

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

Edital nº 016/UFFS/2012

<http://uffs2012.fepese.org.br>

Caderno de Prova



18 de março



das 14:10 às 18:10 h



4 h de duração*



40 questões



M20

Técnico em Eletroeletrônica



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

Conhecimentos Gerais

(15 questões)

Língua Portuguesa

3 questões

Texto

Como seria importante se em todo espaço escolar, da educação infantil à pós-graduação, a pergunta fosse a meta do processo educativo! O ser humano aprende quando pergunta, quando sua curiosidade gera inquietação e desejo de buscar respostas. É o corpo todo que aprende pela pergunta e não só o cérebro. Infelizmente ainda vivemos a ênfase apenas numa pedagogia de resposta. As pessoas respondem para tirar nota, para passar de ano, para ganhar presentes ou reconhecimento.

Adapt. de Lourival J. Martins Filho: *O lugar da pergunta*. In Diário Catarinense, 8 fev. 2012, p. 10.

1. Observe as afirmações abaixo.

1. Em “para tirar nota, para passar de ano, para ganhar presentes ou reconhecimento” há ideia de finalidade.
2. Em “Como seria importante” há ideia de causa.
3. A O acento de cérebro e ênfase obedece à mesma regra de acentuação gráfica.
4. Em “da educação infantil à pós-graduação”, substituindo-se a palavra sublinhada por doutorado o à permanece.
5. A expressão sublinhada, em “a meta do processo educativo”, equivale a o objetivo.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.

2. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Ele pagou o secretário com má vontade.
- b. () Prefiro mais um cargo ligado à educação, mesmo técnico, do que qualquer outro.
- c. (X) Prefiro um cargo ligado à educação, mesmo técnico, a qualquer outro.
- d. () A primeira vírgula do texto pode ser omitida da frase, sem prejuízo gramatical.
- e. () As vírgulas da última frase do texto separam apostos.

3. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Mais de cinco candidatos faltou a esta prova.
- b. (X) Joana? Ela mesma me falou sobre este concurso.
- c. () Vossa Excelência quer que eu vos encaminhe a sala de reuniões?
- d. () Estão corretas as palavras *antiflacionário*, *interregional*.
- e. () Você espera que te empreste o livro de Cristóvão Tezza?

Atualidades

3 questões

4. Muitos foram os analistas que se opuseram à fusão das empresas SADIA e Perdigão, que resultou na formação da Brasil Foods (BRF).

Assinale a alternativa que enumera um dos principais argumentos dos que entendiam ser esse negócio prejudicial aos consumidores.

- a. () A BRF passaria a controlar mais de 95% do negócio de carnes brasileiro.
- b. () Com a fusão, as autoridades chinesas passariam a controlar o mercado de carnes no Brasil.
- c. (X) A nova empresa poderia aumentar preços e ditar o mercado.
- d. () A nova empresa passaria a ter o monopólio da produção e distribuição de carne bovina, de frango e de suínos.
- e. () A renúncia fiscal, resultante dos incentivos aprovados para a concretização do negócio, implicaria uma perda inaceitável de receitas estaduais e federais.

5. Praticamente todos os dias os meios de comunicação destacam a crise europeia, grande fator de preocupação para a economia mundial. Entre os fatores que geraram a crise está o endividamento de alguns países europeus.

Assinale a alternativa em que todos os países listados estão entre aqueles cujo endividamento pode ser apontado como uma das causas da chamada crise da Zona do Euro.

- a. () Áustria, Brasil, França, Grécia, Inglaterra e Portugal.
- b. () Áustria, Bulgária, Dahomei, Espanha, Itália e Portugal.
- c. () Alemanha, Burundi, Espanha, Estados Unidos, Grécia, Holanda e Israel.
- d. () Alemanha, Espanha, Estados Unidos, França, Grécia, Inglaterra e Irlanda.
- e. (X) Espanha, Grécia, Itália, Irlanda e Portugal.

6. Segundo se noticia, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego (Pronatec) pretende ampliar em 2012 a oferta de vagas, utilizando-se de ferramentas tecnológicas que possam tornar mais acessíveis os cursos que oferece.

Assinale a alternativa que identifica o meio que pode ser empregado para atingir esse objetivo e permitir a significativa ampliação da oferta de vagas em cursos técnicos, de graduação e pós-graduação.

- a. () O fim dos vestibulares.
- b. () O aumento da faixa etária dos candidatos.
- c. () A criação de um tipo de ENEM para os cursos técnicos.
- d. (X) Uma plataforma virtual de ensino e aprendizagem.
- e. () A abolição da exigência de conclusão do ensino fundamental.

Matemática

3 questões

7. Um carro foi vendido por R\$29.999,20 com lucro de 40%. Qual o valor de custo do carro?

- a. (X) R\$ 21.428,00
- b. () R\$ 21.284,00
- c. () R\$ 21.842,80
- d. () R\$ 22.436,00
- e. () R\$ 22.643,00

8. Uma universidade é fundada em certa cidade e, para seu funcionamento, no primeiro ano são contratados 6 técnicos. No segundo ano são contratados mais 36 técnicos e no terceiro ano mais 216 técnicos.

Caso esta progressão seja mantida, podemos afirmar **corretamente** que no quarto ano serão contratados mais:

- a. () 648 técnicos.
- b. () 1246 técnicos.
- c. (X) 1296 técnicos.
- d. () 1686 técnicos.
- e. () 1896 técnicos.

9. Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = 2x + 2$.

Encontre o valor de a para que a equação $f(ax - 1) = x$ seja válida para todo número real x .

- a. $a = \frac{1}{4}$
- b. $a = \frac{1}{2}$
- c. $a = \frac{3}{4}$
- d. $a = \frac{3}{2}$
- e. $a = \frac{5}{2}$

Noções de Informática

3 questões

10. Relacione a aplicação apropriada da suite de aplicações de escritório LibreOffice (Coluna 1) a cada uma das tarefas relacionadas na coluna 2, segundo o manual de uso destes aplicativos.

Coluna 1 Aplicações

- 1. Writer
- 2. Calc
- 3. Impress

Coluna 2 Tarefas

- Realizar cálculos de soma e média de um conjunto de valores, de forma automática.
- Redigir cartas.
- Criar índices de forma automática.
- Exibir um conjunto de slides em uma apresentação.
- Gerar gráficos de barras, do tipo pizza, ou de área a partir de um conjunto de dados.

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

- a. 1 - 2 - 2 - 3 - 1
- b. 2 - 1 - 1 - 3 - 2
- c. 2 - 1 - 3 - 1 - 2
- d. 3 - 2 - 2 - 1 - 3
- e. 3 - 1 - 3 - 2 - 1

11. Assinale a alternativa que indica o procedimento de *backup* que possibilita restaurar os arquivos da forma mais simples possível.

- a. Backup normal.
- b. Backup diferencial.
- c. Backup incremental.
- d. Combinação de backup normal com incremental.
- e. Combinação de backup normal com diferencial.

12. Com relação às boas práticas de segurança de informação, identifique como verdadeiras (V) as afirmativas consideradas boas práticas de segurança da informação, e como falsas (F) as demais.

- Empregar criptografia para proteger dados sigilosos.
- Trafegar na internet utilizando links ADSL.
- Utilizar técnicas de Phishing Scam para aumentar a segurança na internet.
- Utilizar software antivírus e atualizá-lo constantemente.
- Abrir e-mails suspeitos para verificar a autenticidade do remetente e do conteúdo.

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

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

**Noções de
Direito Administrativo/
Administração Pública**

3 questões

13. Considere os seguintes conceitos relacionados com a estrutura da Administração Pública:

1. unidade de atuação integrante da estrutura da Administração Direta e da estrutura da Administração Indireta;
2. unidade de atuação dotada de personalidade jurídica;
3. servidor ou agente público dotado do poder de decisão.

Correlacione tais conceitos, pela ordem, com as suas respectivas nomenclaturas fixadas pela Lei Federal nº 9.784/99, em sua redação atual.

- a. () 1. entidade; 2. órgão e 3. autoridade.
- b. () 1. entidade; 2. órgão e 3. agente público.
- c. () 1. agente público; 2. entidade e 3. autoridade.
- d. () 1. órgão; 2. entidade e 3. agente público.
- e. (X) 1. órgão; 2. entidade e 3. autoridade.

14. De acordo com a Lei Federal nº 8.666/93, em sua redação atual, a licitação é obrigatória:

- a. (X) Para as permissões de serviços públicos.
- b. () Na contratação de profissional de qualquer setor artístico.
- c. () Para doação de bens imóveis da Administração Pública para outra entidade da Administração Pública.
- d. () Na alienação de bens imóveis através de dação em pagamento.
- e. () Para aquisição de bens e insumos destinados exclusivamente à pesquisa científica e tecnológica, com recursos concedidos pela Capes, pelo FINEP ou CNPq.

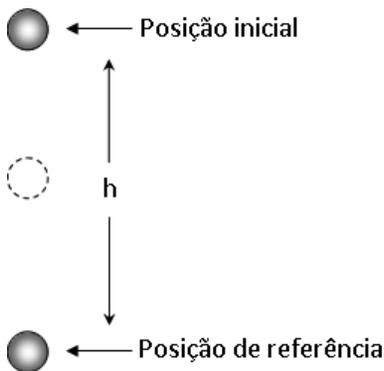
15. O poder de que dispõe a Administração Pública para distribuir e escalonar as funções dos seus órgãos, ordenar e rever a atuação dos seus agentes, estabelecendo a relação de subordinação entre os servidores do seu quadro de pessoal é:

- a. () Poder de Polícia.
- b. () Poder Disciplinar.
- c. (X) Poder Hierárquico.
- d. () Poder Discricionário.
- e. () Poder Regulamentar.

Conhecimentos Específicos

(25 questões)

16. Um objeto com massa igual a 1 kg é posto em queda livre a partir de uma determinada altura "h", como apresentado na figura a seguir.



Segundo o princípio da conservação da energia em um sistema onde não haja perdas, e aproximando a aceleração da gravidade para 10m/s^2 , considere as afirmativas a seguir:

1. Para que ele atinja uma velocidade de 72 km/h na posição de referência, a altura h deverá ser de 20 m.
2. Para que a velocidade dobre de valor na posição de referência, a altura também deverá dobrar.
3. Se o objeto de 1 kg for substituído por outro de massa maior, a altura deverá ser proporcionalmente maior para que o novo objeto atinja a mesma velocidade na posição de referência.
4. Se o objeto de 1 kg for trocado por outro de massa maior, a altura deverá ser proporcionalmente menor para que o novo objeto atinja a mesma velocidade na posição de referência.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. (X) É correta apenas a afirmativa 1.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.

17. Uma esfera condutora é atritada com outro material, e em seguida ela é mantida isolada.

Considerando que o processo tenha eletrizado a esfera com cargas negativas, assinale a alternativa correta.

- a. () As cargas se tornarão nulas.
- b. () As cargas ficarão concentradas na região atritada.
- c. () As cargas irão se distribuir uniformemente pelo volume da esfera.
- d. () As cargas ficarão concentradas no centro da esfera.
- e. (X) As cargas irão se distribuir uniformemente pela superfície da esfera.

18. Analise as afirmativas a seguir sobre o campo elétrico.

1. O módulo do vetor campo elétrico é diretamente proporcional ao tamanho das linhas de força.
2. Linhas de campo geradas por um corpo carregado são sempre perpendiculares à superfície deste corpo.
3. O vetor campo elétrico resultante em um ponto dentro de um campo é sempre perpendicular ao ponto.
4. As linhas de força do campo elétrico não se cruzam. Linhas de polaridade idêntica se repelem, tendendo a se afastar. Linhas de polaridades contrárias se atraem e se unem.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. () É correta apenas a afirmativa 2.
- b. () É correta apenas a afirmativa 4.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.

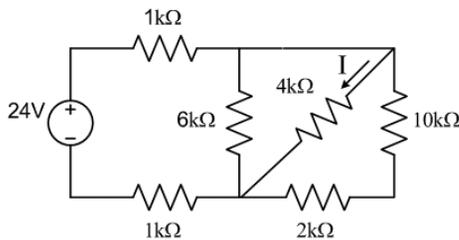
19. Duas cargas elétricas estão submersas em água pura. A carga Q_1 , positiva de $2 \mu\text{C}$, está afastada 10 cm da carga Q_2 .

Obs.: Constante eletrostática relativa (k_r) da água = 81.

Assinale a alternativa que determina **corretamente** a carga Q_2 para que a força de repulsão entre elas seja de 0,2 N.

- a. (X) Q_2 é uma carga positiva de $9 \mu\text{C}$.
- b. () Q_2 é uma carga negativa de $9 \mu\text{C}$.
- c. () Q_2 é uma carga positiva de 90 mC .
- d. () Q_2 é uma carga positiva de $727 \mu\text{C}$.
- e. () Q_2 é uma carga negativa de $727 \mu\text{C}$.

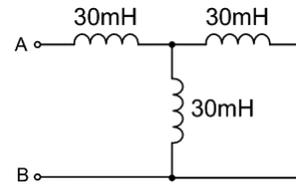
20. Determine o valor da corrente que circula pela resistência de $4 \text{ k}\Omega$ do circuito apresentado a seguir.



Assinale a alternativa que indica o valor **correto**.

- a. () 1 mA
- b. (X) 3 mA
- c. () 4 mA
- d. () 6 mA
- e. () 12 mA

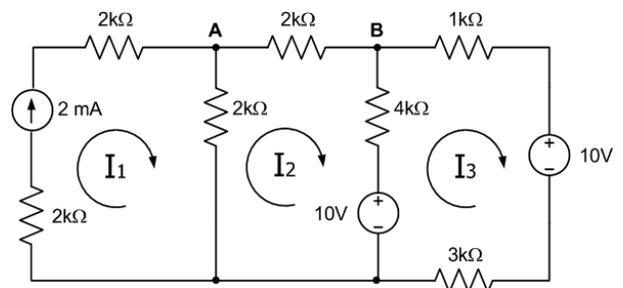
21. Dado o circuito a seguir, determine o valor do indutor equivalente observado entre os pontos "A" e "B".



Assinale a alternativa que indica o valor **correto**.

- a. () 20 mH
- b. () 30 mH
- c. (X) 45 mH
- d. () 60 mH
- e. () 90 mH

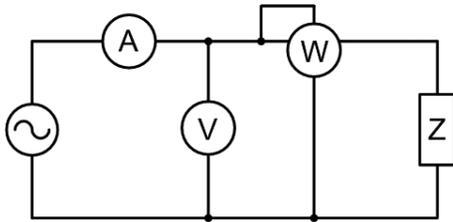
22. Considere o circuito apresentado na figura a seguir:



Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Tensão no nó A é igual a 8 V.
- b. () Tensão no nó B é igual a 6 V.
- c. () A fonte de corrente fornece potência e as fontes de tensão são carregadas.
- d. (X) A potência dissipada no resistor de $3 \text{ k}\Omega$ é de $0,75 \text{ mW}$.
- e. () Os valores das correntes de malha são: $I_1 = 2 \text{ mA}$, $I_2 = -1 \text{ mA}$ e $I_3 = -1 \text{ mA}$.

23. O experimento a seguir foi montado para determinar os elementos de uma carga Z.



- Leitura do amperímetro $A = 4 \text{ A}$
- Leitura do voltímetro $V = 100 \text{ V}$
- Leitura do wattímetro $W = 200 \text{ W}$

Obs: Sabe-se que a corrente está atrasada com relação à tensão.

Assinale a alternativa que melhor representa os valores dos elementos da carga, sabendo que a frequência angular da tensão da fonte é 100 rad/s .

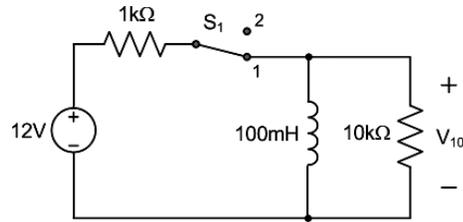
- a. () $R = 21,65 \Omega$ e $C = 800 \mu\text{F}$
- b. () $R = 21,65 \Omega$ e $L = 125 \text{ mH}$
- c. (X) $R = 12,5 \Omega$ e $L = 216,5 \text{ mH}$
- d. () $R = 12,5 \Omega$ e $L = 34,46 \text{ mH}$
- e. () $R = 12,5 \Omega$ e $C = 461,89 \mu\text{F}$

24. Uma fonte alternada alimenta um circuito elétrico com três elementos em série, sendo uma resistência de 5 ohms, um indutor de 25 mH, e um capacitor de $100 \mu\text{F}$.

Determine a frequência para que a fonte forneça a maior potência ativa possível.

- a. () $f = 0$ (zero)
- b. (X) $f = 100,66 \text{ Hz}$
- c. () $f = 632,46 \text{ Hz}$
- d. () $f = \text{infinita}$
- e. () A frequência não influencia na potência ativa.

25. Considere que o circuito a seguir se encontra em regime permanente com a chave S_1 na posição "1".



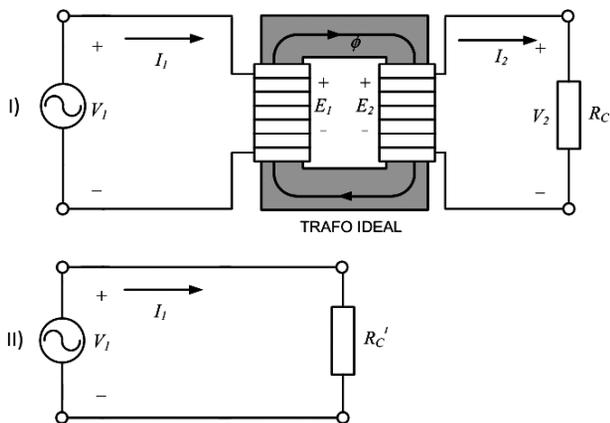
Assinale a alternativa que contém o valor máximo para a tensão V_{10} quando a chave S_1 é comutada instantaneamente para a posição "2".

- a. () 1200 V
- b. () 120 V
- c. () 12 V
- d. (X) -120 V
- e. () -1200 V

26. Considerando um material paramagnético, é **correto** afirmar acerca do comportamento dos seus domínios magnéticos sob a influência de um campo magnético externo.

- a. (X) Seus domínios magnéticos são levemente influenciados, alinhando-se no sentido das linhas do campo externo.
- b. () Seus domínios magnéticos são levemente influenciados, alinhando-se no sentido contrário ao das linhas do campo externo.
- c. () Seus domínios magnéticos são fortemente influenciados, alinhando-se no sentido das linhas do campo externo.
- d. () Seus domínios magnéticos são fortemente influenciados, alinhando-se no sentido contrário ao das linhas do campo externo.
- e. () Seus domínios magnéticos não são influenciados pelo campo externo.

27. As figuras a seguir apresentam, respectivamente, um circuito (I) utilizando um transformador ideal e seu equivalente referido ao primário (II).



Determine qual a relação entre as resistências R_c e R_c' , para que a equivalência seja correta, e a fonte de alimentação V_1 forneça a mesma corrente I_1 .

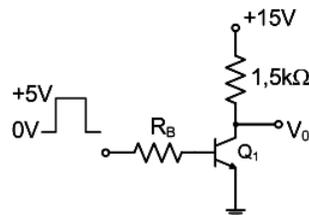
- a. () $R_c' = R_c$
- b. () $R_c' = R_c^2$
- c. () $R_c' = R_c \cdot \left(\frac{I_1}{I_2}\right)^2$
- d. () $R_c' = R_c \cdot \left(\frac{E_2}{E_1}\right)^2$
- e. (X) $R_c' = R_c \cdot \left(\frac{E_1}{E_2}\right)^2$

28. Um motor de indução monofásico, 6 polos, 220 V, 60 Hz, tem seu eixo girando a uma velocidade de 1176 rpm.

Determine qual a frequência das tensões e correntes induzidas no enrolamento do rotor.

- a. () $f = 0,42$ Hz
- b. (X) $f = 1,2$ Hz
- c. () $f = 19,6$ Hz
- d. () $f = 24$ Hz
- e. () $f = 60$ Hz

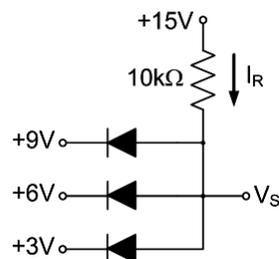
29. O ganho "b" para o transistor "Q₁" do circuito a seguir está entre 25 e 50.



Considerando um Fator de Saturação Forçada (overdrive) de 10, qual o valor mais adequado para o resistor de base (R_B) para que o conjunto funcione corretamente como uma chave controlada pelo sinal presente na base do transistor "Q₁"?

- a. () 330Ω
- b. () $0,5 \text{ k}\Omega$
- c. (X) $1 \text{ k}\Omega$
- d. () $1,5 \text{ k}\Omega$
- e. () $2,2 \text{ k}\Omega$

30. Considere o circuito a seguir:

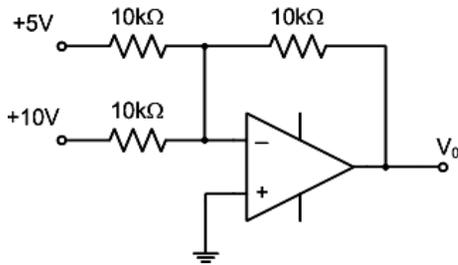


Qual o valor da tensão "V_S" e da corrente no resistor "I_R".

Obs.: Considere os diodos ideais.

- a. (X) 3 V e $1,2 \text{ mA}$
- b. () 6 V e $0,9 \text{ mA}$
- c. () 9 V e 15 mA
- d. () 15 V e $1,5 \text{ mA}$
- e. () 15 V e 15 mA

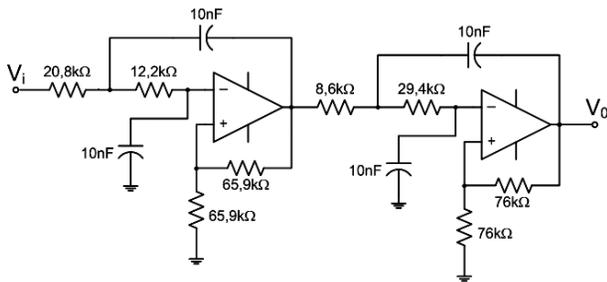
31. Considere que os componentes do circuito a seguir têm características ideais:



Assim, determine a tensão de saída "V_o".

- a. () 10 V
- b. () 5 V
- c. () -5 V
- d. () -10 V
- e. (X) -15 V

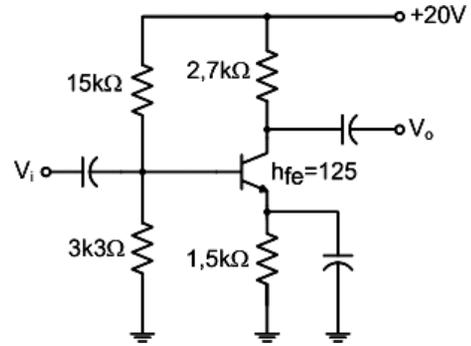
32. O circuito a seguir mostra um filtro ativo com estrutura VCVS (Voltage-controlled voltage source) tipo Butterworth passa-baixas.



Determine a taxa de atenuação apresentada pelo mesmo.

- a. () -10 dB/dec
- b. () -20 dB/dec
- c. () -40 dB/dec
- d. () -60 dB/dec
- e. (X) -80 dB/dec

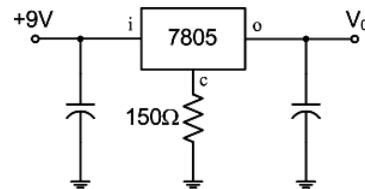
33. Dado o circuito a seguir:



Considerando o modelo de pequenos sinais para os transistores bipolares, determine o valor aproximado para a impedância de entrada da estrutura.

- a. () 500 Ω
- b. (X) 1 kΩ
- c. () 2,7 kΩ
- d. () 3,3 kΩ
- e. () 10 kΩ

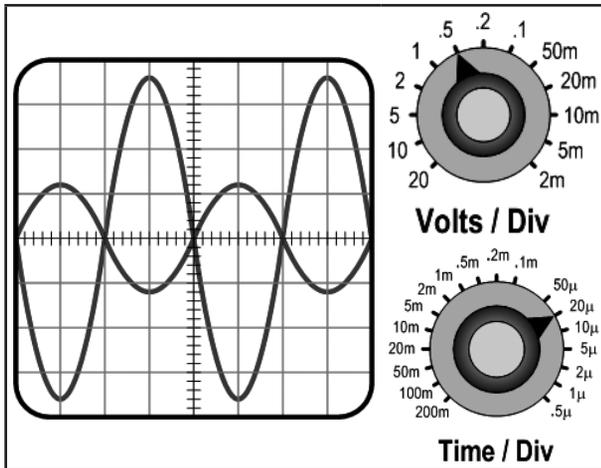
34. O regulador tipo LM7805 mostrado no circuito a seguir foi empregado para estabilizar a tensão de saída de uma fonte linear.



Sabendo que o terminal comum deste regulador integrado fornece uma corrente constante de 5mA, determine o valor de tensão apresentada na saída V_o.

- a. () 4,25 V
- b. () 4,85 V
- c. () 5,15 V
- d. () 5,25 V
- e. (X) 5,75 V

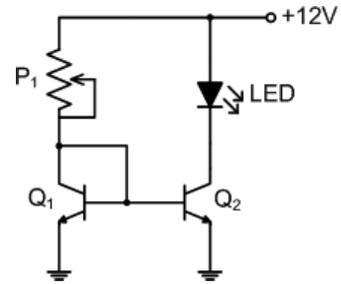
35. As figuras a seguir foram extraídas de um osciloscópio de 200 MHz e duplo canal:



Os sinais obtidos representam a entrada e saída de uma estrutura amplificadora. Considerando que os sinais medidos não contêm qualquer tipo de distorção, as escalas de tensão são iguais, não foi acionado qualquer ganho ou atenuação no painel e ambas as pontas estão no modo X10, determine o valor do ganho da estrutura amplificadora.

- a. () 1,2
- b. () 1,5
- c. () 2
- d. (X) 3
- e. () 6

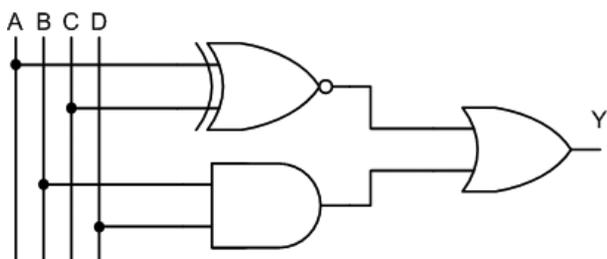
36. Considere que os transistores Q_1 e Q_2 no circuito a seguir formam um par casado.



Qual das alternativas a seguir define melhor a principal função do circuito?

- a. (X) Trata-se de um circuito do tipo espelho de corrente, onde a corrente entregue ao LED é controlada pelo potenciômetro de P_1 .
- b. () Trata-se de um indicador de nível de tensão de alimentação. Quando a tensão de controle ajustada em P_1 for atingida, o LED apagará.
- c. () Trata-se de um indicador de nível de tensão de alimentação. Quando a tensão de controle ajustada em P_1 for atingida, o LED acenderá.
- d. () Trata-se de um circuito do tipo a fonte de corrente. A corrente do LED é controlada pela diferença entre as correntes de coletor.
- e. () Trata-se de um circuito de acendimento intermitente. A frequência de acendimento é controlada por P_1 .

37. Assinale a alternativa **correta** para o preenchimento do Mapa de Karnaugh correspondente ao circuito mostrado a seguir.



a. ()

		CD			
	AB	00	01	11	10
00		1			1
01		1			1
11		1	1	1	1
10		1			1

b. ()

		CD			
	AB	00	01	10	11
00		1			1
01		1			1
10		1	1	1	1
11		1			1

c. ()

		CD			
	AB	00	01	10	11
00		1	1		
01		1	1	1	
10			1	1	1
11				1	1

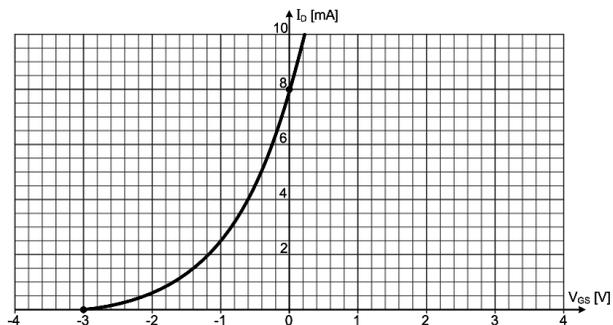
d. (X)

		CD			
	AB	00	01	11	10
00		1	1		
01		1	1	1	
11			1	1	1
10				1	1

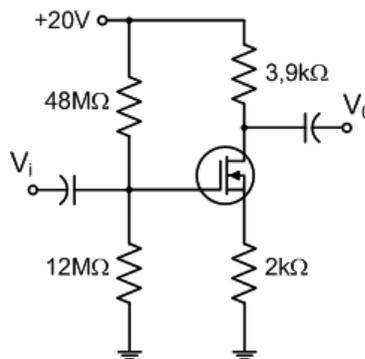
e. ()

		CD			
	AB	00	01	10	11
00				1	1
01			1	1	1
10		1	1	1	
11		1	1		

38. Da folha de dados de um transistor MOSFET canal "N" hipotético tirou-se o gráfico de transcondutância (característica de transferência) mostrado a seguir:



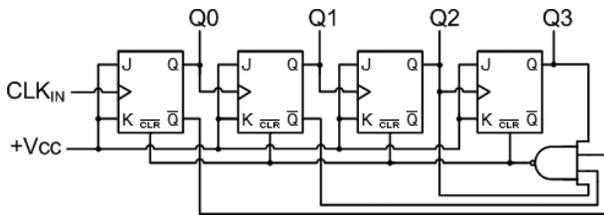
Considerando uma análise gráfica, determine o valor do par quiescente ($I_D; V_{GS}$) para o circuito amplificador a seguir.



Assinale a alternativa que indica os valores **corretos**.

- a. () (1,5 mA ; -1,4 V)
- b. (X) (2,5 mA ; -1 V)
- c. () (2 mA ; -1,2 V)
- d. () (3 mA ; -0,8 V)
- e. () (4 mA ; -0,6 V)

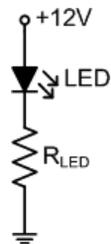
39. Suponha que o estado inicial das saídas Q_0 , Q_1 , Q_2 e Q_3 no circuito a seguir, sejam zero (nível lógico baixo).



Sabendo-se que os flip-flops são sensíveis à borda de descida do pulso de clock, determine a função executada pelo circuito.

- a. () Contador síncrono de década.
- b. () Contador assíncrono decrescente.
- c. () Contador assíncrono de módulo 8.
- d. (X) Contador assíncrono de 0 (zero) a 11 (onze).
- e. () Contador síncrono de 0 (zero) a 12 (doze).

40. Para o circuito ao lado, determine o valor mais apropriado para R_{LED} de forma que o LED de luz branca acenda segundo as especificações $V_{LED} = 3,2\text{ V}$ para uma corrente $I_{LED} = 20\text{ mA}$.



- a. () $620\ \Omega$
- b. () $500\ \Omega$
- c. (X) $440\ \Omega$
- d. () $360\ \Omega$
- e. () $250\ \Omega$



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>