

CADERNO DE PROVAS ESCRITAS

20 de setembro de 2015

SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

EDITAL Nº 06/2015-REITORIA/IFRN
 INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
 PROFESSOR DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Use apenas **caneta** esferográfica com material transparente com tinta na cor **azul ou preta**.
- Escreva o seu nome completo e o número do seu documento de identificação no espaço indicado nesta capa.
- A prova terá **duração** máxima de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para responder a todas as questões do Caderno de Provas e preencher a Folha de Respostas.
- O **Caderno de Provas** somente poderá ser levado depois de **transcorridas 4 (quatro) horas** do início da aplicação da prova.
- Confira, com máxima atenção, o Caderno de Provas, observando o número de questões contidas e se há defeito(s) de encadernação e/ou de impressão que dificultem a leitura.
- A quantidade de questões e respectivas pontuações desta prova estão apresentadas a seguir:

PROVA	NÚMERO DE QUESTÕES	TOTAL DE PONTOS
Prova Objetiva de Educação Profissional	10	100
Prova Objetiva de Conhecimentos Específicos	30	
TOTAL DE QUESTÕES	40	

- Para cada questão de múltipla escolha, há apenas **1 (uma) opção** de resposta correta.
- Confira, com máxima atenção, se os dados (nome do candidato, inscrição, número do documento de identidade e matéria/disciplina) constantes na Folha de Respostas estão corretos.
- Em havendo falhas na Folha de Respostas, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
- A Folha de Respostas não poderá ser dobrada, amassada ou danificada. Em hipótese alguma, será substituída.
- Assine a Folha de Respostas no espaço apropriado.
- Transfira as respostas para a Folha de Respostas somente quando não mais pretender fazer modificações.
- Não ultrapasse o **limite dos círculos** na Folha de Respostas das Questões de Múltipla Escolha.
- Ao retirar-se definitivamente da sala, **entregue a Folha de Respostas ao fiscal**.

NOME COMPLETO:

DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO:

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

AS RESPOSTAS DESTAS QUESTÕES DEVERÃO SER ASSINALADAS NA FOLHA DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

1. Um dos princípios orientadores do currículo integrado adotado pelo IFRN, estabelecido no Projeto Político-pedagógico institucional, é
 - A) o entendimento de que a prática educativa, pautada no multiculturalismo, deve desenvolver a sensibilidade e o respeito à pluralidade de valores e de universos culturais.
 - B) a compreensão de que homens e mulheres produzem sua condição humana como seres histórico-sociais capazes de transformar a realidade.
 - C) o desenvolvimento de um projeto pedagógico coletivo e assegurador do acesso às formas mais elaboradas do saber e às práticas de decisões democráticas.
 - D) a concepção de ser humano incompleto, mas capaz de realizar o seu projeto existencial como um ser sócio-histórico e produtor de conhecimento.

2. Respaldo-se na concepção de gestão educacional descrita no seu Projeto Político-pedagógico, o IFRN concebe uma gestão baseada no paradigma
 - A) crítico-dialético.
 - B) autocrático.
 - C) sócio-reprodutivista.
 - D) gerencial.

3. Segundo o Decreto nº 5.154/2004 e suas atualizações posteriores, uma das premissas da Educação Profissional é a
 - A) preparação para o exercício de profissões técnicas.
 - B) articulação entre conhecimentos gerais e técnicos.
 - C) centralidade na qualificação para o trabalho.
 - D) indissociabilidade entre teoria e prática.

4. Sobre os cursos e os programas de formação inicial e continuada de trabalhadores, é correto afirmar:
 - A) serão integrados ao ensino médio, oferecidos a adultos que já tenham concluído o ensino fundamental, objetivando a habilitação profissional técnica de trabalhadores sem formação especializada.
 - B) serão subsequentes, preferencialmente, à educação profissional técnica de nível médio, objetivando a formação de trabalhadores em área específica, com aproveitamento contínuo dos estudos.
 - C) serão articulados, preferencialmente, com os cursos de educação de jovens e adultos, objetivando a qualificação para o trabalho e a elevação do nível de escolaridade do trabalhador.
 - D) serão concomitantes ao ensino fundamental, objetivando o desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social em adultos sem qualificação profissional e baixa escolaridade.

5. São princípios orientadores da prática pedagógica declarados no Projeto Político-pedagógico do IFRN:
- A) a formação integral como princípio pedagógico, o currículo integrado como concepção educacional, o respeito ao saber do educando e a interdisciplinaridade.
 - B) o currículo integrado como concepção educacional, o planejamento coletivo como princípio pedagógico, o respeito às diferenças e a transdisciplinaridade.
 - C) a pesquisa como princípio pedagógico, o trabalho como princípio educativo, o respeito à diversidade e a interdisciplinaridade.
 - D) o trabalho como princípio educativo, a formação integral como princípio pedagógico, o planejamento pedagógico e a transdisciplinaridade.

6. A concepção de currículo integrado, adotada pelo IFRN, preconiza que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos nos quais se dá a preparação para o trabalho. Essa concepção traz, pois, o trabalho como princípio educativo.

Em tal perspectiva de formação, compreender o trabalho como princípio educativo significa dizer:

- A) a educação, entendida como modalidade específica e diferenciada de trabalho, mediatiza e integra os conteúdos das ciências, da tecnologia e da cultura, determinados pela práxis produtiva.
 - B) a profissionalização opõe-se à simples formação para o mercado de trabalho e incorpora valores ético-políticos e conteúdos histórico-científicos, ambos caracterizadores da práxis humana.
 - C) o trabalho aparece, de forma implícita, no currículo, em função da incorporação de conteúdos e de vivências práticas, os quais simulam as condições necessárias para o aprendizado de uma profissão.
 - D) o currículo tem por finalidade fazer compreender e viver a estrutura econômico-social, a partir da inserção de todos na atividade de produção e da intensificação da capacidade do saber fazer.
7. O Decreto nº 5.154/2004, regulamenta os arts. 39, 40 e 41 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), estabelecendo que a educação profissional, observadas as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação, será desenvolvida por meio de cursos e programas de
- A) formação inicial e continuada de trabalhadores; formação profissional de nível médio; e formação docente nas áreas de ciências e matemática em nível de graduação e de pós-graduação.
 - B) educação tecnológica de nível médio; educação profissional para licenciados; e educação profissional de nível superior.
 - C) qualificação profissional de nível médio; formação profissional para técnicos; e formação tecnológica de graduação e de pós-graduação.
 - D) qualificação profissional, inclusive formação inicial e continuada de trabalhadores; educação técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação.
8. Um dos objetivos dos Institutos Federais previstos na Lei nº 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, é:
- A) ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para concluintes do ensino fundamental e para o público de educação de jovens e adultos.
 - B) ofertar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos subsequentes e integrados de formação inicial e continuada, incluindo-se o público de educação de jovens e adultos.
 - C) ministrar educação tecnológica de nível médio, para concluintes do ensino fundamental, na forma de cursos concomitantes, incluindo-se o público de educação de jovens e adultos.
 - D) ofertar educação tecnológica de nível médio, na forma de cursos integrados, subsequentes e concomitantes, para concluintes do ensino fundamental e para o público de educação de jovens e adultos.

9. O desenvolvimento das teorias acerca dos processos de aprendizagem não tem sido acompanhado de um progresso paralelo na prática, causando, assim, uma defasagem da ação prática pedagógica em relação ao plano teórico da aprendizagem.

Nesse entendimento, é correto afirmar:

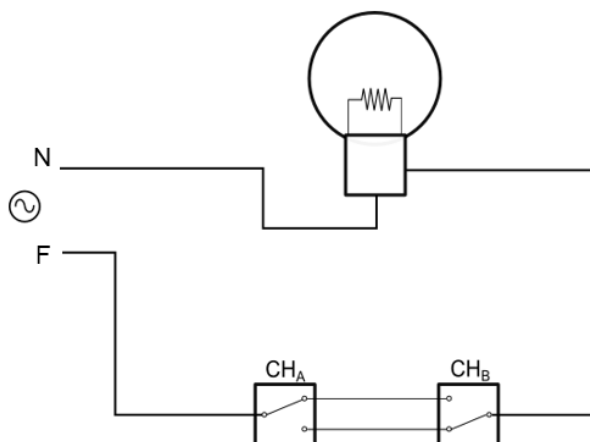
- A) as teorias da aprendizagem são aproximações parciais e restritas a aspectos e a áreas concretas da aprendizagem e dificilmente constituem um corpo integrado de conhecimentos capazes de explicar o sentido global dos fenômenos complexos que ocorrem na aprendizagem escolar.
 - B) as teorias da aprendizagem possuem caráter conteudista, desconhecem a influência dos elementos pessoais que intervêm na escola e desconsideram o elevado grau de indeterminação na aprendizagem e na interação dos atores envolvidos em situações particulares cuja dinâmica é difícil de prever.
 - C) as teorias da aprendizagem dão informações básicas e suficientes para organizar a teoria e a prática do ensino; porém, a prática pedagógica enfrenta o problema de como intervir para provocar a construção de uma nova realidade, respeitando os princípios e as propostas debatidos no plano teórico.
 - D) as teorias da aprendizagem possuem naturezas prescritiva e normativa enquanto as teorias do ensino são descritivas e pretendem conquistar um nível explicativo, sendo, pois, o ponto mais obscuro entre as teorias de aprendizagem e a prática, o que inviabiliza a aplicação nos processos práticos de aprendizagem.
10. Cada uma das teorias mediacionais de aprendizagem, implícita ou explicitamente, sugere estratégias de mediação em uma situação concreta de ensino.

Sobres essas teorias, é correto afirmar:

- A) a teoria do processamento de informação, pautada nas ideias de Gagné, aponta, como aplicações diretas de mediação do ensino, os programas de reforço, o ensino programado, as máquinas de ensinar, os programas de economia de fichas de aulas, a análise de tarefas e os programas de modificação de conduta.
- B) a teoria genético-dialética, pautada nas ideias de Vigotsky, direciona-se para a manipulação e a exploração do ambiente; a participação ativa do sujeito nos diferentes processos de seleção, combinação e organização de informações; e os estímulos constantes de trocas cotidianas com o meio, de forma individual.
- C) a teoria genético-cognitiva, pautada nas ideias de Bruner, valoriza a transmissão educativa, a atividade tutorada, as participações em grupo, a cooperação, o intercâmbio de ideias e as concepções de ajuda; e exige, em complementação, que o ambiente educativo se aproxime, ao máximo, do contexto social do aluno.
- D) a teoria da aprendizagem significativa, pautada nas ideias de Ausubel, indica que o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente significativo; o material didático precisa ser organizado de forma lógica e hierárquica; e o aluno precisa estar disposto a relacionar o material de maneira consistente e não arbitrária.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. Considere a figura abaixo, que representa o esquema de ligação do *three-way*.

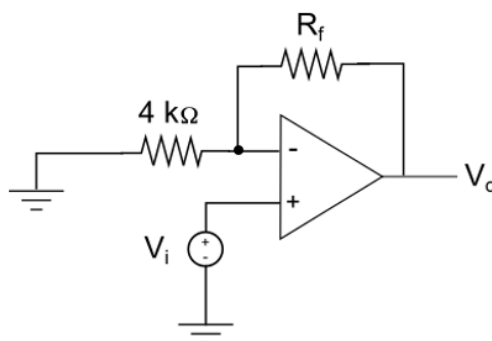


Fonte: FUNCERN, 2015.

A expressão lógica combinacional que modela o funcionamento desse circuito é

- A) $A \oplus B$
- B) $\overline{A \oplus B}$
- C) $\overline{A + B}$
- D) $\overline{A \cdot B}$

12. Considere o circuito abaixo, que representa um amplificador operacional ideal.



Fonte: FUNCERN, 2015.

Para que o ganho de tensão desse amplificador seja igual a 3, o valor de R_f deve ser

- A) 12 kΩ.
- B) 8 kΩ.
- C) 3 kΩ.
- D) 15 kΩ.

13. Considere a tabela verdade abaixo.

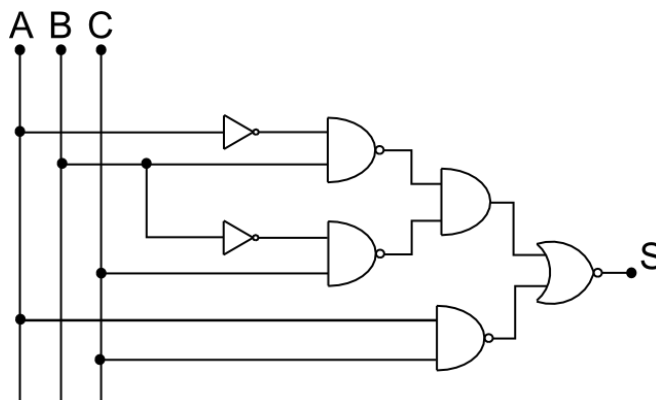
A	B	C	S
0	0	0	1
0	0	1	X
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	X
1	1	1	1

Fonte: FUNCERN, 2015.

A simplificação do circuito combinacional apresentado nessa tabela é

- A) $A \oplus B$
- B) $A + B$
- C) $\overline{A \oplus B}$
- D) $\overline{A \cdot B}$

14. Considere o circuito combinacional abaixo.

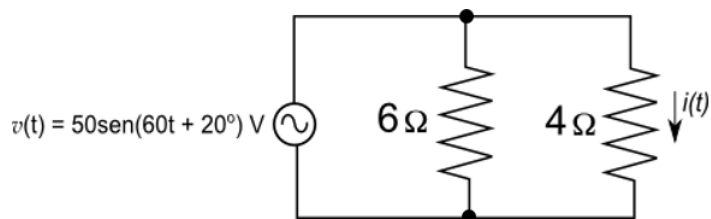


Fonte: FUNCERN, 2015.

Sobre esse circuito, é correto afirmar:

- A) quando $B = 0$, então $S = 1$.
- B) quando $B = 1$, então $S = 0$.
- C) quando $A = 1$ e $C = 1$, então $S = 0$.
- D) quando $A = 1$ e $C = 0$, então $S = 1$.

15. Considere o circuito abaixo

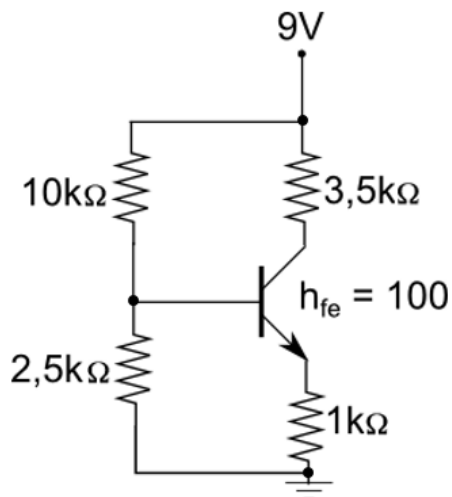


Fonte: FUNCERN, 2015.

O valor eficaz da corrente $i(t)$, nesse circuito, é

- A) 12,5 A.
- B) 8,8 A.
- C) 15,1 A.
- D) 21,6 A.

16. Considere o circuito de polarização de um Transistor de Junção Bipolar (TJB) abaixo.



Fonte: FUNCERN, 2015.

Nesse circuito, o valor aproximado da potência dissipada pelo TJB é

- A) 2,4 mW.
- B) 3,6 mW.
- C) 4,4 mW.
- D) 5,6 mW.

17. Considere as figuras 1 e 2 abaixo.

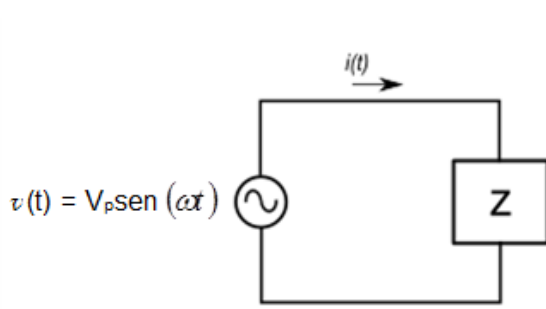


Figura 1

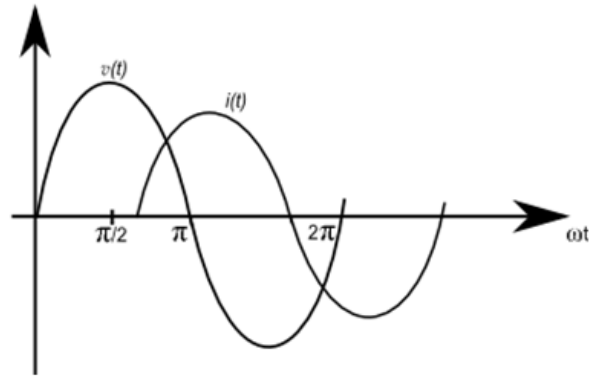


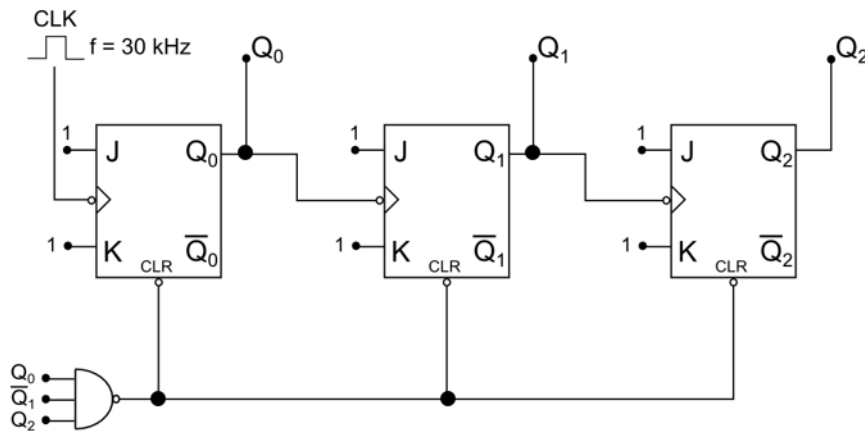
Figura 2

Fonte: FUNCERN, 2015.

Com base no gráfico das grandezas (tensão e corrente) do circuito CA apresentado na Figura 1, a função que define a corrente $i(t)$, representada na Figura 2, e o tipo de impedância Z são, respectivamente,

- A) $I_p \text{sen}(\omega t + \phi)$ e impedância capacitiva.
- B) $I_p \text{sen}(\omega t - \phi)$ e impedância indutiva.
- C) $I_p \text{sen}(\omega t + \phi)$ e impedância indutiva.
- D) $I_p \text{sen}(\omega t - \phi)$ e impedância capacitiva.

18. Considere o circuito contador assíncrono abaixo.

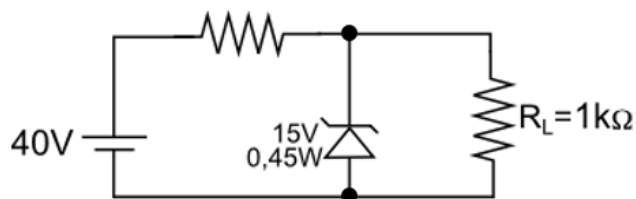


Fonte: FUNCERN, 2015.

O módulo do contador e a frequência da saída Q_2 , nesse circuito são, respectivamente,

- A) 6 e 5 kHz.
- B) 5 e 10 kHz.
- C) 6 e 10 kHz.
- D) 5 e 6 kHz.

19. Considere o circuito abaixo com um diodo Zener ideal.

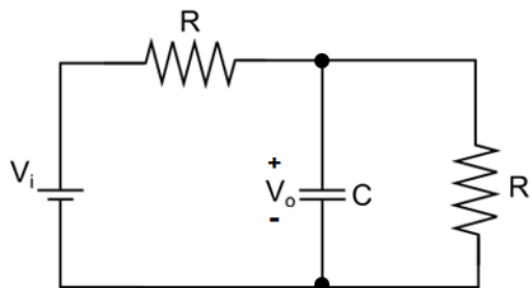


Fonte: FUNCERN, 2015.

Nesse circuito, a corrente que passa pelo diodo Zener e a potência dissipada pelo resistor R_L são, respectivamente,

- A) 2,5 mA e 225 mW.
- B) 30 mA e 640 mW.
- C) 13,3 mA e 350 mW.
- D) 0 mA e 177 mW.

20. Considere o circuito abaixo.

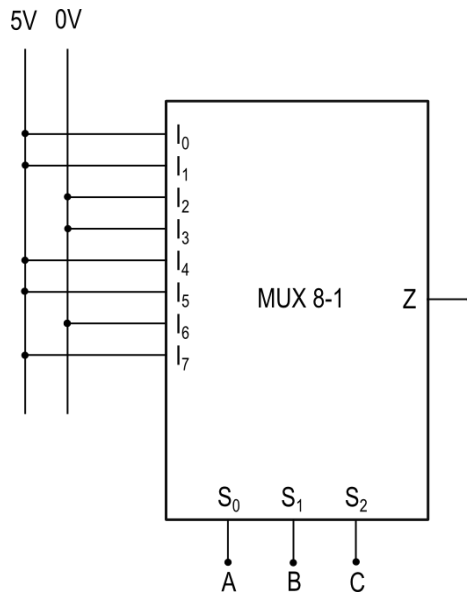


Fonte: FUNCERN, 2015.

A tensão V_o sobre o capacitor do circuito apresentado é de

- A) $V_i \frac{R}{R^2 C s + 2R}$
- B) $V_i (RCs + 1)$
- C) $V_i \frac{RCs}{R^2 + 2RCs}$
- D) $V_i \frac{1}{RCs}$

21. Considere a figura abaixo, que representa um circuito integrado multiplexador e que possui, como LSB, a entrada A e, como MSB, a entrada C.

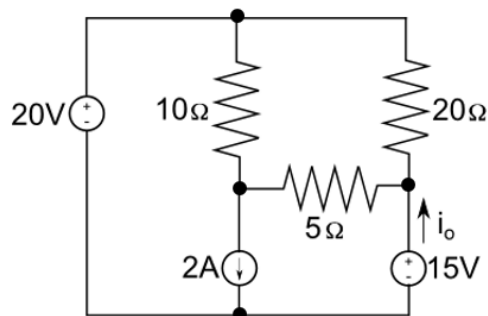


Fonte: FUNCERN, 2015.

A expressão booleana de saída desse multiplexador é

- A) $A \cdot C + \bar{B}$
- B) $A \cdot C + B$
- C) $\bar{A} \cdot C + \bar{B}$
- D) $A \cdot \bar{C} + B$

22. Considere o circuito em corrente contínua abaixo.

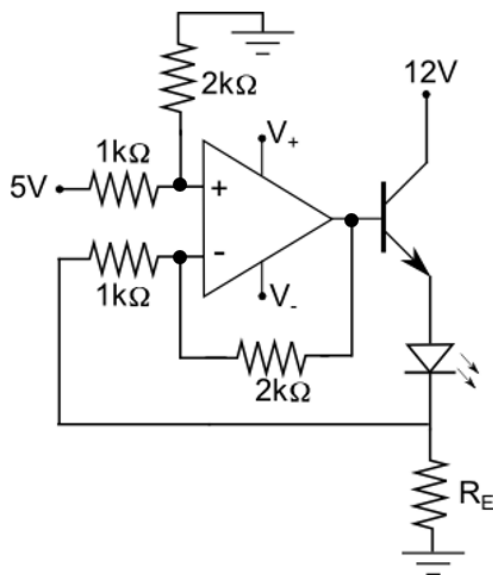


Fonte: FUNCERN, 2015.

A corrente i_o apresentada nesse circuito é

- A) 1,0 A.
- B) 0,75 A.
- C) 1,25 A.
- D) 0,5 A.

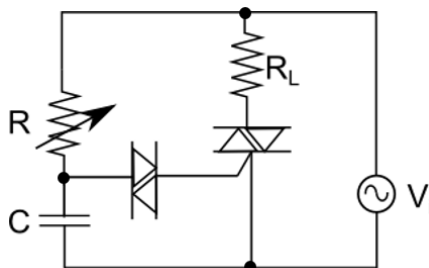
23. Considere o circuito abaixo, em que todos os elementos são ideais e em que a tensão e a corrente diretas do LED são $V_D = 2V$ e $I_f = 20mA$.



Fonte: FUNCERN, 2015.

- O valor aproximado máximo da resistência R_E para que o LED acenda é
- 155 Ω .
 - 121 Ω .
 - 142 Ω .
 - 133 Ω .
24. O VHDL e o Verilog são duas das linguagens de descrição de *hardware* mais utilizadas. Sobre essas duas linguagens, é correto afirmar:
- tanto o VHDL quanto o Verilog fazem distinção entre letras maiúsculas e minúsculas nos nomes das variáveis utilizadas.
 - no VHDL, a estrutura utilizada para descrever o comportamento do hardware é a *Architecture*; no Verilog, o *Always*.
 - no VHDL, as portas de entrada e saída são declaradas dentro da estrutura *Entity*; no Verilog, dentro da estrutura *Ports*.
 - a estrutura *Signal* no VHDL e a estrutura *Wire* no Verilog são utilizadas para a mesma finalidade, a conexão interna entre componentes.
25. São características do protocolo TCP:
- transmissão ordenada de dados, detecção de erros, compactação de dados e controle de fluxo.
 - transmissão ordenada de dados, detecção de erros, controle de fluxo e *backup* automático.
 - orientação à conexão, transmissão ordenada de dados, detecção de erros e controle de fluxo.
 - orientação à conexão, compactação de dados, detecção de erros e *backup* automático.

26. No circuito abaixo, que mostra uma conexão entre um DIAC e um TRIAC, todos os componentes utilizados são ideais.



Fonte: FUNCERN, 2015.

Nesse circuito,

- A) para que o TRIAC entre em condução, é necessário que a tensão no resistor R seja maior que o parâmetro V_{BO} do DIAC.
- B) a corrente I_{GT} do TRIAC é proporcional à tensão de polarização do DIAC e é responsável pela manutenção da operação do TRIAC.
- C) a condução de corrente no TRIAC é interrompida caso a corrente em R_L seja menor que seu parâmetro I_H , mesmo que o DIAC não esteja em condução.
- D) no semiciclo negativo de V_i , o TRIAC e o DIAC deixam de conduzir, pois estarão polarizados reversamente.
27. Considere uma rede com endereçamento classe C e uma máscara de rede 255.255.255.240. De acordo com esses dados, a quantidade de subredes e a quantidade de endereços de *host* diferentes que podem ser utilizados são, respectivamente,
- A) 16 e 14.
- B) 16 e 16.
- C) 8 e 32.
- D) 8 e 30.
28. No contexto de redes de computadores, o protocolo ARP é utilizado para
- A) obter um endereço IP a partir de um endereço MAC de um dispositivo.
- B) traduzir endereços IP e portas TCP da rede local para a internet.
- C) obter um endereço MAC a partir de um endereço IP de um dispositivo.
- D) traduzir endereços IP e portas TCP da internet para a rede local.
29. Considerando o modelo OSI de referência, são exemplos de protocolos implementados nas camadas física, de enlace, de rede e de transporte, respectivamente:
- A) WiFi, Bluetooth, ARP e UDP.
- B) Ethernet, NAT, Token Ring e HTTP.
- C) Frame Relay, ARP, ISDN e TCP.
- D) Bluetooth, 802.11, IP e UDP.

30. Os endereços MAC são usados para levar datagramas de uma interface física para outra interface física localizada
- A) em rede distinta (fisicamente desconectada) e estão implementados na camada de rede do modelo OSI.
 - B) na mesma rede e estão implementados na camada de rede do modelo OSI.
 - C) em rede distinta (fisicamente desconectada) e estão implementados na camada de enlace do modelo OSI.
 - D) na mesma rede e estão implementados na camada de enlace do modelo OSI.
31. No contexto da camada de transporte do modelo OSI, o cabeçalho de um datagrama TCP possui os campos
- A) Source Port, Protocol, Checksum e Fragment Offset.
 - B) Source Port, Window, Checksum e Urgent Pointer.
 - C) Destination Port, Window, Time To Live e Fragment Offset.
 - D) Destination Port, Protocol, Time To Live e Urgent Pointer.
32. Sobre o padrão Gigabit Ethernet, no contexto de transmissão de dados, é correto afirmar:
- A) a tecnologia 1000BaseLX utiliza cabeamento de fibra óptica e o sinal atinge distâncias de até 100m.
 - B) a tecnologia 1000BaseCX utiliza cabeamento de fibra óptica e o sinal atinge distâncias de até 5Km.
 - C) a tecnologia 1000BaseT utiliza cabeamento par-traçado categoria 5 e o sinal atinge distâncias de até 100m.
 - D) a tecnologia 1000BaseSX utiliza cabeamento par-traçado categoria 5 e o sinal atinge distâncias de até 100m.
33. O conjunto de padrões EIA/TIA-568 normatiza o cabeamento de prédios comerciais para produtos e serviços de telecomunicações.
- De acordo com essa norma, no cabo de par traçado padrão T568A, a ordem de cores dos encapamentos dos fios deve ser:
- A) branco/laranja; laranja; branco/verde; azul; branco/azul; verde; branco/marrom; e marrom.
 - B) laranja; branco/laranja; verde; branco/azul; azul; branco/verde; marrom; e branco/marrom.
 - C) branco/verde; verde; branco/laranja; azul; branco/azul; laranja; branco/marrom; e marrom.
 - D) verde; branco/verde; laranja; branco/azul; azul; branco/laranja; marrom; e branco/marrom.
34. A tecnologia *Power Line Communication* (PLC) vem sendo utilizada para transmissão de dados pela rede elétrica.
- Considerando o modelo OSI, uma rede PLC é definida na camada de
- A) rede.
 - B) transporte.
 - C) apresentação.
 - D) enlace.
35. De forma a evitar colisões durante a comunicação entre diferentes dispositivos que compartilham um meio, diversos protocolos de acesso múltiplo foram desenvolvidos. Dentre os diferentes tipos de protocolos, estão os de divisão do canal, de acesso aleatório e de revezamento.
- São exemplos desses três tipos de protocolos, respectivamente,
- A) FDM, CDMA e Token.
 - B) TDM, CSMA/CD e ALOHA.
 - C) TDM, ALOHA e Polling.
 - D) FDM, Polling e CSMA/CD.

36. Considere o host 142.96.112.124 e a máscara 255.255.255.224.

O endereço IP da rede e o endereço de broadcast são, respectivamente,

- A) 142.96.112.96 e 142.96.112.127.
- B) 142.96.112.1 e 142.96.112.255.
- C) 142.96.112.64 e 142.96.112.127.
- D) 142.96.112.96 e 142.96.112.255.

37. O Dynamic Host Configuration Protocol, conhecido popularmente por DHCP, possui três mecanismos de alocação de endereços.

No modo de alocação dinâmica, o protocolo

- A) é responsável por informar ao dispositivo um endereço de IP em particular, previamente alocado por um administrador.
- B) atribui um endereço de IP a partir de um conjunto de endereços por um período limitado de tempo, ou até que o cliente informe ao servidor que não precisa mais daquele endereço.
- C) atribui automaticamente um endereço de IP permanentemente ao dispositivo, a partir de um conjunto de endereços disponíveis.
- D) é responsável por atribuir automaticamente um endereço de IP de acordo com os tipos de dispositivos conectados, alocando-os em diferentes faixas de IP.

38. No contexto da camada de aplicação do modelo OSI, são métodos previstos em requisições HTTP/1.1:

- A) GET, OPTIONS e TRACE.
- B) GET, COMPARE e PUT.
- C) CONNECT, COMPARE e TRACE.
- D) CONNECT, OPTIONS e WAIT.

39. O conjunto de padrões IEEE 802.11 é utilizado em larga escala para uso em redes sem fio.

Os padrões 802.11a, 802.11b, 802.11g e 802.11n operam, respectivamente, nas frequências:

- A) 2,4 GHz; 5 GHz; 2,4 GHz; e 5 GHz.
- B) 2,4 GHz; 2,4 GHz / 5 GHz; 2,4 GHz; e 5 GHz.
- C) 5 GHz; 2,4 GHz; 2,4 GHz; e 2,4 GHz / 5 GHz.
- D) 5 GHz; 2,4 GHz; 5 GHz; e 5 GHz.

40. Com o crescimento das redes de computadores, é cada vez maior o investimento no desenvolvimento de topologias hierárquicas de rede. Uma topologia hierárquica, geralmente, é composta por três camadas bem definidas.

Nesse contexto, é correto afirmar:

- A) na camada de acesso, encontram-se os dispositivos de menor porte, utilizados para possibilitar a conexão dos usuários à rede.
- B) na camada de núcleo, encontram-se os dispositivos de menor porte, utilizados para promover a concentração e a disponibilização das informações para a camada de acesso.
- C) na camada de distribuição, encontram-se os dispositivos de maior porte, utilizados para promover o roteamento e o chaveamento de alto desempenho e disponibilidade.
- D) na camada de ligação, encontram-se os dispositivos de médio porte, utilizados para fornecer a interface e o acesso dos usuários à rede.

RASCUNHO

RASCUNHO