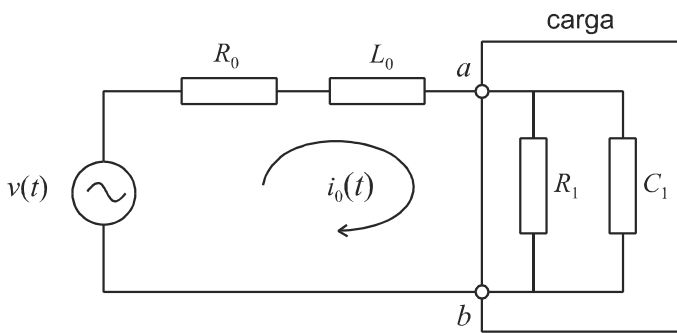


CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



No circuito elétrico acima, a fonte de tensão senoidal $v(t)$, de frequência igual a 50 Hz e valor de pico 100 V, alimenta uma carga composta pela associação em paralelo de um resistor $R_1 = 10\Omega$ e um capacitor $C_1 = \pi^{-1}$ mF. Entre a carga e a fonte, observa-se uma resistência $R_0 = 5\Omega$ em série com uma indutância L_0 . Considerando que esse circuito esteja funcionando em regime permanente, julgue os seguintes itens.

- 51** Se $L_0 = 100\pi^{-1}$ mH, a corrente apresentada no circuito acima, $i_0(t)$ estará atrasada em relação à tensão da fonte.
- 52** O valor eficaz da tensão na fonte é igual a 50 V.
- 53** A potência reativa média dissipada no resistor R_1 é maior que 10 VAR.

Julgue os próximos itens, a respeito de circuitos monofásicos e trifásicos.

- 54** Em um sistema trifásico conectado em estrela, a tensão no condutor neutro é sempre nula.
- 55** Geradores trifásicos são preferencialmente conectados em Y, e não em Δ .
- 56** A reatância de um elemento de circuito em corrente alternada é medida em siemens (S).
- 57** Em um chuveiro elétrico que permite ajustar a temperatura da água alterando-se a sua resistência interna, para aumentar a temperatura da água, é necessário aumentar o valor da resistência do resistor do chuveiro.
- 58** A potência fornecida a uma carga trifásica alimentada a três condutores pode ser medida com apenas 2 wattímetros.

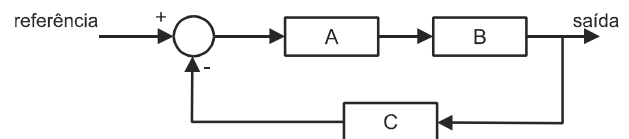
Acerca de transformador ideal e instalações elétricas prediais, julgue os itens de **59** a **65**.

- 59** Caso se deseje utilizar um equipamento monofásico, com tensão nominal de 220 V, em uma rede elétrica que opere a 110 V, tensão monofásica, é adequado o uso de um transformador monofásico com 1.000 espiras na bobina primária (no lado da tomada) e 2.000 espiras na bobina secundária (no lado do equipamento).
- 60** Caso um transformador ideal, com relação de transformação de tensão de 110 V na entrada para 220 V na saída, seja usado para alimentar uma carga, então, se a corrente for diferente de zero, a intensidade de corrente na saída será igual à metade da intensidade da corrente na entrada.

- 61** Em instalações elétricas de baixa tensão, circuitos para iluminação e para tomadas devem ser distintos.
- 62** Em instalações elétricas de baixa tensão, é permitido o uso de tomadas não aterradas apenas para equipamentos com corrente inferior a 1 A.
- 63** O circuito entre os terminais de um contato normalmente fechado (NF) de um relé fica fechado, quando a bobina do relé associada a esse contato for percorrida por uma corrente elétrica.
- 64** Em geral, o rendimento de um autotransformador monofásico é menor que o de um transformador convencional monofásico.
- 65** Na ausência de uma instalação adequada de fio terra, pode-se, para garantir total segurança, conectar o fio terra do aparelho ao condutor neutro da tomada.

Julgue os itens subsecutivos, referentes a sistemas de controle e automação predial.

- 66** ZigBee é uma tecnologia de transmissão sem fio de curto alcance (até 100 m), amplamente usada em automação industrial, e que proporciona taxas de transmissão de dados superiores a um *megabit* por segundo.
- 67** Considerando o sistema de controle em malha fechada esquematizado na figura abaixo, é correto afirmar que o controlador, o processo e o dispositivo de medição são identificados por A, B e C, respectivamente.

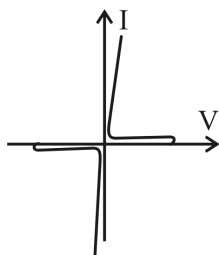


- 68** CeBus é um protocolo para automação residencial que permite, entre outras funções, definir a troca de informações entre os diferentes equipamentos por meio de PLC (*power line communications*).

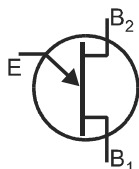
RASCUNHO

Acerca de tiristores, julgue os itens subsequentes.

- 69 A figura abaixo representa a característica corrente I versus tensão V de um tiristor SCR.



- 70 A figura abaixo ilustra o símbolo de um transistor de unijunção programável (PUT).



- 71 Um diodo Schockley tem função similar à de um tiristor SCR com o terminal de gatilho aberto.

Julgue os seguintes itens, a respeito de dispositivos ópticos e optoeletrônicos.

- 72 Fotodiodos são dispositivos optoeletrônicos que geram uma corrente elétrica de intensidade proporcional à intensidade de luz que incide sobre eles e são comumente utilizados em receptores de sistemas de comunicação óptica.
- 73 LEDs emitem radiação eletromagnética apenas nos comprimentos de onda da luz visível.
- 74 A intensidade de luz emitida por um LED varia linearmente de acordo com a corrente elétrica que o atravessa.
- 75 Fibras ópticas monomodo são caracterizadas pelo tamanho reduzido de seu núcleo, o que dificulta o acoplamento entre a fibra e a fonte de luz, quando requerido.

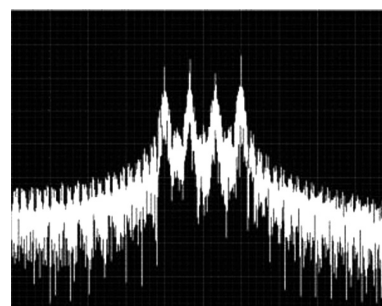
Com relação à comutação e multiplexação, julgue os próximos itens.

- 76 As modernas redes de comunicação que empregam a tecnologia *ethernet* têm como base a comutação por circuitos.
- 77 *Switches* são equipamentos mais complexos que *hubs*, sendo estes últimos adequados a redes de comunicação formadas por poucos computadores.
- 78 Em um PABX IP, a qualidade de voz piora com a diminuição no *jitter* dos pacotes.
- 79 Na hierarquia PCH utilizada no Brasil, um enlace E1 corresponde a 23 canais de informação e um de sinalização, a 64 kbps cada.
- 80 A capacidade de tráfego de uma central telefônica com um tronco de saída de 100 canais é mais que o dobro que a de uma central de 50 canais.

Julgue os itens de 81 a 86, acerca de transmissão digital e analógica de sinais.

- 81 O ganho de uma antena representa a magnitude da razão entre a potência radiada em um dado sentido e a potência radiada no sentido oposto.
- 82 O esquema de modulação digital denominado DQPSK pode ser demodulado com um receptor não coerente.

- 83 A distorção por intermodulação em sistemas de comunicação é causada por não linearidades em equipamentos desse sistema, como, por exemplo, amplificadores de potência.
- 84 Se, a partir de uma antena omnidirecional, for radiado um sinal com potência de 20 W, e se a sensibilidade mínima do receptor for de -110 dBm, então a perda máxima de percurso será igual a 153 dB.
- 85 Se uma fibra óptica com perda de transmissão de 1,5 dB/km for utilizada em uma conexão com comprimento de 4 km, então o sinal no receptor terá potência com valor 6 vezes menor que a potência transmitida.
- 86 Para digitalizar um sinal de voz com largura de banda igual a 4 kHz, considerando uma taxa de amostragem na frequência de Nyquist e quantização uniforme com 128 níveis, a taxa de *bits* necessária é de 64 kbps.



A figura acima mostra o espectro de um sinal digital modulado, observado em um analisador de espectro. O eixo horizontal do gráfico representa a frequência, e o eixo vertical representa a densidade espectral de potência relativa do sinal, em dB/Hz. Considerando essa figura, julgue os itens a seguir.

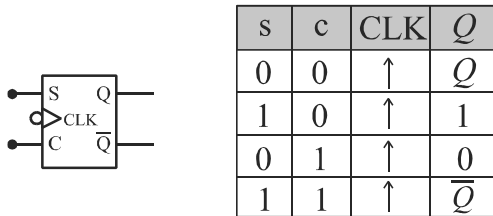
- 87 No esquema mencionado, são transmitidos 4 *bits* a cada símbolo de modulação.
- 88 A figura em questão representa o espectro de um sinal PSK.

Julgue os seguintes itens, a respeito de protocolos e tecnologias de redes de computadores.

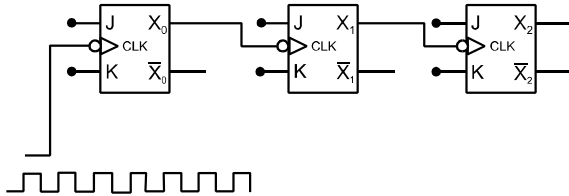
- 89 O ping é um comando utilizado para se averiguar a conectividade entre dois equipamentos de uma rede e é capaz de medir o RTT (*round trip time*) da conexão.
- 90 O protocolo de acesso ao meio em redes WiFi embasadas na norma IEEE 802.11 é o CDMA (*code division multiple access*).
- 91 Em uma rede de comunicação de dados, o servidor de DNS é responsável pela alocação dos endereços IP aos usuários da rede.
- 92 O protocolo NAT tem a capacidade de modificar o endereço de um datagrama IP em um roteador, a fim de permitir a comunicação de dados entre uma rede privada e uma rede pública.
- 93 Redes WiFi embasadas na norma IEEE 802.11g operam na faixa não licenciada de 5 GHz.
- 94 O protocolo da camada de transporte UDP permite a transmissão de dados de forma mais confiável que o protocolo TCP.
- 95 Devido aos problemas de segurança inerentes a sistemas sem fio, uma rede WiFi oferece os esquemas de autenticação e encriptação WEP e WPA. Entre esses, a chave do esquema WPA é mais difícil de ser quebrada por terceiros.

Com relação aos conceitos de sistemas e circuitos digitais, julgue os itens subsequentes.

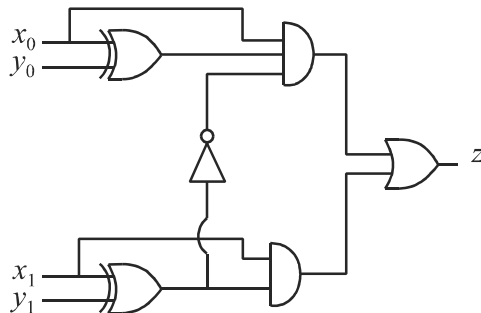
- 96 Em um sistema de numeração de complemento a dois com dois octetos, é possível representar números decimais na faixa de 0 a 65.535.
- 97 O *flip-flop* SC, representado na figura abaixo, é caracterizado pela tabela-verdade ao lado dessa figura.



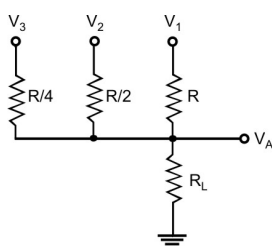
- 98 O circuito mostrado na figura abaixo com entrada $s(t)$, também mostrada na figura, implementa um contador de 0 a 7, na qual a saída X_0 representa o *bit* menos significativo.



- 99 O número decimal 167 é representado como 10100111_2 no sistema binário, 247_8 em octal e $A7_{16}$ em hexadecimal.
- 100 Considerando que, no circuito ilustrado na figura abaixo, x_0 e y_0 representem os *bits* menos significantes de dois números binários, x e y , então a saída z desse circuito será um valor 1 somente se $x > y$.



- 101 Em álgebra booleana, as expressões $\overline{(x + y) \cdot z}$ e $x \cdot y + z$ são equivalentes.
- 102 O circuito na figura a seguir, com $R_L \gg R$, pode ser usado como um conversor digital-analógico de 3 *bits*, em que V_1 , V_2 e V_3 representam os *bits*, sendo V_1 o *bit* menos significativo; e V_A , a saída analógica correspondente.



Acerca da manutenção de antenas coletivas e operação de mesas de som, julgue os próximos itens.

- 103 Dipleador é um dispositivo que permite o uso da mesma antena por um transmissor e um receptor.
- 104 A unidade dBu corresponde à razão em dB entre a intensidade do som e o limiar de escuta do ouvido humano.
- 105 O uso de antenas diretivas é um dos artificios utilizados na prática para se reduzir o problema de imagem fantasma que pode aparecer na recepção de TV analógica.
- 106 Além da perda de potência do sinal, o descasamento de impedâncias na conexão entre a antena e a linha de transmissão também pode causar interferência por intermodulação.
- 107 Em uma instalação de antena coletiva de TV, o amplificador de baixo ruído (*booster*) deve ser localizado preferencialmente o mais próximo possível dos equipamentos de TV dos usuários.

Julgue os itens que se seguem, acerca de cabeamento estruturado.

- 108 Um projeto de cabeamento estruturado deve ter as seguintes etapas, nessa sequência: projeto de cabeamento de interligação; projeto de cabeamento interno primário (rede interna primária); projeto de cabeamento interno secundário (rede interna secundária); detalhes construtivos; simbologia, notas e identificação do cabeamento.
- 109 Em redes Gigabit Ethernet, devem-se usar cabos de par trançado (UTP) a partir da categoria 5.
- 110 Diferentemente de cabos coaxiais, cabos de par trançado são imunes a interferência eletromagnética.

Com base nas disposições constantes na Constituição do Estado do Espírito Santo com suas atualizações, julgue os itens subsecutivos.

- 111 Entre os órgãos do Poder Judiciário, inclui-se o Conselho de Justiça Militar.
- 112 Compete ao Tribunal de Justiça do Estado do Espírito Santo processar e julgar, originariamente, o vice-governador do estado, pela prática de crime comum, ressalvada a competência específica da justiça eleitoral.
- 113 As informações relativas a gastos com publicidade dos órgãos públicos são de domínio interno e de caráter reservado.
- 114 Desde que haja compatibilidade de horários, é permitida ao servidor público estadual a acumulação remunerada de dois cargos públicos técnicos ou científicos.

RASCUNHO

Considerando a Lei Complementar Estadual n.º 234/2002, que dispõe sobre a organização do Poder Judiciário do Estado do Espírito Santo, e suas alterações, julgue os itens que se seguem.

115 O juiz de paz deve ser escolhido entre os aprovados em concurso público para juiz substituto.

116 É de competência do Conselho Superior da Magistratura processar e julgar os conflitos de competência entre juízes de primeiro grau e autoridades administrativas.

117 No interesse da justiça e por determinação do Conselho Superior da Magistratura, o tribunal do júri poderá realizar reuniões extraordinárias em qualquer comarca.

Tendo a Lei Complementar Estadual n.º 46/1994 e suas alterações como referências, julgue os itens que se seguem.

118 Considere a seguinte situação hipotética.

O servidor público João, em detrimento da dignidade de sua função pública, permitiu que um terceiro se beneficiasse de informação obtida em razão de seu cargo, e, com isso, obteve, dolosamente, proveito pessoal.

Nessa situação hipotética, João cometeu transgressão passível de punição com a pena de demissão.

119 Regem-se pela referida lei os servidores públicos civis da administração direta e indireta do estado do Espírito Santo, de qualquer de seus poderes.

120 O servidor público estadual que praticar ato irregular poderá responder nas esferas civil, penal e administrativa, simultaneamente, uma vez que as instâncias são independentes entre si.