

Caderno de Prova



30 de maio



das 14 às 17 h



3 h*

E9D09

Técnico em Laboratório: 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 40 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.

O gabarito será divulgado em: <http://uffsfepese.ufsc.br>

Conhecimentos Gerais

(20 questões)

Língua Portuguesa

(4 questões)

Texto

Muito mais do que a nossa integração com a natureza, é fundamental compreender nossa separação e diferenciação da vida natural e, paralelamente, a construção da vida social. O viver em sociedade é que explica a nossa crise ambiental e, por decorrência, a das águas, um de seus capítulos mais evidentes e dramáticos na atualidade.

Vivemos hoje sob as perspectivas de uma crise mundial de abastecimento de água. Não haverá catástrofes como a desapareção da água, ela não vai acabar, como sugerem alguns educadores ambientais pouco informados sobre as razões sociais da ameaça de escassez no planeta.

O risco é o da redução da disponibilidade e da qualidade das águas para o consumo humano e para as atividades econômicas, o que já é uma realidade em muitos países. A elevação do uso doméstico, industrial e agrícola, a poluição e o aumento da população do planeta representam maior pressão sobre os recursos hídricos existentes.

O Brasil, por suas características de país megadiverso, é privilegiado não apenas em recursos hídricos, mas também em diversidade biológica, regional e cultural, paisagens e ecossistemas, além de extenso litoral. Essa vantagem comparativa, em relação a outros países, está ameaçada pela degradação e pela má gestão nas políticas para o meio ambiente.

A maior causa da poluição das nossas águas, porém, tem sido os esgotos despejados sem tratamento nos cursos d'água. O esgoto doméstico, aliado aos efluentes industriais e rurais, gerado pelas criações de suínos, bovinos e aves, e ao lixo que, esparramado pelas ruas, é carregado para córregos e bueiros, são grandes desafios ambientais para a sociedade brasileira no século XXI.

MARTINEZ, Paulo Henrique. In: **Carta na Escola**. São Paulo: Ed. Confiança, p. 25-28, ed. 33, fev. 2009. [Adaptado]

1. Assinale a alternativa que apresenta um título possível ao texto.

- a. () Chegamos ao fim!
- b. () Viver naturalmente.
- c. () Planeta Terra pós-água.
- d. (X) Pode ser a gota d'água.
- e. () A sociedade brasileira do século XIX.

2. De acordo com o uso dos pronomes de tratamento, relacione a coluna 1 com a coluna 2.

Coluna 1

- 1. Vossa Magnificência
- 2. Vossa Excelência
- 3. Vossa Senhoria

Coluna 2

- () Diretores
- () Procuradores
- () Reitores
- () Ministros de Estado
- () Assessores

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

- a. () 3 – 3 – 1 – 2 – 2
- b. (X) 3 – 2 – 1 – 2 – 3
- c. () 2 – 2 – 2 – 3 – 3
- d. () 2 – 1 – 1 – 2 – 3
- e. () 1 – 2 – 3 – 1 – 2

3. Assinale a afirmativa na qual o uso da crase está **correto**.

- a. () Falou à ela sobre os projetos de irrigação.
- b. () A família viajou à Lages na noite passada.
- c. () Não disse à ninguém que estava grávida.
- d. () Esta na hora de dar um basta à esse gasto excessivo de água.
- e. (X) Um dos grandes problemas relativos à água é a má administração.

4. Assinale a frase que está **corretamente** pontuada.

Adaptado de: Formas de tratamento e Endereçamento. Disponível em: <http://www.pucrs.br/manualred/tratamento.php> Acesso em: 8 maio 2010.

- a. (X) Com as formas de tratamento, faz-se a concordância com o sexo das pessoas a que se referem.
- b. () Embora tenham a palavra “Vossa” na expressão as formas de tratamento exigem verbos e, pronomes referentes a elas, na terceira pessoa.
- c. () A forma por extensa, dos pronomes de tratamento demonstra maior respeito sendo de rigor em correspondência dirigida ao Presidente da República.
- d. () Uma das características do estilo da correspondência oficial, é a polidez entendida como o ajustamento da expressão às normas de educação, ou cortesia.
- e. () Sobre a utilização das formas de tratamento, e endereçamento deve-se considerar a área de atuação da autoridade, e a posição hierárquica do cargo, que ocupa.

Atualidades

(4 questões)

5. Podemos considerar **verdadeiro** a respeito da educação no Brasil de 2008:

- a. () Pesquisas daquele ano apontaram um declínio no nível de escolaridade do povo brasileiro.
- b. (X) Os resultados das pesquisas segundo dados apontam um crescimento no nível de escolaridade do povo brasileiro.
- c. () Tem sido constatado um fracasso nas tentativas de promover o crescimento do nível de escolaridade do povo brasileiro que hoje é igual ao do início do século.
- d. () Recentes pesquisas indicam que dois terços dos brasileiros frequentam diariamente a escola, índices superiores aos demais países latino americanos e comparável aos da comunidade europeia.
- e. () Embora mais de 150 milhões de brasileiros frequentem a escola diariamente, a maior parte deles as escolas públicas, o ensino no Brasil ainda não é acessível à maior parte da população.

6. Assinale a alternativa em que os dois fatores mencionados são causadores da poluição em nossas cidades.

- a. () A reciclagem do lixo e o crescimento da indústria.
- b. () A reciclagem do lixo e o crescimento da frota de veículos particulares.
- c. (X) O aumento da frota de veículos e o lançamento de partículas na atmosfera pelas indústrias.
- d. () O aquecimento da água nas residências utilizando energia solar e a produção de energia elétrica em usinas termelétricas
- e. () A utilização de embalagens descartáveis e o uso de bicicletas no deslocamento urbano.

7. O Brasil e outros países latino americanos têm mantido uma posição de não reconhecer o governo do atual presidente de Honduras Porfirio Lobo.

Assinale a alternativa que explica as razões da posição brasileira.

- a. () O Brasil teme a aliança entre o atual governo hondurenho e seus aliados na América do Sul, os presidentes Rafael Correa do Equador, Evo Morales da Bolívia e Hugo Chaves da Venezuela.
- b. () Autoridades brasileiras temem que o atual governo hondurenho apoie as pretensões do presidente Ahmadinejad de dominar o ciclo nuclear.
- c. () A recusa em reconhecer o governo de Porfirio Lobo é motivada pelos planos expansionistas do governo hondurenho que deseja tomar parte dos territórios da Guatemala e El Salvador.
- d. () Honduras lidera um grupo de nações, entre as quais estão Guatemala, El Salvador e Nicarágua, que fundaram recentemente a União de Nações Sul-Americanas (Unasul), cujos objetivos contrariam os interesses brasileiros.
- e. (X) Autoridades do governo brasileiro consideram o atual governo hondurenho resultado de um rompimento da ordem constitucional de Honduras devido à destituição, do presidente Manuel Zelaya.

8. O Banco Central do Brasil divulgou recentemente um relatório que informa terem aumentado os gastos dos turistas brasileiros no exterior.

Assinale a alternativa que indica um dos fatores que pode ser **corretamente** relacionado a esse fato.

- a. () Diminuição das exportações brasileiras.
- b. (X) Cotação favorável do dólar norte americano.
- c. () Valorização do euro e do dólar em relação ao Real.
- d. () Desvalorização do real brasileiro frente ao dólar norte americano.
- e. () Restrições governamentais à aquisição de moeda estrangeira e cheques de viagem.

Matemática

(4 questões)

9. A equação de 1º grau da reta que passa pelo vértice da parábola de equação $-x^2 - x + 2$ e pela raiz positiva desta equação é:

- a. () $y = -2x + 2$
- b. () $y = 3x - 3$
- c. () $y = 2x + \frac{3}{2}$
- d. () $y = \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}$
- e. (X) $y = -\frac{3}{2}x + \frac{3}{2}$

10. Quantos múltiplos de 5 existem entre 49 e 2049?

- a. (X) 400.
- b. () 399.
- c. () 350.
- d. () 300.
- e. () 299.

11. Uma loja vende uma mercadoria ao preço de R\$ 800,00 à vista, ou em 25 parcelas mensais de R\$ 60,00.

Então a taxa de juro simples mensal, embutida no pagamento parcelado, é de:

- a. () 3,0%.
- b. (X) 3,5%.
- c. () 4,0%.
- d. () 4,5%.
- e. () 5,0%.

12. Um silo de armazenamento de grãos tem capacidade para 250 toneladas de grãos. Se este silo encontrava-se vazio e começa a ser cheio à taxa de 1.500 quilos a cada 3 dias, então o número de dias necessários para que a quantidade armazenada de grãos atinja 70% da capacidade total do silo é:

- a. () 375.
- b. () 365.
- c. (X) 350.
- d. () 325.
- e. () 300.

Noções de Direito Administrativo/ Administração Pública (4 questões)

13. De acordo com o Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007, que dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse, considera-se:

- a. (X) Termo aditivo, o instrumento que tenha por objetivo a modificação do convênio já celebrado, vedada a alteração do objeto aprovado.
- b. () Contratante, o órgão ou entidade da administração pública direta e indireta, de qualquer esfera de governo, bem como entidade privada sem fins lucrativos, com o qual a administração federal pactua a execução de programa, projeto/atividade ou evento mediante a celebração de convênio.
- c. () Convênio, o instrumento administrativo por meio do qual a transferência dos recursos financeiros se processa por intermédio de instituição ou agente financeiro público federal, atuando como mandatário da União.
- d. () Interveniente, o órgão da administração pública federal direta ou indireta, responsável pela transferência dos recursos financeiros ou pela descentralização dos créditos orçamentários destinados à execução do objeto do convênio.
- e. () Objeto, o estabelecimento de critérios a serem seguidos nos convênios ou contratos de repasse com o mesmo objeto, definidos pelo concedente ou contratante, especialmente quanto às características do objeto e ao seu custo.

14. Conforme a Lei nº 8.429, de 02 de junho de 1992, constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública qualquer ação ou omissão que viole os deveres de honestidade, imparcialidade, legalidade, e lealdade às instituições, e notadamente:

- a. () Permitir, facilitar ou concorrer para que terceiro se enriqueça ilicitamente.
- b. () Frustrar a licitude de processo licitatório ou dispensá-lo indevidamente.
- c. () Perceber vantagem econômica para intermediar a liberação ou aplicação de verba pública de qualquer natureza.
- d. (X) Praticar ato visando fim proibido em lei ou regulamento ou diverso daquele previsto, na regra de competência.
- e. () Receber vantagem econômica de qualquer natureza, direta ou indiretamente, para omitir ato de ofício, providência ou declaração a que esteja obrigado.

15. Sobre os atos administrativos, assinale a alternativa **correta**:

- a. () O vício na finalidade do ato administrativo pode ser convalidado.
- b. () A vinculação do ato administrativo tem por fundamento a conveniência e a oportunidade.
- c. (X) Os atos administrativos independem de forma determinada, salvo quando a lei expressamente exigir.
- d. () A competência é o poder conferido ao agente público para o desempenho das atribuições inerentes ao seu cargo, passível de renúncia e modificação.
- e. () O motivo do ato administrativo identifica-se com o seu conteúdo, pelo qual a Administração Pública demonstra a sua vontade.

16. Nos termos da Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, que regula o processo administrativo no âmbito federal, a Administração Pública obedecerá, dentre outros, aos seguintes princípios:

- a. () Razoabilidade, discricionariedade, proporcionalidade, moralidade.
- b. () Ampla defesa, contraditório, discricionariedade, finalidade.
- c. () Interesse público e eficiência, vinculação, imperatividade.
- d. () Contraditório, eficiência, razoabilidade, vinculação.
- e. (X) Legalidade, finalidade, motivação, segurança jurídica.

Noções de Informática

(4 questões)

17. Assinale a alternativa **correta**, considerando os aplicativos para edição de textos, planilhas e apresentações contidos nas suítes *Microsoft Office* e *OpenOffice*.

- a. (X) A capacidade de inserir anotações está disponível em editores de texto, planilhas e apresentações.
- b. () Imagens presentes em apresentações não podem ser copiadas para documentos abertos em editores de texto e vice-versa.
- c. () Os tipos de fontes de texto encontrados em editores de texto são diferentes dos tipos de fontes de texto encontrados em editores de planilhas e de apresentações.
- d. () Os editores de texto *Microsoft Word* e o *OpenOffice Writer* utilizam formatos de arquivos incompatíveis. Dessa forma, documentos criados em um aplicativo não podem ser abertos pelo outro.
- e. () Os editores de planilhas *Microsoft Excel* e o *OpenOffice Calc* utilizam formatos de dados e fórmulas diferentes. Dessa forma, planilhas criadas em um aplicativo não podem ser abertas pelo outro.

18. Sobre a organização e o gerenciamento de arquivos e pastas (diretórios) nos sistemas operacionais Windows e Linux, é **correto** afirmar:

- a. () a pasta raiz do sistema de arquivos pode conter somente subpastas.
- b. () uma pasta pode conter somente subpastas, ou somente arquivos.
- c. () os nomes de pastas não podem possuir extensões – ou seja, o nome *pasta.xyz* não pode ser atribuído a uma pasta.
- d. (X) arquivos cujos nomes são diferenciados apenas pelas suas extensões – por exemplo, *arquivo.doc* e *arquivo.txt* – podem co-existir em uma mesma pasta.
- e. () as extensões de nomes de arquivos devem ser compostas apenas por letras do alfabeto – ou seja, os nomes de arquivos *arquivo.007* e *teste.123* são inválidos.

19. Identifique as afirmações abaixo como verdadeiras (V) ou falsas (F), a respeito da utilização de ferramentas e aplicativos para acesso à Internet.

- () Programas leitores de correio eletrônico permitem que o usuário gerencie uma ou mais contas de e-mail a partir de uma mesma interface.
- () Ao preencher um formulário contido em uma página utilizando um navegador Web, o usuário fornece informações que serão sempre transmitidas para o servidor Web de forma segura.
- () Navegadores Web são capazes de exibir páginas nos formatos HTTP, HTTPS, PHP e JAVA.
- () O complemento (*plug-in*) *Adobe Flash Player* permite ao navegador exibir uma série de conteúdos inseridos em páginas Web, incluindo animações, jogos e vídeos.

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

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

20. Associe os conceitos relacionados à segurança de computadores, abaixo, com as suas respectivas descrições, listadas a seguir.

Conceito

1. Ataque de engenharia social
2. *Spam*
3. Controle de acesso
4. Confidencialidade
5. Integridade

Descrição

- () Mensagem de e-mail não-solicitada, em geral direcionada a um grande número de pessoas.
- () Tentativa de induzir um usuário a fornecer voluntariamente informações a fraudadores.
- () Garantia de que uma informação não será modificada indevidamente.
- () Verificação da identidade de usuários para permitir ou impedir a execução de atividades.
- () Garantia de que uma informação será revelada somente a usuários autorizados.

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

- a. () 1 – 2 – 3 – 5 – 4
- b. () 1 – 2 – 4 – 3 – 5
- c. () 1 – 2 – 5 – 4 – 3
- d. () 2 – 1 – 3 – 4 – 5
- e. (X) 2 – 1 – 5 – 3 – 4

Conhecimentos Específicos

(20 questões)

21. Numa empresa serão montados 500 retificadores, sendo que a metade destes deverão ser Retificadores de Meia-Onda e a outra metade, Retificadores de Onda Completa. Sabendo-se que no almoxarifado da empresa dispõe-se de 200 Transformadores de Ponto Médio (com três terminais de secundário, um deles sendo o ponto central do enrolamento) e 300 Transformadores de Secundário Simples (sem ponto médio), qual o número mínimo de Diodos Retificadores **ideais** serão necessários para concluir as montagens?

- a. () 750
- b. () 550
- c. (X) 850
- d. () 1000
- e. () 1250

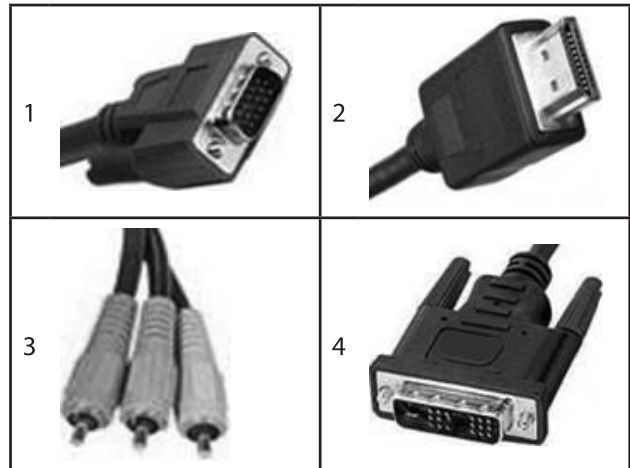
22. Com relação aos transistores de efeito de campo de junção (JFET) de canal N, considere as afirmativas abaixo.

1. A porta é mais fortemente dopada que o canal; desta forma, as regiões de depleção penetram mais profundamente no canal do que na porta.
2. A medida que V_{GS} (tensão porta-fonte) fica mais negativa, as regiões de depleção expandem-se e a largura do canal diminui.
3. A tensão de constricção ou estrangulamento (*pinch-off*) é um parâmetro importante do JFET. Quando V_{DS} (tensão dreno-fonte) excede o valor da tensão de estrangulamento, a corrente do dreno para a fonte se anula.

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

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

23. A seguir são mostrados 4 dos principais padrões de conexão de vídeo usados atualmente nos aparelhos disponíveis no comércio:



Assinale a alternativa que indica a ordem **correta** de identificação dos padrões, da esquerda para direita.

- a. () 1. HDMI, 2. S-Vídeo, 3. DVI e 4. Vídeo Componente.
- b. () 1. Vídeo Componente, 2. DVI-B, 3. VGA e 4. HDMI.
- c. () 1. Vídeo Componente, 2. HDMI, 3. VGA e 4. DVI-C.
- d. (X) 1. VGA, 2. HDMI, 3. Vídeo Componente e 4. DVI-D.
- e. () 1. VGA, 2. DVI-A, 3. Vídeo Componente e 4. HDMI.

24. A um técnico de eletrônica é solicitado o levantamento da resposta em frequência de um filtro ativo na faixa de áudio.

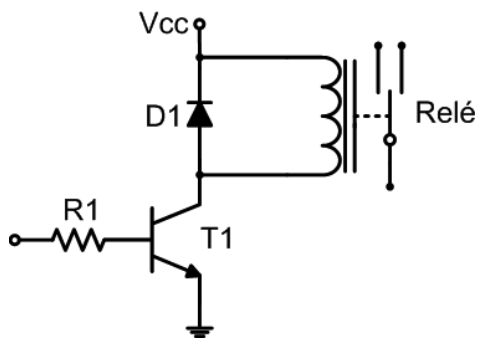
Os equipamentos disponíveis no laboratório são:

1. Multímetro Digital (Voltímetro, Amperímetro e Ohmímetro)
2. Ponte RLC Digital
3. Fonte de Alimentação DC Simétrica
4. Gerador de Sinais
5. Osciloscópio Digital de 4 Canais

Que conjunto mínimo de equipamentos permite desempenhar a tarefa?

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

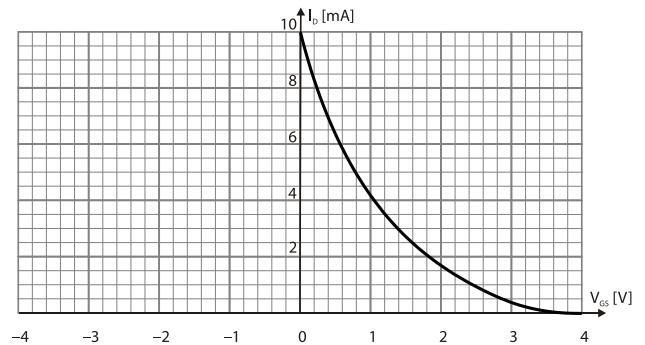
25. Analise o circuito a seguir:



Qual a função do diodo D1?

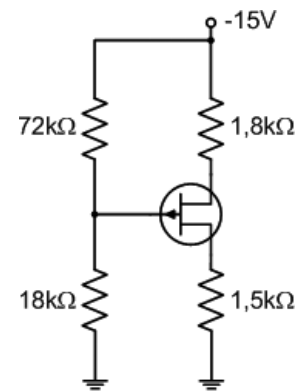
- a. () Limitar a tensão de alimentação do relé.
- b. () Limitar a corrente de coletor do transistor T1.
- c. (X) Proteger o transistor T1 dos transitórios de tensão provocados pelo relé.
- d. () Está polarizado reversamente, não apresentando qualquer funcionalidade.
- e. () Polarizar o transistor T1 para funcionamento como chave.

26. Da folha de dados de um JFET (de canal P) hipotético tirou-se o gráfico de transcondutância (característica de transferência) mostrado a seguir.

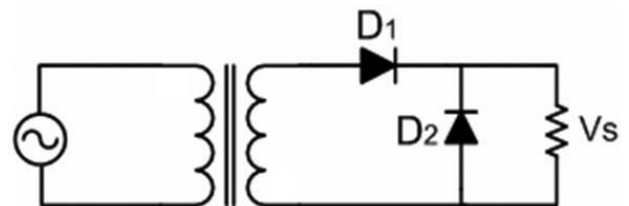


Considerando uma análise gráfica, qual o valor do par quiescente ($I_D; V_{GS}$) para a configuração amplificadora mostrada ao lado?

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



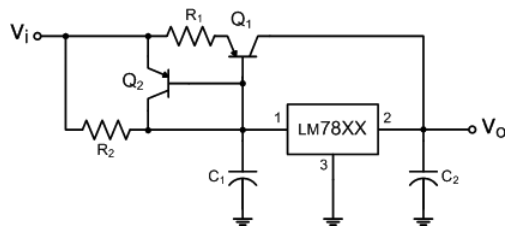
27. O circuito a seguir apresenta um retificador monofásico de meia onda:



Qual a alternativa **correta**, considerando os elementos ideais?

- a. () A tensão sobre a carga é nula.
- b. (X) O diodo D_2 não tem atuação neste circuito.
- c. () A presença do diodo D_2 aumenta a tensão média sobre a carga.
- d. () A presença do diodo D_2 reduz a tensão média sobre a carga.
- e. () O diodo D_2 conduz no semiciclo negativo da saída do transformador.

28. Analise o circuito de uma fonte regulada, a seguir:



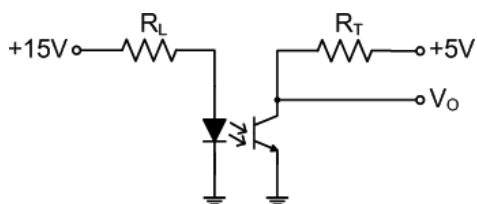
Qual a função dos transistores Q1 e Q2, respectivamente?

- a. (X) Aumentar a disponibilidade de corrente na saída e Proteger contra curto-circuitos.
- b. () Aumentar a disponibilidade de corrente na saída e Variar a tensão da saída.
- c. () Variar a tensão da saída e Proteger contra curto-circuitos.
- d. () Variar a tensão da saída e Proteger o regulador contra surtos na entrada.
- e. () Limitar a corrente da saída e Variar a tensão da saída.

29. Considere a tabela e o circuito a seguir.

$V_{LED} = 3,2V$ (p/ $I_{LED} = 25mA$)	$V_{CE}(Max) = 25V$
$I_{LED}(máx) = 45mA$	$I_C(Max) = 200mA$
$\lambda_D = 850nm$	$P_{TOT} = 1,5W$

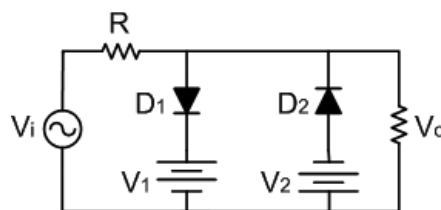
A tabela contém os principais parâmetros de um optoacoplador hipotético (circuito).



Que o conjunto de resistores R_L e R_T , respectivamente, pode ser usado sem danificar o optoacoplador?

- a. () 150 Ω , 220 Ω
- b. () 220 Ω , 330 Ω
- c. () 560 Ω , 10 Ω
- d. (X) 470 Ω , 180 Ω
- e. () 1 k Ω , 22 Ω

30. Considere o circuito apresentado na figura a seguir:



Qual a alternativa **correta**, considerando os elementos ideais?

- a. (X) A tensão V_o fica limitada entre $+V_1$ e $-V_2$.
- b. () O diodo D_1 limita a tensão negativa de saída no valor de V_1 .
- c. () O diodo D_2 limita a tensão positiva de saída em $(V_2 - V_i)$.
- d. () O diodo D_1 limita a tensão positiva de saída em $(V_1 - V_i)$.
- e. () O resistor R somente irá dissipar potência quando o valor de V_i for maior que V_1 ou V_2 (em módulo).

31. Considere a tabela verdade e o circuito lógico abaixo:

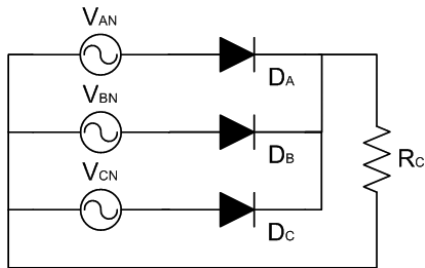
A	B	C	Y1	Y2
0	0	0	1	1
0	0	1	1	1
0	1	0	1	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	1	1



A função mínima que representa a saída Y é:

- a. () $Y = A + BC$
- b. (X) $Y = \bar{A}B + A\bar{B}$
- c. () $Y = AB + \bar{A}\bar{B}$
- d. () $Y = \bar{A}C + A\bar{C}$
- e. () $Y = AB + BC + CA$

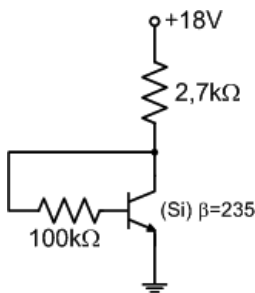
32. Considere que o circuito a diodos apresentado a seguir tem como alimentação uma rede trifásica equilibrada, na qual V_{AN} , V_{BN} e V_{CN} têm a mesma amplitude e defasagem de 120° entre si.



Sobre a estrutura apresentada é **correto** afirmar:

- a. (X) Cada diodo conduz um terço de cada período completo.
- b. () Cada diodo conduz um sexto de cada período completo.
- c. () A tensão inversa máxima nos diodos é aproximadamente $\sqrt{2}$ vezes a tensão eficaz da fonte (V_{AN} , V_{BN} ou V_{CN}).
- d. () A tensão inversa máxima nos diodos é aproximadamente $\sqrt{3}$ vezes a tensão eficaz da fonte (V_{AN} , V_{BN} ou V_{CN}).
- e. () A componente alternada da tensão aplicada à carga tem um terço da frequência da fonte de alimentação.

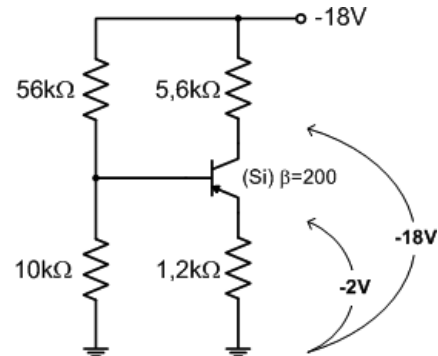
33. Analise o circuito de polarização com realimentação de tensão a seguir:



Qual o valor do par quiescente ($I_C; V_{CE}$)?

- a. () (23,55 mA; 1,05 V)
- b. () (6,67 mA; 1,04 V)
- c. () (6,67 mA; 2,04 V)
- d. (X) (5,54 mA; 3,06 V)
- e. () (2,67 mA; 3,08 V)

34. Para o circuito a seguir, mediram-se as tensões no coletor e no emissor do transistor (os valores obtidos são mostrados no próprio circuito).



Baseando-se nestas medidas, o que se pode constatar?

- a. () O circuito está operando normalmente.
- b. () O circuito não está operacional e uma das causas prováveis é falta de conexão entre o resistor de 1,2 kΩ e o emissor do transistor.
- c. () O circuito não está operacional e uma das causas prováveis é um curto circuito no resistor de 10 kΩ.
- d. () O circuito não está operacional e uma das causas prováveis é uma falta de conexão entre o resistor de 56 kΩ e a base do transistor.
- e. (X) O circuito não está operacional e uma das causas prováveis é uma falta de conexão entre o resistor de 5,6 kΩ e o coletor do transistor.

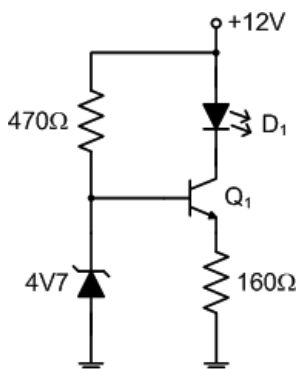
35. Considere a função lógica

$$Y = A.\bar{B}.\bar{C} + A.B.\bar{C} + A.\bar{B}.C + A.C + A.\bar{B}$$

Qual a das alternativas apresenta a simplificação correta para a função?

- a. (X) $Y = A$
- b. () $Y = A + B$
- c. () $Y = A + \bar{C}$
- d. () $Y = A + BC$
- e. () $Y = A.\bar{B}.C$

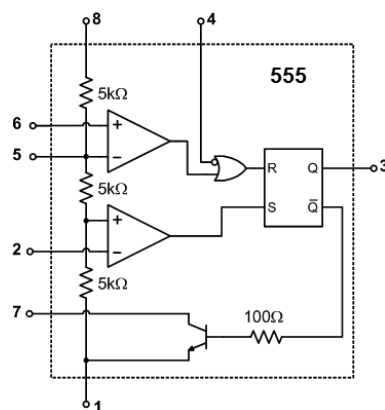
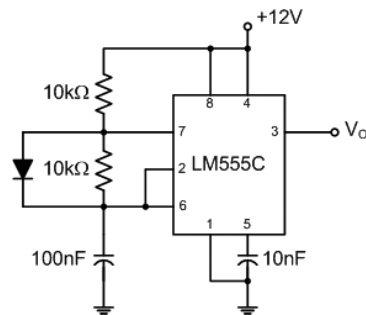
36. No circuito a seguir, o transistor Q_1 (de silício) é usado para controlar o acendimento do LED D_1 .



Considerando os componentes usados, que alternativa melhor define a função desempenhada pela configuração?

- a. () Trata-se de um regulador de tensão responsável por aplicar uma ddp de 4,7 V sobre o LED D_1 .
- b. () Trata-se de um transistor configurado como chave, que ao saturar força a passagem de uma corrente aproximada de 25 mA.
- c. () Trata-se de um transistor configurado como chave, que ao saturar força a passagem de uma corrente aproximada de 75 mA.
- d. () Trata-se de um transistor configurado como fonte de corrente, que imprime através do LED D_1 uma corrente fixa de aproximadamente 75 mA.
- e. (X) Trata-se de um transistor configurado como fonte de corrente, que imprime através do LED D_1 uma corrente fixa de aproximadamente 25 mA.

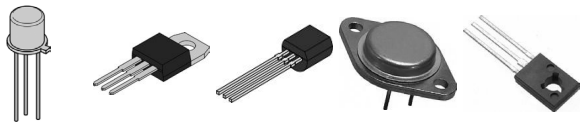
37. Considere a aplicação do temporizador integrado 555, bem como seu circuito elétrico simplificado, ambos mostrados a seguir:



Que alternativa melhor descreve a função executada pelo circuito no qual o temporizador integrado é utilizado?

- a. () Gera um sinal triangular.
- b. () Gera um sinal do tipo dente-de-serra.
- c. (X) Gera um sinal quadrado (razão cíclica igual a 50%).
- d. () Gera um sinal pulsado com razão cíclica maior que 50%.
- e. () Gera um sinal pulsado com razão cíclica menor que 50%.

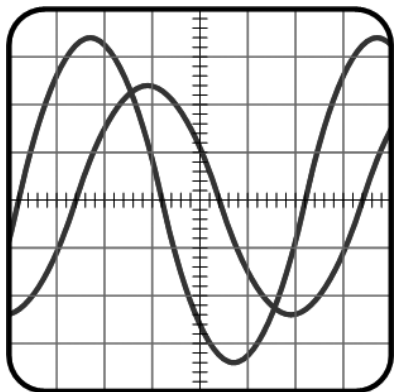
38. A seguir são mostrados 5 dos principais tipos de encapsulamentos usados atualmente em transistores comerciais:



A ordem **correta** de identificação destes padrões, da esquerda para direita, é:

- a. () TO-3, TO-92, TO-220, TO-18, TO-126
- b. () TO-3, TO-220, TO-126, TO-18, TO-92
- c. () TO-18, TO-126, TO-220, TO-92, TO-3
- d. (X) TO-18, TO-220, TO-92, TO-3, TO-126
- e. () TO-220, TO-18, TO-126, TO-92, TO-3

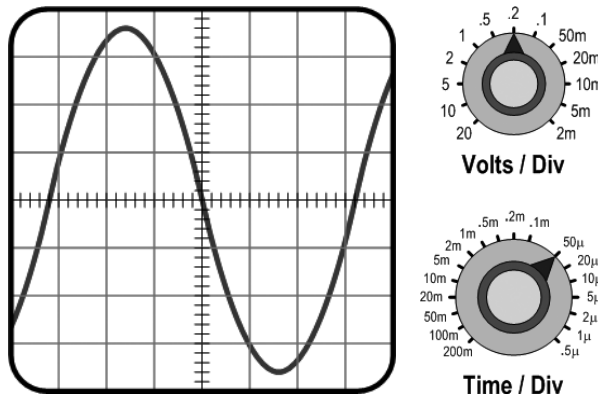
39. Durante a medição de dois sinais senoidais simultâneos, a tela de um osciloscópio de 100 MHz e duplo canal mostrou a situação reproduzida a seguir:



Considerando o exposto, assinale a alternativa que contém o valor que mais se aproxima da defasagem, em graus, entre os dois sinais medidos.

- a. () 66
- b. (X) 72
- c. () 90
- d. () 108
- e. () 135

40. Ao medir um sinal com um osciloscópio de 150 MHz, um técnico observa a resposta apresentada a seguir. As escalas vertical e horizontal também são apresentadas a seguir:



Nesse contexto, que alternativa melhor descreve eletricamente o sinal medido?

- a. () $V_{p-p} = 1,32 \text{ V}$ e $f = 3125 \text{ Hz}$
- b. () $V_{p-p} = 1,32 \text{ V}$ e $f = 3225 \text{ Hz}$
- c. (X) $V_{p-p} = 1,44 \text{ V}$ e $f = 3125 \text{ Hz}$
- d. () $V_{p-p} = 1,44 \text{ V}$ e $f = 3225 \text{ Hz}$
- e. () $V_{p-p} = 7,20 \text{ V}$ e $f = 3225 \text{ Hz}$