

Questão 1: Os capacitores são componentes passivos que possuem muitas aplicações em equipamentos eletrônicos. Que tipo de capacitor só deve operar polarizado, sob pena de destruição do componente?

- a) Capacitor cerâmico.
- b) Capacitor de tântalo.
- c) Capacitor eletrolítico.
- d) Capacitor de poliéster.
- e) Capacitor a óleo.

Questão 2: Transistores são elementos empregados com propósitos de chaveamento ou amplificação. Considerando que você suspeita da integridade de um transistor e dispõe apenas de alguns fios, que equipamento lhe poderia ser mais útil na avaliação do componente?

- a) Osciloscópio.
- b) Frequencímetro.
- c) Wattímetro.
- d) Analisador lógico.
- e) Multímetro analógico.

Questão 3: Que componentes semicondutores abaixo listados são indispensáveis na construção de uma fonte CC-CC regulada linear (em CI ou discreta)?

- a) Resistor e indutor.
- b) Circuito integrado 7815 e diodo zener.
- c) Circuito integrado 555 e capacitor.
- d) Fotorresistor e acoplador óptico.
- e) Circuito integrado LM741 e indutor.

Questão 4: Um circuito retificador monofásico de onda completa em ponte apresentou um defeito, de forma que o técnico observou que a carga recebia uma tensão igual à tensão de alimentação CA. Dessa forma, ele pôde concluir que:

- a) todos os diodos estavam abertos.
- b) o fusível estava queimado.
- c) o disjuntor geral estava desligado.
- d) pelo menos dois diodos estavam em curto.
- e) havia falta de energia elétrica na região.

Questão 5: Um projetor digital possui uma entrada CA universal. Isso significa que:

- a) ele pode ser ligado a uma tensão entre 10Vrms e 1kVrms, em 50Hz ou 60Hz.
- b) ele pode ser ligado a um painel fotovoltaico.
- c) ele pode ser ligado a uma tensão entre 90Vrms e 240Vrms, em 50Hz ou 60Hz.
- d) ele pode ser ligado a uma tensão entre 90Vrms e 240Vrms, só em 50Hz.
- e) ele pode ser ligado a uma tensão de 50Vrms, em 50Hz ou 60Hz.

Questão 6: Os componentes eletrônicos essenciais na construção de um amplificador são:

- a) transformador e indutor.
- b) varistor e diodo zener.
- c) CI 555 e TCA 780.
- d) transistor bipolar ou transistor mosfet.
- e) capacitor e diac.

Questão 7: O transistor bipolar de junção (TBJ) e o transistor *mos* (MOSFET) têm muitos pontos em comum, **EXCETO**:

- a) Podem ser usados como amplificadores de tensão.
- b) Podem ser usados como interruptores estáticos (operação como chave).
- c) Possuem um terminal cuja corrente CC de regime é sempre nula.
- d) Ambos possuem três terminais principais.
- e) Necessitam ser polarizados com fontes de corrente contínua em operação amplificadora.

Questão 8: Uma fonte chaveada emprega a topologia *full-bridge*, também conhecida como ponte H. Nesse caso, é **CORRETO** afirmar que:

- a) se dois transistores de um braço da ponte conduzem simultaneamente, ambos se danificam.
- b) se dois transistores de um braço da ponte estão abertos, a tensão na carga será senoidal retificada.
- c) se dois transistores de um braço da ponte estão abertos, a tensão na carga não se altera.
- d) se um transistor está em curto, a tensão na carga é zero.
- e) se o transformador é abaixador, a tensão de saída vale 5V CC.

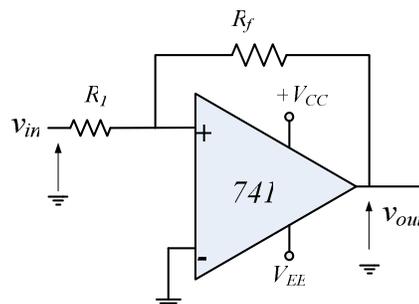
Questão 9: Considerando as topologias básicas de amplificadores discretos (emissor-comum, base-comum e coletor-comum), **NÃO** é correto afirmar:

- a) A configuração emissor-comum possui alto ganho.
- b) A configuração coletor-comum possui elevada impedância de saída.
- c) A configuração base-comum é adequada para operação em altas frequências.
- d) Todas as configurações são apropriadas para baixas potências.
- e) A configuração coletor-comum possui ganho global inferior à unidade.

Questão 10: Para testar um equipamento de telecomunicações de alta frequência (micro-ondas), um técnico necessitará usar uma fonte de sinais. Qual equipamento abaixo listado lhe será fundamental para esse fim?

- a) Fonte CC.
- b) Gerador de sinais até 100 kHz.
- c) Teste de fase.
- d) Gerador de sinais até 2 GHz.
- e) Frequencímetro.

Questão 11: Considere o amplificador operacional 741 da figura ao lado. Para que o circuito funcione corretamente, o amplificador deve ser alimentado nos pinos V_{CC} e V_{EE} . Qual das opções abaixo representa uma alimentação adequada para o circuito?



- a) $V_{CC} = 10V$ e $V_{EE} = 10V$
- b) $V_{CC} = 12V$ e $V_{EE} = 0V$
- c) $V_{CC} = 12V$ e $V_{EE} = -12V$
- d) $V_{CC} = 0V$ e $V_{EE} = 10V$
- e) $V_{CC} = -10V$ e $V_{EE} = -10V$

Questão 12: Considerando ainda a figura do problema 11, podemos afirmar que:

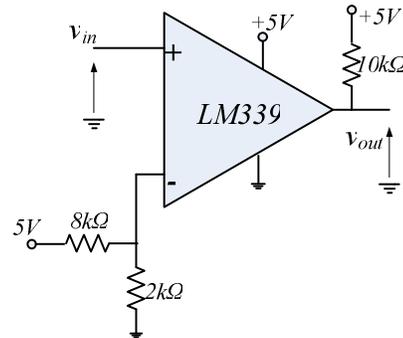
- a) a configuração mostrada é de um amplificador logarítmico.
- b) a configuração mostrada é de um amplificador inversor.
- c) a configuração mostrada é de um integrador.
- d) a configuração mostrada é de um amplificador não inversor.
- e) a configuração mostrada é um comparador de tensão.

Questão 13: Considere os seguintes valores para o amplificador linear mostrado na figura da questão 11: $v_{in} = 1V$, $R_f = 3k\Omega$ e $R_I = 2k\Omega$. Para esse circuito, a tensão de saída v_{out} será:

- a) $-1,5 V$.
- b) $+1,5 V$.
- c) $+2,5 V$.
- d) $-2,5 V$.
- e) $+1,0 V$.

Questão 14: Considere o circuito da figura ao lado. Qual o valor de tensão aparecerá na entrada inversora do amplificador operacional?

- a) $-1,5\text{ V}$
- b) $+1,5\text{ V}$
- c) $+2,5\text{ V}$
- d) $-2,5\text{ V}$
- e) $+1,0\text{ V}$



Questão 15: Dado o mapa de Karnaugh da figura ao lado, escolha a opção que represente a máxima simplificação que pode ser obtida para a variável Y.

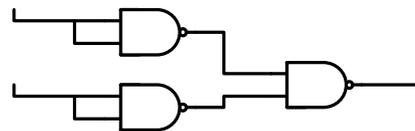
- a) $CA+B$
- b) B
- c) \bar{B}
- d) $\bar{C}D$
- e) $A+B$

	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$	AB	$A\bar{B}$
\bar{C}		1	1	
C		1	1	

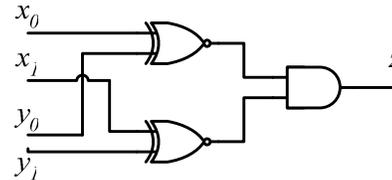
Y

Questão 16: O circuito ao lado, após ser simplificado, equivale a:

- a) uma porta inversora.
- b) uma porta AND.
- c) uma porta NAND.
- d) uma porta OR.
- e) uma porta EXCLUSIVE OR.

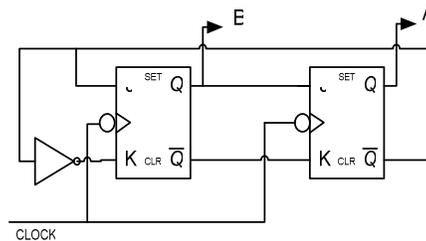


Questão 17: Suponha que as seguintes combinações das entradas $\{x_0, x_1, y_0, y_1\}$ sejam aplicadas: $\{0, 0, 0, 0\}$, $\{0, 0, 0, 1\}$, $\{0, 0, 1, 0\}$ e $\{0, 0, 1, 1\}$. O valor da variável de saída z para cada combinação, na ordem aplicada acima, deverá ser:



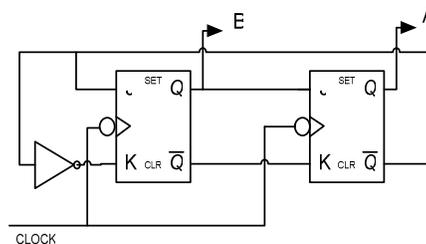
- a) $z = \{0, 0, 0, 0\}$.
- b) $z = \{1, 0, 0, 0\}$.
- c) $z = \{0, 1, 1, 0\}$.
- d) $z = \{0, 0, 1, 1\}$.
- e) $z = \{1, 1, 1, 1\}$.

Questão 18: No diagrama ao lado, é apresentado um circuito contador composto de flip-flop JK. As entradas de SET e CLR (Clear) são ativas em nível alto. Em relação ao flip-flop JK, marque a opção **CORRETA**.



- a) Se $J=0$ e $K=0$, a saída Q será sempre 0.
- b) Se $J=1$ e $K=1$, a saída Q será sempre 1.
- c) Se a entrada SET estiver em 1, a saída Q será 0 independentemente das entradas J e K .
- d) Se a entrada SET estiver em 1, a saída Q será 1 independentemente das entradas J e K .
- e) Todas as mudanças no flip-flop do diagrama ocorrem na borda de subida do clock.

Questão 19: Ainda em relação ao diagrama mostrado na questão anterior, podemos afirmar que a contagem do contador será (considerando a ordem BA, os flip-flops inicialmente no estado zero e todas as entradas SET e CLR desativadas):



- a) 10, 11, 01, 00, ... (repete).
- b) 00, 01, 10, 11, ... (repete).
- c) 00, 11, 10, 10, ... (repete).
- d) 11, 10, 01, 00, ... (repete).
- e) 00, 01, 11, 10, ... (repete).

Questão 20: A memória utilizada nos atuais *Pen drives* é do tipo:

- a) RAM estática.
- b) *Flash*.
- c) RAM dinâmica.
- d) ROM.
- e) EEPROM.

Questão 21: Sobre os padrões PCI-X e PCI-Express para interface com periféricos, marque a alternativa **CORRETA**.

- a) Placas no padrão PCI-Express sempre podem ser usadas em conectores PCI, mas não vice-versa.
- b) O padrão PCI-X é a tecnologia mais recente, sendo amplamente utilizada em placas gráficas.
- c) O número de pinos nos conectores PCI-Express x1, x2, x4, x8 e x16 é sempre o mesmo, facilitando sua compatibilidade.
- d) O conector PCI-Express x1 é mais rápido, porém fisicamente maior do que o conector PCI-X.
- e) Placas PCI-Express x16 podem, ao mesmo tempo, receber e enviar 16 *bits* em cada ciclo.

Questão 22: Sobre os processadores da família com arquitetura x86, todas as alternativas são corretas, **EXCETO**:

- a) Processadores x86 são classificados como do tipo CISC, com conjunto complexo de instruções.
- b) MMX e SSE são conjuntos de instruções SIMD para explorar paralelismo.
- c) Processadores Intel I7 e Intel Itanium, usados principalmente em servidores, são os mais recentes e modernos da arquitetura x86.
- d) A nomenclatura Core 2 Quad indica processadores de 64 *bits* com quatro núcleos.
- e) O modo protegido, introduzido a partir do processador 80286, permitiu o suporte à multitarefa preemptiva.

Questão 23: As alternativas seguintes apresentam critérios de substituição de páginas para gerenciamento de memória virtual, **EXCETO**:

- a) First-Page-Out (FPO): primeira página a sair.
- b) Not-Recently-Used (NRU): não recentemente usada.
- c) First-In-First-Out (FIFO): primeira a entrar, última a sair.
- d) Least-Recently-Used (LRU): menos recentemente usada.
- e) Not-Frequently-Used (NFU): não frequentemente usada.

Questão 24: Sobre partições no disco rígido com sistema de arquivos SWAP de sistemas Linux, marque a alternativa **CORRETA**.

- a) O Linux exige pelo menos uma partição com o sistema de arquivos do tipo SWAP.
- b) São seções independentes do disco rígido utilizadas apenas para a tarefa de substituição de páginas no gerenciamento de memória virtual.
- c) A função desse tipo de partição é prover uma área na qual o sistema pode escrever dados temporários durante a execução de comandos.
- d) O Linux exige que somente uma partição SWAP esteja presente.
- e) Servem como áreas para transferência de arquivos e realização de *backups*.

Questão 25: Considere um computador com placa-mãe contendo dois processadores 64 bits, cada processador com quatro núcleos. Para esse contexto, marque a alternativa **CORRETA**.

- a) Monitores de processos apresentam somente a carga total de cada processador independentemente da quantidade de núcleos.
- b) Aplicativos para monitoramento de processos no Linux como o *top* mostram apenas um processador, embora a carga dos processos esteja distribuída entre os oito núcleos.
- c) Tanto no Windows quanto no Linux, monitores de processos apresentam a carga dos oito núcleos em separado.
- d) Esse computador exige que o sistema operacional seja instalado duas vezes e de forma separada para cada processador.
- e) Versões 32 bits dos sistemas Windows e Linux não podem ser utilizados porque são incompatíveis com esse computador.

Questão 26: Considere o trecho a seguir extraído da lista resultante da execução do comando “ls -l” em um sistema Linux:

```
drwxr-xr-x  2 root    root      4096 Jun 11  2007 lab/  
lrwxrwxrwx  1 root    root         4  Oct 15  2003 teste -> null  
-rw-r--r--  1 root    root        101  Jun  7  2005 draw  
-rw-r-xr--  1 root    filter     1021  Mar 25  2009 new  
-rw-r----- 1 filter  user         24  Jul 18  2007 space
```

Marque a alternativa que apresenta uma afirmação **INCORRETA**.

- a) A entrada “teste” é um *link* simbólico que pode ser lido e alterado por qualquer usuário.
- b) A entrada “lab” é um diretório cujos dados podem ser alterados somente pelo usuário proprietário.
- c) A entrada “new” indica um arquivo que pode ser executado somente por membros do grupo “filter”.
- d) A execução do comando “chmod 755 draw” altera as permissões do arquivo “draw” para -rwxr-xr-x.
- e) O arquivo “space” não pode ser lido, escrito, nem executado por usuários do grupo “filter”.

Questão 27: Sobre o cabeamento por pares trançados de cobre utilizado em redes IEEE 802.3, todas as alternativas são corretas, **EXCETO**:

- a) Uma vantagem do uso de cabos do tipo Cat-5 é que a sequência de cores e pinos é a mesma tanto para conexão direta (*straight-through*) quanto para conexão cruzada (*cross-over*).
- b) Cabos do tipo Cat-6 têm características adequadas para os padrões 10BASE-T / 100BASE-TX e 1000BASE-T / 1000BASE-TX (Gigabit.Ethernet).
- c) O conector utilizado é o 8P8C.
- d) Espera-se que cabos do tipo Cat-6 atendam o padrão 10GBASE-T, embora com limitação de comprimento para cabos sem proteção contra ruído.
- e) Cabos do tipo Cat-5 atendem os padrões 10BASE-T / 100BASE-TX e 1000BASE-T.

Questão 28: Sobre o protocolo ARP sob o protocolo IP, marque a alternativa **CORRETA**.

- a) Significa Protocolo de Resolução de Endereço e mapeia endereços URL em endereços IP.
- b) Permite que se encontre o endereço físico de um *host* destino, dado seu endereço IP.
- c) Atribui um IP dinâmico a cada nova máquina conectada à rede local.
- d) Garante a entrega ordenada de pacotes do protocolo TCP.
- e) Mapeia endereços IP em endereços IPv6.

Questão 29: As alternativas abaixo apresentam propriedades desejáveis de uma comunicação segura entre um remetente e um destinatário arbitrariamente remotos na Internet, **EXCETO**:

- a) sigilo sobre o conteúdo de mensagens trocadas entre remetente e destinatário.
- b) sigilo sobre as condições em que a troca de mensagens ocorre, como os horários e a frequência da comunicação.
- c) intermediação de mensagens por *softwares* de terceiros para fins de auditoria.
- d) autenticação para confirmar a identidade tanto do remetente quanto do destinatário.
- e) garantia de que mensagens trocadas não sejam alteradas.

Questão 30: Analise as seguintes afirmações sobre protocolos e as camadas de redes de computadores:

- I. O protocolo TCP garante a entrega sem erro e na ordem correta dos dados enviados.
- II. – HTTP é um protocolo da camada de aplicação que permite obter sob demanda, via *browser*, dados de servidores Web na Internet.
- III. O TCP e o UDP são protocolos da camada de transporte.
- IV. O protocolo UDP garante que uma mensagem sempre alcança o destino, mas não necessariamente na ordem correta.

Marque a alternativa que apresenta todas e somente as afirmações **INCORRETAS**.

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