

Questão 1: Dado o sinal $f(t) = 2.\cos(10\pi t) + 5.\cos(50\pi t)$, considere as afirmações abaixo:

- I - $f(t)$ é um sinal com simetria par.
- II - O sinal $f(t)$ possui apenas as frequências 5Hz e 25Hz.
- III - O valor máximo que o sinal $f(t)$ pode assumir é 7.
- IV - O sinal $f(t)$ é um sinal real.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- e) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.

Questão 2: Dado o sinal mostrado na Figura 1, visto na tela de um osciloscópio, analise as afirmativas abaixo:

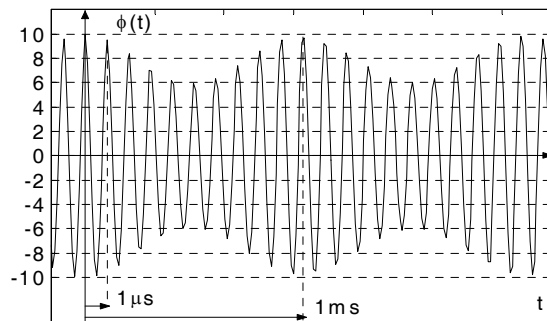


Figura 1. Sinal mostrado na tela no osciloscópio.

- I - Trata-se de um sinal modulado em amplitude.
- II - A frequência da portadora é de 100kHz.
- III - O sinal de informação transmitido é um sinal cossenoidal de frequência 1kHz.
- IV - O índice de modulação utilizado para a obtenção desse sinal é 0,25.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa III é verdadeira.

Questão 3: Sobre sistemas de modulação em amplitude, considere as seguintes afirmativas:

- I - O sistema SSB-SC corresponde ao sistema de modulação em amplitude com banda lateral simples sem portadora de alta potência.
- II - O sistema de televisão comercial utiliza-se da técnica de modulação em amplitude com banda lateral vestigial para a transmissão do sinal de luminância.
- III - O sistema de rádio AM comercial utiliza-se da técnica de modulação em amplitude de banda lateral dupla sem portadora.
- IV - É comum o uso de um diodo como detector de envoltória em rádios AM.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

Questão 4: Dado o sinal V1 mostrado na Figura 2, visto na tela de um analisador de sinais, analise as seguintes afirmativas:

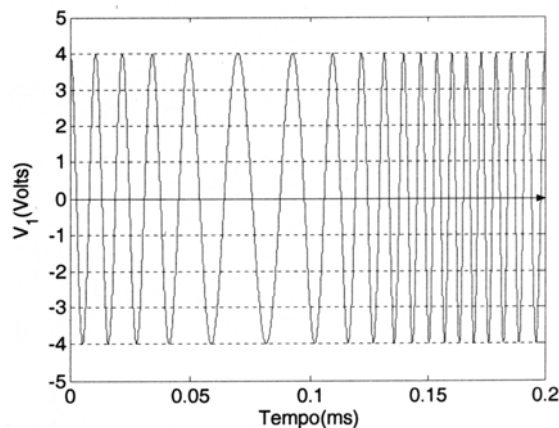


Figura 2. Sinal mostrado na tela de um analisador de sinais.

- I - Trata-se de um sinal modulado em frequência.
- II - A potência média desse sinal é de 8W.
- III - Esse sinal pode ser obtido em médias feitas em rádios AM.
- IV - A frequência da portadora utilizada é de aproximadamente 100MHz.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

Questão 5: Sobre sistemas de modulação em frequência, considere as afirmativas:

- I** - No sistema FM comercial brasileiro, as emissoras estão compreendidas na faixa de frequência entre 88 e 108MHz.
- II** - O Phase Locked Loop (PLL) é um sistema muito utilizado na modulação de sinais em FM.
- III** - Um sinal modulado em FM ocupa largura de banda menor que um sinal modulado em AM.
- IV** - É possível demodular um sinal FM utilizando apenas um detector de envoltória.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa IV é verdadeira.

Questão 6: Dentre os diversos serviços de tecnologia usados no país, na área de telecomunicações, pode-se citar o "VoIP". Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) VoIP é a gravação digital de vídeo pela Internet.
- b) VoIP é a tecnologia que transmite sinais de voz pelo telefone.
- c) VoIP é a tecnologia que permite a transmissão de imagens digitais de elevada resolução.
- d) VoIP é a tecnologia que permite o tráfego de sinais de voz através da Internet.
- e) VoIP é a tecnologia desenvolvida para erradicar a exclusão digital.

Questão 7: A globalização abriu as portas do mercado nacional às empresas de banda larga, cuja concorrência possibilitou a inclusão de milhares de pessoas nos sistemas de informação. Neste contexto, a tecnologia "ADSL" tem sido utilizada. Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A tecnologia ADSL é empregada para comunicações sem fio.
- b) A tecnologia ADSL faz uso da infraestrutura de telefonia existente para a transmissão de dados digitais numa banda de frequência diferente daquela usada para a transmissão de sinais de voz e com taxas de transmissão que podem alcançar alguns mega bits por segundos.
- c) A tecnologia ADSL é empregada para comunicações via satélite.
- d) A tecnologia ADSL apresenta taxas de transmissão de dados superiores a 1Gbps.
- e) A tecnologia ADSL é uma tecnologia existente desde 1900.

Questão 8: Qual a força eletromotriz da bateria que alimenta o circuito da Figura 3, desconsiderando sua resistência interna, sabendo que a tensão medida entre os pontos a e b é 12 V?

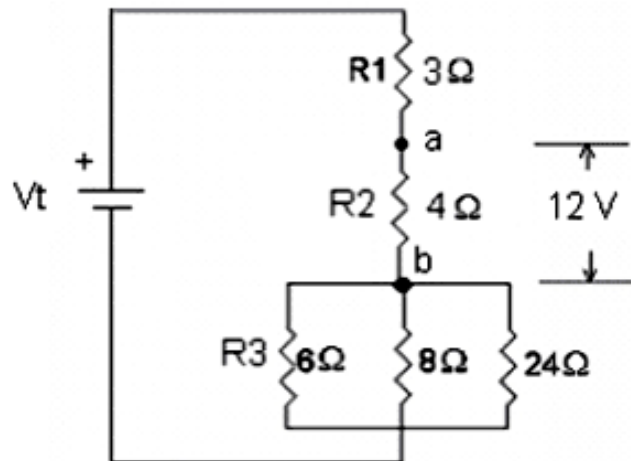


Figura 3. Circuito eletrônico.

Assinale a resposta **CORRETA**.

- a) 6 V.
- b) 12 V.
- c) 20 V.
- d) 24 V.
- e) 30 V.

Questão 9: Uma tensão senoidal de 10Vp (valor de pico) é aplicada a um resistor de 10 Ohms. Qual a potência dissipada nesse resistor? Assinale a resposta **CORRETA**.

- a) 1 W.
- b) 5 W.
- c) 7 W.
- d) 10 W.
- e) 50 W.

Questão 10: Na modulação 256 QAM, quantos bits são representados em cada símbolo transmitido? Assinale a resposta **CORRETA**.

- a) 4.
- b) 6.
- c) 8.
- d) 10.
- e) 12.

Questão 11: Considerando um conversor analógico digital, se o sinal analógico possuir largura de banda de 20kHz, qual a taxa de amostragem mínima que deve ser utilizada?

Assinale a resposta **CORRETA**.

- a) 400Hz.
- b) 4kHz.
- c) 40kHz.
- d) 400kHz.
- e) 20kHz.

Questão 12: Qual é a equação que representa o circuito combinacional da Figura 4? Assinale a resposta **CORRETA**.

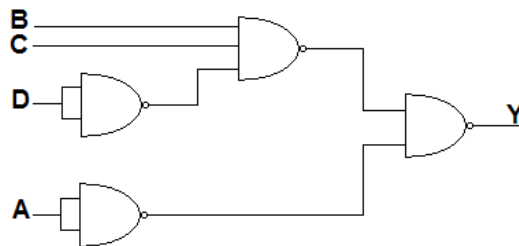


Figura 4. Circuito digital combinacional.

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

Questão 13: Sobre sistemas de modulação de pulsos, considere as afirmativas:

- I - No sistema PAM, a amplitude de cada pulso varia de acordo com o sinal de informação.
- II - No sistema PWM, a largura de cada pulso varia de acordo com o sinal de informação.
- III - No sistema PPM, a posição de cada pulso, em relação a uma base de tempo, varia de acordo com o sinal de informação.
- IV - No sistema PCM, ocorre o ruído de quantização.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.

Questão 14: Considere as seguintes afirmativas, relativas aos componentes e periféricos de microcomputadores:

- I** - Os dados armazenados na memória principal (RAM) são perdidos ao se desligar o computador.
- II** - Os dados armazenados nos discos rígidos do computador não são perdidos ao se desligar o computador.
- III** - A intensidade da pressão feita nos botões do mouse influencia fortemente a prioridade com a qual a operação requerida será realizada pela Unidade Central de Processamento (CPU).
- IV** - O tamanho da memória principal (RAM) influencia fortemente o desempenho do computador.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

Questão 15: Deseja-se transmitir informações através de um canal de comunicação digital. Considerando que a taxa de transmissão de símbolos nesse canal é igual 1000 símbolos por segundo e os símbolos são obtidos a partir da constelação 1024 QAM, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A taxa de transmissão é 1kbps.
- b) A taxa de transmissão é 10Mbps.
- c) A taxa de transmissão é 100kbps.
- d) A taxa de transmissão é 10kbps.
- e) A taxa de transmissão é 10Mbps.

Questão 16: Um rádio VHF recebe um sinal com potência de 0,01 W. Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A potência desse sinal em dBm é -20.
- b) A potência desse sinal em dBm é 20.
- c) A potência desse sinal em dBm é -10.
- d) A potência desse sinal em dBm é 10.
- e) A potência desse sinal em dBm é 0.

Questão 17: Com relação à modulação Pulse Code Modulation (PCM), utilizada em centrais telefônicas digitais, considere as seguintes operações:

- I** - Amostragem;
- II** - Quantização;
- III** - Codificação;

É correto afirmar que o sinal de voz, na entrada do canal, passa pela seguinte sequência de operações:

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

Questão 18: Qual é a resolução aproximada de um conversor analógico/digital de 10 bits, cujo sinal de entrada varia de 0 a 10V? Assinale a resposta **CORRETA**.

- a) 10mV.
- b) 2,4mV.
- c) 2,4mA.
- d) 1mV.
- e) 1mA.

Questão 19: Multiplexação é uma técnica utilizada em sistemas de telecomunicações. Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A multiplexação contribui com a otimização dos recursos dos sistemas de telecomunicações.
- b) A multiplexação garante a transferência das informações sem ruído.
- c) A multiplexação destina-se a meios metálicos de transmissão digital de dados.
- d) A multiplexação é exclusiva para sistemas de telecomunicações baseados em rádio-frequência.
- e) A multiplexação é exclusiva para fibras ópticas.

Questão 20: Considere as afirmações, a seguir, sobre a rede Internet.

- I** - O protocolo padronizado para a camada física de transmissão da Internet é o IP, enquanto que o TCP é o protocolo utilizado na camada de rede.
- II** - Alguns exemplos de aplicações disponíveis na Internet TCP/IP são: Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), File Transfer Protocol (FTP) e Domain Name Server (DNS)..
- III** - A arquitetura Internet TCP/IP define a rede Ethernet (padrão IEEE 802.3) como padrão para redes locais.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

Questão 21: Há duas versões do protocolo IP atualmente em uso, isto é, o IPv4 e o IPv6. O número de bits do campo de endereço (fonte ou destino), na versão IPv6, é de:

- a) 32.
- b) 48.
- c) 64.
- d) 128.
- e) 256.

Questão 22: Duas antenas estão separadas por uma distância de 1km. A atenuação no espaço livre entre elas, na frequência de 1GHz, é:

- a) diretamente proporcional à distância.
- b) diretamente proporcional ao quadrado da distância.
- c) inversamente proporcional à distância.
- d) inversamente proporcional ao quadrado da distância.
- e) independente da distância.

Questão 23: Considerando um sinal cuja largura de banda é igual a B, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A largura de banda do sinal modulado com a técnica SSB é B.
- b) A largura de banda do sinal modulado com a técnica SSB é 2B.
- c) A largura de banda do sinal modulado com a técnica SSB é B/2.
- d) A largura de banda do sinal modulado com a técnica DSB é B/2.
- e) A largura de banda do sinal modulado com a técnica DSB é B.

Questão 24: A unidade de velocidade de modulação é dada em:

- a) bit/s.
- b) m/s.
- c) v/s.
- d) baud.
- e) rd/s.

Questão 25: Em redes padrão Ethernet 10Base-T, as conexões físicas com cabos de pares trançados são feitas com o uso de conectores do tipo:

- a) BNC.
- b) DB-15.
- c) DB-25.
- d) RJ-10.
- e) RJ-45.

Questão 26: Marque a alternativa **INCORRETA**.

- a) A rede determinística garante que um dado transmitido chegará ao destino dentro de um tempo máximo definido.
- b) Gateway Padrão é o endereço do roteador que é a saída padrão da rede.
- c) IPv6 é a nova versão do protocolo IP, que soluciona o problema de endereçamento do IPv4, ampliando o endereço de 32 para 128 bits.
- d) Codificação Manchester obriga que cada bit enviado tenha uma variação de fase.
- e) Token Ring é uma rede determinística que usa topologia em estrela.

Questão 27: A potência dissipada por um resistor sujeito a uma tensão V aplicada em seus terminais é expressa em:

- a) Watt.
- b) Watt/Hz.
- c) Joule/Hz.
- d) Joule.
- e) V/A.

Questão 28: São características da camada de enlace (2ª camada) do modelo OSI:

- I** - responsabilidade pela montagem dos quadros de transmissão;
- II** - controle do fluxo de dados;
- III** - verificação de erros na recepção.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente I e II.
- b) Somente I e III.
- c) Somente II e III.
- d) Todas.
- e) Nenhuma.

Questão 29: Os computadores digitais possuem, normalmente, parte de seus programas de inicialização gravados em memórias do tipo Read Only Memory (ROM). Com relação a esse tipo de memória, existem basicamente a PROM, EPROM e E2PROM. Nessa perspectiva, é **CORRETO** afirmar que a memória:

- a) PROM permite que o usuário do computador atualize o conteúdo dessa memória ao inicializar a máquina.
- b) EPROM, uma vez programada, não poderá ter seu conteúdo modificado.
- c) EPROM pode ter seu conteúdo completamente regravado, mas somente por uma única vez.
- d) E2PROM pode ter o conteúdo parcialmente alterado, habilitando-se um de seus pinos com um sinal elétrico com valor de tensão determinado.
- e) E2PROM possui uma janela sobre o chip que, sob a incidência de um feixe de raio laser, permite apagar seu conteúdo para novas programações.

Questão 30: O ganho de uma antena representa:

- a) quanto a antena é capaz de aumentar a potência total a ser transmitida.
- b) a razão entre a potência transmitida e a recebida.
- c) a razão entre a potência transmitida numa direção em relação à direção oposta.
- d) quanto a antena é capaz de concentrar a densidade de potência radiada numa direção.
- e) a razão entre sua impedância e o valor padrão de 50 ohms.