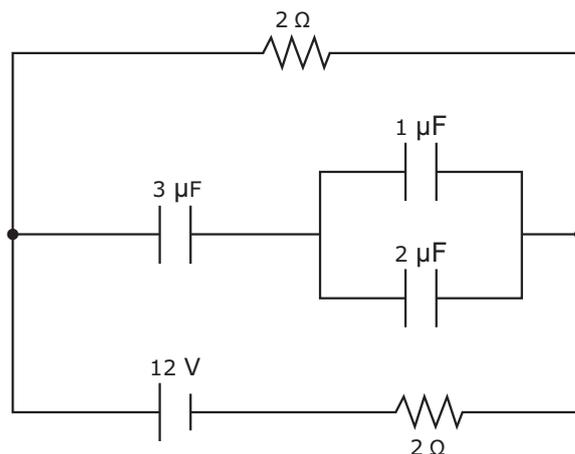


Determinando-se a carga total e a energia potencial elétrica da associação, encontram-se, respectivamente,

- a $85 \mu\text{C}$ e $1.700 \mu\text{J}$.
- b $17 \mu\text{C}$ e $170 \mu\text{J}$.
- c $5,67 \mu\text{C}$ e $85 \mu\text{J}$.
- d $17 \mu\text{C}$ e $85 \mu\text{J}$.
- e $170 \mu\text{C}$ e $850 \mu\text{J}$.

40

Observe a figura a seguir.



No circuito dessa figura, determinando-se o valor da carga armazenada no capacitor de $1 \mu\text{F}$, obtém-se

- a $3 \mu\text{C}$.
- b $1 \mu\text{C}$.
- c $6 \mu\text{C}$.
- d $9 \mu\text{C}$.
- e Zero.

41

Considere um circuito amplificador a transistor de junção bipolar (TJB). Deseja-se que esse circuito atue apenas na região linear das características do TJB. Portanto, deve-se evitar que, durante a polarização do transistor, ele entre nas regiões denominadas

- a saturação e ativa.
- b ativa e corte.
- c trabalho e saturação.
- d corte e saturação.
- e corte e amplificação.

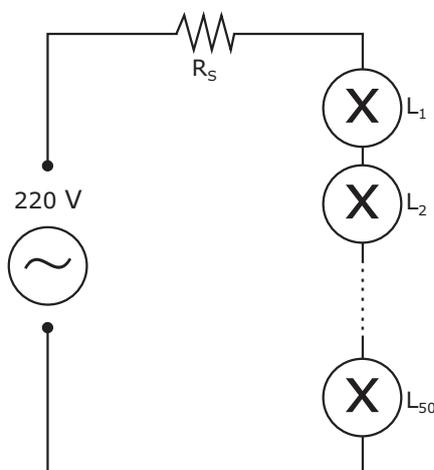
42

Em uma análise da reta de carga "cc" de um circuito de polarização fixa, com transistor de junção bipolar, observa-se que o ponto de trabalho "Q" está plotado na região linear das características do referido circuito. Para que o ponto "Q" se desloque ao longo da linha ou reta de carga "cc", deve-se alterar o valor de um dos parâmetros no circuito, ou seja, a

- a) tensão da fonte V_{cc} .
- b) corrente de coletor I_c .
- c) resistência de coletor R_c .
- d) tensão coletor-emissor V_{ce} .
- e) resistência de base R_b .

43

Desejando enfeitar a casa para o Natal, uma pessoa adquiriu um conjunto de 50 lâmpadas coloridas e interligou-as em série, conforme a figura a seguir.



Considerando que, em cada lâmpada, estão especificados 2,4 V e 6 mW, essa pessoa necessita calcular o valor do resistor " R_s ", para que o conjunto possa ser alimentado pela rede de energia elétrica (220 V). Determinando-se, então, o valor de " R_s ", encontra-se

- a) 400 k Ω .
- b) 100 k Ω .
- c) 87 k Ω .
- d) 80 k Ω .
- e) 40 k Ω .

44

Considerando um circuito RLC formado por um resistor, um indutor e um capacitor associados em série, sendo a associação submetida a uma fonte de tensão alternada V (volts), fazem-se as afirmativas:

I - Na frequência de ressonância do circuito RLC em série, ele é puramente resistivo, e a oposição à passagem da corrente é máxima.

II - Para o circuito RLC em série, abaixo da frequência de ressonância, a impedância é capacitiva ($X_C > X_L$), e a corrente está adiantada em relação à tensão aplicada.

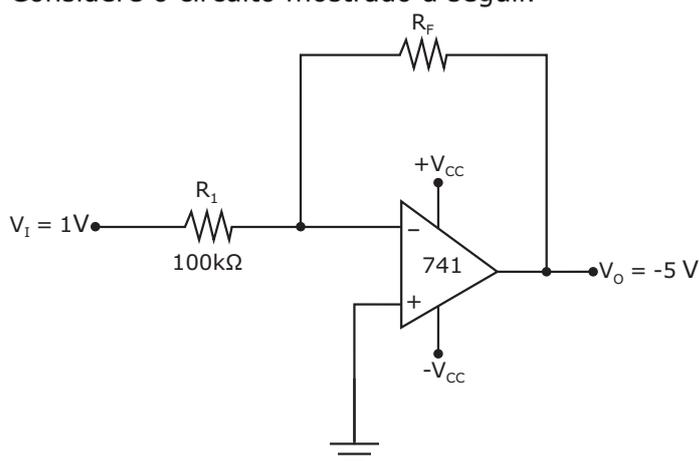
III - Pode-se determinar a frequência f_0 de ressonância do circuito a partir da igualdade $X_L = X_C$, obtendo-se, assim, a equação $f_0 = \frac{1}{2\pi \sqrt{X_L \cdot X_C}}$.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

45

Considere o circuito mostrado a seguir.



Calculando-se o valor do resistor de realimentação R_F , obtém-se

- a) 0,5 k Ω .
- b) 5 k Ω .
- c) 50 k Ω .
- d) 500 k Ω .
- e) 5.000 k Ω .

46

Classicamente pode-se afirmar que um amplificador operacional é um amplificador _____ de ganho muito _____, possuindo impedância de saída muito _____ e impedância de entrada extremamente _____.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a afirmativa.

- a) subtrator – alto – alta – baixa
- b) inversor – baixo – baixa – alta
- c) diferencial – alto – baixa – alta
- d) integrador – baixo – alta – baixa
- e) somador – alto – baixa – baixa

47

Considere as afirmativas sobre o transistor de efeito de campo do tipo junção (jFET) e do tipo Metal Óxido Semicondutor (MOSFET).

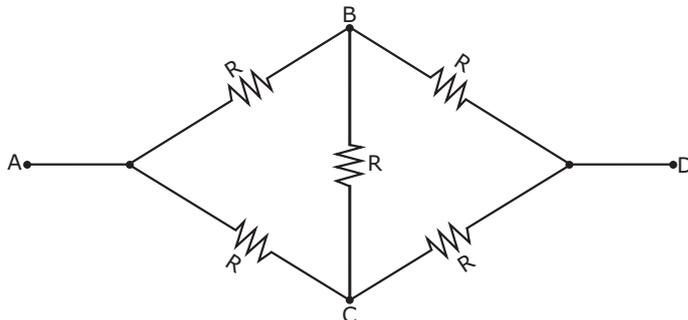
- () Inexiste conexão física elétrica direta entre o terminal da porta e o canal em um MOSFET tipo depleção.
- () O parâmetro ID_{SS} é a máxima corrente do dreno para a fonte em um transistor de efeito de campo tipo junção e ocorre com a porta fonte curto-circuitada ($V_{GS} = 0$ volts).
- () A tensão que aciona ou liga um MOSFET tipo intensificação é denominada tensão de joelho.
- () A curva que representa a transcondutância de um MOSFET tipo junção apresenta uma característica linear (reta).

A sequência correta é

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

48

Considere o circuito mostrado a seguir em que as resistências são todas idênticas.



Determinando-se a resistência equivalente entre os pontos "A" e "D", encontra-se:

- a) $\frac{R}{2}$
- b) R
- c) $\frac{(5.R)}{2}$
- d) 4.R
- e) 5.R

49

Os enrolamentos de um motor elétrico trifásico possuem uma resistência elétrica de 6 ohms e uma reatância indutiva de 8 ohms. Se o motor for ligado em triângulo e for aplicada uma tensão trifásica de 380 volts (rms), a corrente de linha (em ampères) e a potência aparente (em kVA) do motor correspondem, respectivamente, a

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

- a) 21,96 A (rms) e 14,44 kVA.
- b) 38 A (rms) e 14,44 kVA.
- c) 38 A (rms) e 43,21 kVA.
- d) 65,74 A (rms) e 43,21 kVA.
- e) 38 A (rms) e 24,98 kVA.

50

Considere as afirmativas sobre um determinado sistema elétrico trifásico:

I - A existência de corrente no fio neutro indica que a carga é desequilibrada.

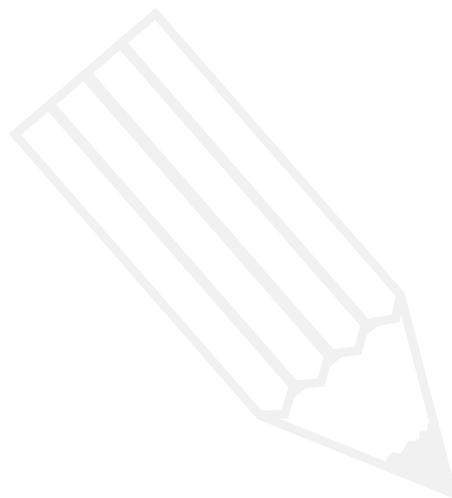
II - A tensão de linha V_L , em um sistema elétrico trifásico ligado em estrela, pode ser calculada a partir da equação $V_L = \frac{V_F}{\sqrt{3}}$.

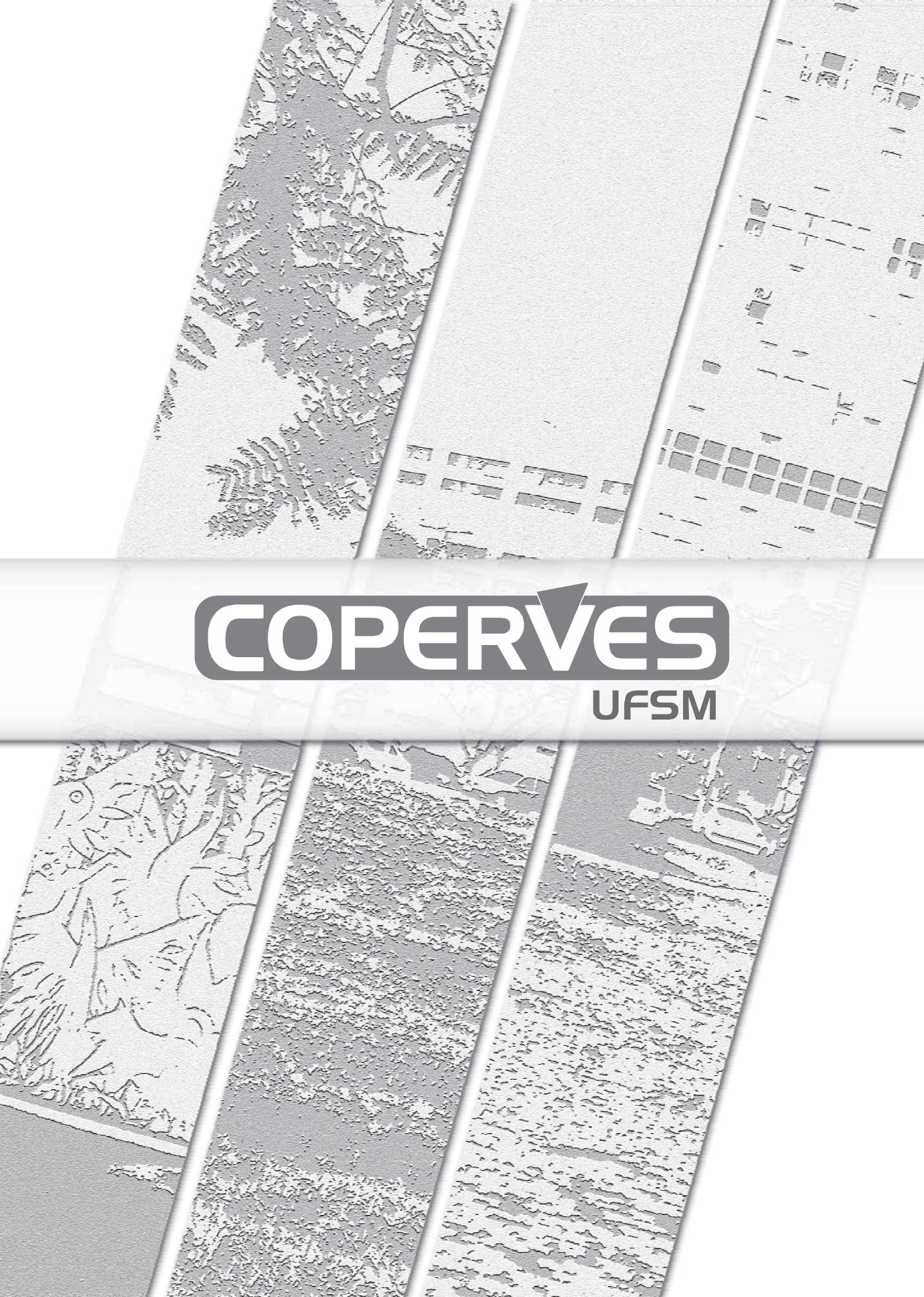
III - Se uma carga é ligada em triângulo, a corrente de linha é três vezes maior do que a corrente dessa mesma carga quando ligada em estrela, sob uma mesma tensão de linha.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I. d apenas II e III.
- b apenas II. e I, II e III.
- c apenas I e III.

Anotações/Cálculos





COPERVES
UFMSM