

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

*(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR
DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2014)*

**É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA PADRÃO NÃO
CIENTÍFICA**

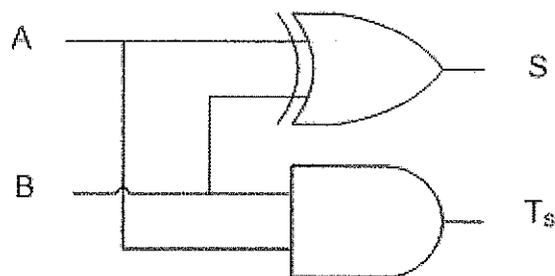
TELECOMUNICAÇÕES

- 1) Um alcance mundial pode ser conseguido pelo emprego de sinais de ondas curtas, cujas frequências estão compreendidas entre 3 a 30 MHz. Qual é a sigla que caracteriza o espectro de frequências dessa faixa?
- (A) EHF
 - (B) SHF
 - (C) UHF
 - (D) VHF
 - (E) HF
- 2) Conforme a nomenclatura adotada por Tanenbaum, A. S., qual das topologias abaixo tem como uma das principais características a propagação de cada bit de modo independente, sem esperar pelo restante do pacote ao qual pertence, sendo que cada bit percorre o trajeto no intervalo de tempo em que alguns bits são enviados, muitas vezes até mesmo antes do pacote ter sido inteiramente transmitido?
- (A) Barramento.
 - (B) Transporte.
 - (C) Estrela.
 - (D) Sessão.
 - (E) Anel.
- 3) Assinale a opção que apresenta as principais características da modulação por chaveamento de amplitude (ASK).
- (A) Boa imunidade a ruídos; utilizada em modems de baixa velocidade; e a largura de faixa do sinal depende da velocidade de transmissão e da diferença entre as frequências marca e espaço.
 - (B) Elevada imunidade a ruídos; maior velocidade de transmissão; e é utilizada em modems de média velocidade e em rádios digitais.
 - (C) Facilidade de modular e demodular; pequena largura de faixa; e baixa imunidade a ruídos.
 - (D) Elevada imunidade a ruídos; amplitude de sinal variável e maior velocidade de modulação.
 - (E) Amplitude de sinal variável; menor taxa de erro; e maior velocidade de modulação.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Concurso : CP-CAP/14

- 4) As ondas refletidas na antena e decorrentes dela, que transitam livremente em uma Linha de Transmissão (LT), são conhecidas por ondas estacionárias. O equipamento utilizado para medir a relação de ondas estacionárias denomina-se Medidor de ROE. Se em uma situação de anormalidade extrema em uma LT for obtida uma leitura de ROE tendendo ao infinito, pode-se concluir que:
- (A) a Linha de Transmissão está casada com a carga.
 - (B) a Linha de Transmissão (LT) está em curto ou aberta.
 - (C) a situação é desejável, pois não há ondas estacionárias.
 - (D) a Linha de Transmissão (LT) é não-ressonante.
 - (E) o coeficiente de reflexão é igual a zero.
- 5) Em relação a sinalização de linha na rede telefônica, os sinais que são gerados no lado do assinante que origina a chamada são denominados sinais para frente. Assinale a opção que apresenta os sinais para frente.
- (A) Tarifação, bloqueio e re-chamada.
 - (B) Ocupação, atendimento e tarifação.
 - (C) Desligar para frente, tarifação e bloqueio.
 - (D) Ocupação, desligar para frente e re-chamada.
 - (E) Desconexão forçada, tarifação e bloqueio.
- 6) Observe a figura a seguir.



Que tipo de circuito é representado pela figura acima?

- (A) Somador Completo.
- (B) Subtrador Completo.
- (C) Meio Somador.
- (D) Meio Subtrador.
- (E) Multiplicador Completo.

7) Conforme a nomenclatura adotada por Tanenbaum, A. S., qual dispositivo abaixo pode ser um dispositivo analógico conectado a dois segmentos de cabo, onde um sinal que aparece em um deles é amplificado e colocado no outro e que, além disso, não reconhece quadros, pacotes ou cabeçalhos?

- (A) Repetidor.
- (B) Roteador.
- (C) Switch.
- (D) Gateway.
- (E) Ponte.

8) Coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, com relação às Linhas de Transmissão (L.T.), assinalando a seguir a opção que apresenta a sequência correta.

- () Quanto maior for a Relação de Ondas Estacionárias (ROE), melhor será a condição da L.T.
- () A impedância característica (Z_0) dos cabos coaxiais é normalmente de 50Ω ou de 75Ω .
- () Se uma Linha de Transmissão tem como carga uma impedância igual à impedância característica (Z_0), diz-se que a linha está casada.
- () Quando a linha está descasada, ou seja, com a impedância da carga diferente de (Z_0), ocorre um fato importante, que é a existência de uma onda refletida, além da onda incidente na carga.
- () O Medidor de potências ou Wattímetro é utilizado na medição da potência da onda direta ou incidente na antena.

- (A) (V) (V) (V) (F) (F)
- (B) (F) (V) (F) (F) (F)
- (C) (F) (V) (V) (V) (V)
- (D) (V) (F) (V) (V) (V)
- (E) (F) (F) (V) (V) (F)

9) Quantos quilowatts de potência são liberados a um circuito por um gerador de 240V que fornece 20A?

- (A) 12W
- (B) 12KW
- (C) 48KW
- (D) 480KW
- (E) 4800W

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Concurso : CP-CAP/14

- 10) Assinale a opção que completa, corretamente, as lacunas da sentença abaixo.

Quanto à aplicação, as centrais telefônicas podem ser classificadas em _____ ou privadas. Os aparelhos telefônicos ligados a uma central privada são chamados _____, enquanto os enlaces com a central local são chamados _____.

- (A) locais / elementos / circuitos
- (B) públicas / ramais / troncos
- (C) Tandem / ramais / troncos
- (D) públicas / ramais / circuitos
- (E) locais / ramais / circuitos

- 11) Em um sistema com potência de 100 watts de onda portadora, foi medida na linha de transmissão uma ROE de 1,3. Qual é o valor da potência refletida e do coeficiente de reflexão, respectivamente?

- (A) 6W e 6%
- (B) 13W e 13%
- (C) 13W e 130%
- (D) 37W e 37%
- (E) 60W e 60%

- 12) O ganho de corrente de um transistor, na configuração emissor-comum, é definido como a razão da corrente do coletor pela:

- (A) temperatura de junção.
- (B) corrente do emissor.
- (C) corrente da base.
- (D) corrente de alimentação.
- (E) corrente de saturação.

13) Em relação aos principais conceitos do modelo TCP/IP, analise as afirmativas abaixo.

- I - A função básica da camada de enlace de dados é aceitar dados da camada acima dela, dividi-los em unidades menores, caso necessário, repassar essas unidades à camada de rede e assegurar que todos os fragmentos chegarão corretamente à outra extremidade.
- II - O modelo TCP/IP possui quatro camadas.
- III- O serviço define as operações que a camada está preparada para executar em nome de seus usuários, mas não informa sobre como essas operações são implementadas.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- (B) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (E) Apenas a afirmativa II é verdadeira.

14) Considerando um casador de impedância com Microstrip (linhas de transmissão construídas em circuito impresso de dupla face, de fibra de vidro), com $\theta = 21,8^\circ$, $\epsilon_{ef} = 2,3$ e $f = 160\text{MHz}$. (onde θ é o número de graus elétricos da linha de transmissão, ϵ_{ef} é a constante dielétrica e f é a frequência de operação). Assinale a opção que apresenta o valor mais aproximado do comprimento desse casador de impedância.

- (A) 175mm
- (B) 150mm
- (C) 125mm
- (D) 100mm
- (E) 75mm

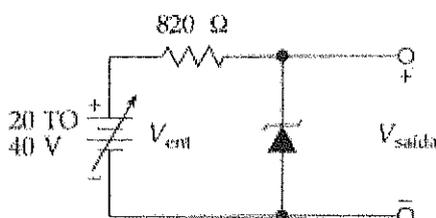
15) Com relação à Teoria dos Diodos Semicondutores é INCORRETO afirmar que:

- (A) o diodo é um dispositivo não linear.
- (B) o diodo conduz pequena corrente quando polarizado reversamente.
- (C) o diodo retificador conduz bem na polarização direta e conduz mal na polarização reversa.
- (D) para um diodo de silício, a tensão de joelho é igual à barreira de potencial, aproximadamente 0,3 V.
- (E) o produto da tensão pela corrente é igual a potência dissipada pelo diodo, inclusive quando a corrente no diodo é direta.

16) Qual tipo de Oscilador é muito utilizado nos equipamentos de comunicações devido a sua excelente precisão e estabilidade de frequência?

- (A) Clapp.
- (B) LC.
- (C) Hartley.
- (D) Armstrong.
- (E) a Cristal.

17) Observe o circuito abaixo.



Suponha que o diodo Zener representado na figura acima tenha uma tensão de ruptura de 10 V. Quais são, respectivamente, os valores máximo e mínimo da corrente no Zener, considerando a aproximação ideal para o referido diodo Zener?

- (A) 12,2 mA e 36,6 mA
- (B) 12,2 mA e 73,2 mA
- (C) 18,3 mA e 30,5 mA
- (D) 24,4 mA e 48,8 mA
- (E) 36,6 mA e 60,9 mA

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Concurso : CP-CAP/14

- 18) Considerando o modelo OSI, qual camada está relacionada à sintaxe e à semântica das informações transmitidas?
- (A) Física.
 - (B) Enlace de dados.
 - (C) Aplicação.
 - (D) Apresentação.
 - (E) Sessão.
- 19) Considerando o modelo OSI, qual camada trata da transmissão de bits brutos por um canal de comunicação, onde através dela, o projeto de rede deve garantir que, quando um lado enviar um bit 1, o outro lado o receberá como um bit 1, e não erroneamente como um bit 0?
- (A) Física.
 - (B) Enlace de dados.
 - (C) Aplicação.
 - (D) Apresentação.
 - (E) Sessão.
- 20) Quanto à classificação dos tipos de rede, assinale a opção que representa uma rede privada contida em um único edifício ou campus universitário, por exemplo, com até alguns quilômetros de extensão, sendo amplamente usada para conectar computadores pessoais e estações de trabalho em escritórios.
- (A) Inter-redes.
 - (B) WAN.
 - (C) Camada de Rede.
 - (D) LAN.
 - (E) MAN.

- 21) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas das sentenças abaixo.

Quanto aos tipos de propagação, é correto afirmar que as ondas _____ são aquelas em que a superfície da Terra se comporta como um condutor para a onda eletromagnética, as ondas _____ são aquelas onde o princípio da propagação encontra-se na reflexão da onda nas camadas ionosféricas, e nas ondas _____ a propagação se dá como um fecho de luz, apenas em linha reta, sujeita aos fenômenos de reflexão, difração e absorção em obstáculos.

- (A) terrestres / espaciais / em visada direta
 (B) ionosféricas / refletidas / refratadas
 (C) terrestres / refletidas / refratadas
 (D) ionosféricas / espaciais / refratadas
 (E) ionosféricas / espaciais / em visada direta

- 22) Analise a tabela a seguir.

| Entrada | | | Saída |
|---------|---|---|-------|
| A | B | C | S |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

A tabela verdade acima, possui entradas A, B e C e saída S. Qual é a expressão minimizada que representa a saída S?

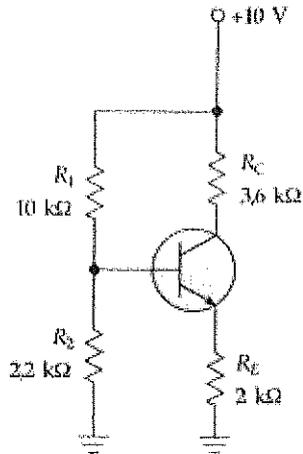
- (A) $S = \bar{A}.C + A.\bar{B} + A.\bar{C}$
 (B) $S = \bar{A}.C + A.\bar{C} + \bar{B}.C$
 (C) $S = A.\bar{C} + \bar{A}.B.C$
 (D) $S = \bar{A}.B + \bar{C}$
 (E) $S = C + \bar{A}.\bar{B}$

- 23) São exemplos de dispositivos utilizados nas camadas de enlace, de rede e física, respectivamente:
- (A) Hub, Roteador e Gateway.
 - (B) Switch, Roteador e Hub.
 - (C) Roteador, Switch e Hub.
 - (D) Switch, Gateway e Roteador.
 - (E) Hub, Switch e Roteador.
- 24) Com relação à telefonia, a sinalização acústica tem por finalidade indicar aos assinantes o estado de operações dos sistemas telefônicos. Qual sinalização acústica é enviada pela central telefônica indicando ao chamador que o assinante chamado está livre?
- (A) Tom de discar.
 - (B) Tom de ocupado.
 - (C) Tom de controle.
 - (D) Tom de número inacessível.
 - (E) Corrente de toque.
- 25) Considere uma situação em que a linha de transmissão tem como carga uma impedância igual a Z_0 , caracterizando que a linha está casada e idealmente, toda a potência incidente sobre a carga foi absorvida, não havendo perda pelo descasamento, nem retorno de energia para o gerador. Nesta situação, em que todos os pontos da linha têm tensão e corrente com amplitudes máximas e fases constantes, qual será a taxa de Relação de Onda Estacionária ROE?
- (A) ∞
 - (B) 2
 - (C) 1,5
 - (D) 1
 - (E) 0
- 26) Qual dos protocolos abaixo é um exemplo de protocolo da camada de transporte no modelo TCP/IP?
- (A) Ethernet.
 - (B) HTTP.
 - (C) IP.
 - (D) SMTP.
 - (E) TCP.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Concurso : CP-CAP/14

27) Observe o circuito abaixo.



Dados: $V_{BE} = 0,7V$

Os resistores do circuito têm uma tolerância de $\pm 5\%$. Qual é a tensão no coletor se todas as resistências tiverem 5% de tolerância a mais que seus valores nominais?

- (A) 6V
 - (B) 8V
 - (C) 9V
 - (D) 10V
 - (E) 12V
- 28) Uma lâmpada que utiliza 10V, um resistor de 10 ohms que consome 4A, e um motor de 24V estão associados em série. Calcule, respectivamente, a tensão total e a resistência total, e assinale a opção correta.
- (A) $V_t=14 V$, $R_t=18,5$ ohms
 - (B) $V_t=24 V$, $R_t=10$ ohms
 - (C) $V_t=34 V$, $R_t=10$ ohms
 - (D) $V_t=34 V$, $R_t=18,5$ ohms
 - (E) $V_t=74 V$, $R_t=18,5$ ohms

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Concurso : CP-CAP/14

- 29) O método de comutação que tem por estratégia a alocação que reserva imediatamente, todos os recursos requeridos nos subsistemas de telecomunicações que ligam a origem ao destino, mantendo-os reservados enquanto durar a conexão, tradicionalmente utilizado pelas redes telefônicas é o de
- (A) circuitos.
 - (B) troncos.
 - (C) pacotes.
 - (D) ramais.
 - (E) centrais.
- 30) Qual o nome do processo de modulação por chaveamento de fase que consiste no envio de dois bits todas as vezes em que é efetuada a modulação, sendo sua velocidade de transmissão igual ao dobro da velocidade de modulação?
- (A) FSK
 - (B) PSK
 - (C) DPSK
 - (D) QPSK
 - (E) QAM
- 31) Calcule a resistência total de um resistor de 6 ohms associado a um outro de 18 ohms em paralelo, e assinale a opção correta.
- (A) $R_t = 108$ ohms
 - (B) $R_t = 45$ ohms
 - (C) $R_t = 24$ ohms
 - (D) $R_t = 12$ ohms
 - (E) $R_t = 4,5$ ohms
- 32) O código polinomial, também conhecido como código de redundância cíclica ou CRC (Cyclic Redundancy Check), se baseia no tratamento de strings de bits como representações de polinômios com coeficientes 0 e 1 apenas. Assinale a opção que representa o polinômio de 101110.
- (A) $X^4 + X^3 + X^2 + X$
 - (B) $X^5 + X^3 + X^2 + X$
 - (C) $X^4 + X^3 + X$
 - (D) $X^5 + X^4 + X^2 + X$
 - (E) $X^5 + X^2 + X$

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Concurso : CP-CAP/14

33) Assinale a opção que completa, corretamente, as lacunas da sentença abaixo.

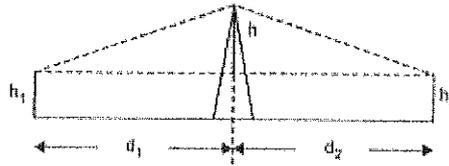
A Modulação por Codificação de Pulsos (PCM) consiste, basicamente em transformar um sinal analógico em uma sucessão de pulsos que devido ao seu comportamento de admitir apenas dois níveis distintos, permitem sua codificação em um padrão binário. A primeira etapa denominada _____ retém o valor instantâneo do sinal analógico por um espaço de tempo suficiente para a segunda etapa, _____, que aproxima os valores dos sinais amostrados a níveis determinados pela codificação binária. A etapa de _____ encarrega-se de gerar o código binário correspondente ao sinal quantizado.

- (A) Regeneração / Decodificação / Filtragem
- (B) Amostragem / Quantização / Codificação
- (C) Codificação / Filtragem / Regeneração
- (D) Amostragem / Quantificação / Codificação
- (E) Amostragem / Codificação / Regeneração

34) Como se denomina o fenômeno que representa uma flutuação na intensidade de uma Onda Eletromagnética que ocorre devido, principalmente, à interferência entre duas ondas que incidem sobre a antena receptora, sendo um fenômeno comum na recepção de ondas curtas, podendo ser evitado pelo uso de duas ou mais antenas separadas por pelo menos, de um comprimento de onda?

- (A) Difração.
- (B) Princípio de Huygens.
- (C) Desvanecimento.
- (D) Refração.
- (E) Zona de Fresnel.

35) Observe a figura a seguir.

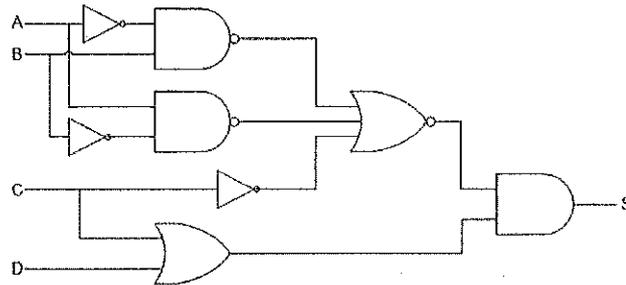


Dados: $h_1 = h_2 = 5 \text{ m}$; $d_1 = d_2 = 2 \text{ km}$; e $f = 1 \text{ GHz}$.

A figura acima apresenta um enlace entre os pontos A e B com obstáculo gume de faca no percurso. Assinale a opção que apresenta, o valor do Raio da 1ª zona de Fresnel.

- (A) 10,39m
- (B) 12,39m
- (C) 17,32m
- (D) 30,32m
- (E) 32,32m

36) Observe o circuito lógico representado na figura abaixo.



Assinale a opção que apresenta a expressão booleana para o circuito acima.

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

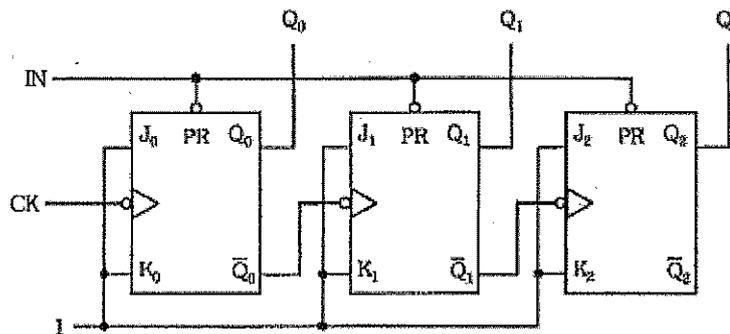
- 37) O Teorema de Nyquist conseguiu provar que:
- (A) um sinal pode ser representado de 2 formas: no domínio do tempo e no domínio da frequência a partir de suas harmônicas, representadas pelas suas componentes de amplitude.
 - (B) os sinais de informação nem sempre podem ser transmitidos diretamente no meio em que irão se propagar. Isso se deve ao fato de sua faixa de frequência nem sempre ser adequada ao meio físico.
 - (C) tipos diferentes de sinais digitais - dados, telegrafia, telefone, televisão - podem ser tratados como sinais idênticos na transmissão e na comutação.
 - (D) a transmissão de sinais analógicos de áudio e vídeo, por meio de redes digitais, é feita após a digitalização dos sinais, transformando-os em bits 0 e 1.
 - (E) se for amostrado um sinal contínuo com largura de banda B a uma frequência de amostragem maior ou igual a duas vezes B, então este sinal amostrado conterá toda a informação do sinal contínuo e será possível recuperar exatamente o sinal original a partir das amostras.
- 38) Como se denomina uma antena hipotética, sem perdas, que capta ou irradia campos eletromagnéticos igualmente em todas as direções?
- (A) Antena dipolo.
 - (B) Antena vertical.
 - (C) Antena helicoidal.
 - (D) Radiador isotrópico.
 - (E) Antena log-periódica.
- 39) O Ganho (G) de uma antena, tendo como referência a antena isotrópica, é definido como
- (A) pela direção do campo elétrico em relação à Terra.
 - (B) pela medida angular entre as direções nas quais a potência transmitida é a metade da potência máxima do lóbulo.
 - (C) pelo produto da diretividade pela eficiência do feixe da antena.
 - (D) pela relação entre a potência irradiada na direção principal e a potência irradiada na direção oposta.
 - (E) pela relação entre a intensidade de radiação máxima e a intensidade de radiação média da fonte.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Concurso : CP-CAP/14

- 40) Um resistor tem o valor de 10 M estampado no seu invólucro. Quantos ohms de resistência tem esse resistor?
- (A) 100 ohm
 (B) 1.000 ohms
 (C) 10.000 ohms
 (D) 100.000 ohms
 (E) 10.000.000 ohms

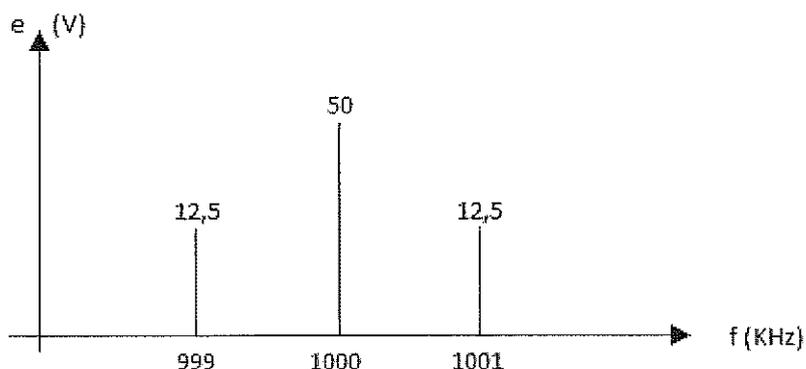
- 41) Observe a figura a seguir.



Na figura acima, 3 flip-flops tipo JK são interligados, sendo as entradas clock do 2° e 3° blocos acionadas pelas saídas \bar{Q} das anteriores. Que tipo de circuito é representado por essa figura?

- (A) Contador Síncrono Crescente.
 (B) Contador Síncrono Decrescente.
 (C) Contador Assíncrono Crescente.
 (D) Contador Assíncrono Decrescente.
 (E) Registrador de Deslocamento.
- 42) São características do modo de propagação da onda terrestre EXCETO:
- (A) ocupa a faixa de frequências de 3 MHz a 30 MHz.
 (B) necessita de potência elevada.
 (C) é usada, exclusivamente, a polarização vertical.
 (D) aproveita a condutividade da superfície terrestre para se propagar.
 (E) obtém excelentes resultados para a comunicação submarina ou sonares.

43) Observe a figura a seguir.



Em uma onda portadora de 100V pico-a-pico e frequência de 1 MHz, é realizada uma modulação com uma informação cosse- noidal de 50Vpp e 1Khz. O espectro do sinal modulado é dado na figura acima. Qual é a expressão do sinal modulado?

- (A) $e(t) = 100 \cdot \cos 2\pi \cdot 10^6 t + 50 \cdot \cos 2\pi \cdot (10^6 + 10^3) t + 50 \cdot \cos 2\pi \cdot (10^6 - 10^3) t$
- (B) $e(t) = 50 \cdot \sin 2\pi \cdot 10^6 t + 12,5 \cdot \sin 2\pi \cdot (10^6 + 10^3) t + 12,5 \cdot \sin 2\pi \cdot (10^6 - 10^3) t$
- (C) $e(t) = 100 \cdot \sin 2\pi \cdot 10^6 t + 50 \cdot \sin 2\pi \cdot (10^6 + 10^3) t + 50 \cdot \sin 2\pi \cdot (10^6 - 10^3) t$
- (D) $e(t) = 50 \cdot \cos 2\pi \cdot 10^6 t + 12,5 \cdot \cos 2\pi \cdot (10^6 + 10^3) t + 12,5 \cdot \cos 2\pi \cdot (10^6 - 10^3) t$
- (E) $e(t) = 12,5 \cdot \cos 2\pi \cdot 10^6 t + 50 \cdot \cos 2\pi \cdot (10^6 + 10^3) t + 50 \cdot \cos 2\pi \cdot (10^6 - 10^3) t$

44) Antes da escolha e da aplicação da antena no sistema de transmissão ou de recepção, é preciso conhecer as principais características e os parâmetros mais importantes que definem a antena. Assinale a opção que apresenta alguns desses parâ- metros.

- (A) Banda passante; diretividade; e eficiência de radiação.
- (B) Ionização; efeito joule; e coeficiente de temperatura.
- (C) Condutividade elétrica; potência padrão; e radiação.
- (D) Passividade; temperatura da junção; e reflexão.
- (E) Eficiência isotrópica; vetor poynting; e coeficiente angular.

Prova : Amarela
 Profissão : TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Concurso : CP-CAP/14

45) Uma bateria tem 12V de saída num circuito aberto. Com uma corrente de carga de 1A, essa tensão cai para 11,5V. Calcule a resistência interna (R_i), e assinale a opção correta.

- (A) 0,5 ohm
- (B) 1 ohm
- (C) 11,5 ohms
- (D) 12 ohms
- (E) 23,5 ohms

46) Sabe-se que um radioenlace em visibilidade com percurso desobstruído possui as seguintes características:

- I - frequência de operação: $f_0 = 7$ GHz;
- II - distância entre antenas: $d = 45$ km;
- III- potência de transmissão: $P_t = 2$ watts;
- IV - ganho das antenas: $G_t = G_r = 30$ dBi; e
- V - perda por acoplamento em cada antena: $L_t = L_r = 2$ dB.

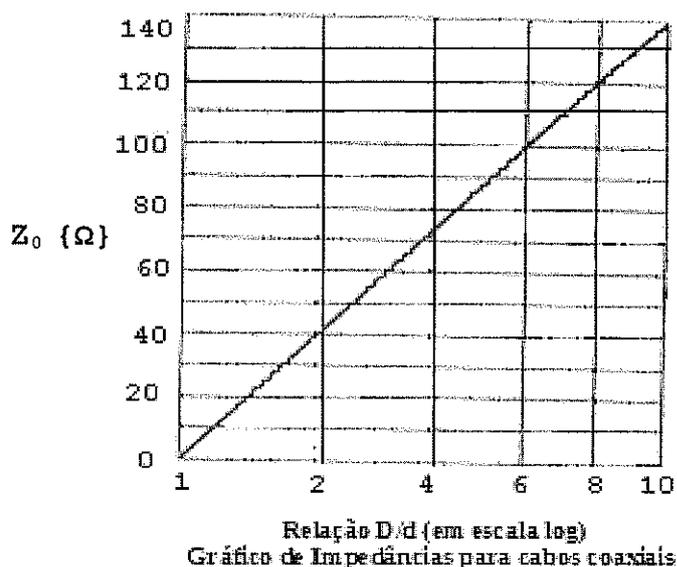
Considerando a distância $d = 45$ km, qual é a potência recebida pela antena receptora, em dBm?

- (A) -3 dBm
- (B) -4 dBm
- (C) -53,4 dBm
- (D) -93,4 dBm
- (E) -142,4 dBm

47) Qual é a representação na base binária do número $(715)_{10}$ na base decimal?

- (A) $(1011001011)_2$
- (B) $(1101001101)_2$
- (C) $(110100110)_2$
- (D) $(011001011)_2$
- (E) $(1000101000)_2$

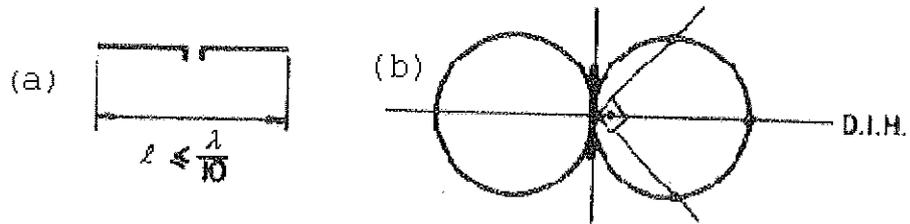
48) Observe a figura a seguir.



Um cabo coaxial é composto por um fio condutor envolvido por um dielétrico (isolante) no formato cilíndrico e, sobre este uma malha de fios finos trançados (shielding), estando o conjunto envolvido por uma capa de proteção. Considere para o cabo coaxial específico, representado pelo gráfico de impedâncias da figura acima. Sabendo que a relação D/d é igual a 6 (onde $D \rightarrow$ Diâmetro externo do cabo e $d \rightarrow$ diâmetro do condutor interno) e o dielétrico é o ar ($\epsilon_r = 1$), qual é a impedância Z_0 ?

- (A) 120Ω
 - (B) 100Ω
 - (C) 80Ω
 - (D) 60Ω
 - (E) 40Ω
- 49) As redes de telecomunicações baseadas na técnica de comutação de circuitos, como a rede telefônica, necessitam trocar informações com os usuários para assegurar a supervisão e o controle das conexões, esse intercâmbio de informações é, em ambos casos, denominado sinalização. Assinale a opção que apresenta os dois tipos de sinalizações utilizados para o controle e supervisão da rede telefônica.
- (A) De gerência e de controle.
 - (B) UFC e de tarifação.
 - (C) Do concentrador e de congestionamento.
 - (D) Do processador e de corrente de toque.
 - (E) Do canal associado e em canal comum.

50) Observe as figuras a seguir.



Sabe-se que a figura (a) apresenta o comprimento de um dipolo e a figura (b) o seu respectivo diagrama de irradiação horizontal (D.I.H). Sendo assim, é correto afirmar que essas características referem-se ao dipolo

- (A) de $\lambda/2$.
- (B) dobrado.
- (C) de $3\lambda/2$.
- (D) de λ .
- (E) curto.