



Técnico em Telecomunicações

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A duração da prova é de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo de preenchimento do cartão de respostas.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os três últimos candidatos a terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - Você **NÃO** poderá levar o seu caderno de questões, pois a imagem do seu **cartão de respostas** será disponibilizado em <http://concursos.biorio.org.br>

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1 - Confira atentamente se este caderno de perguntas, que contém **50 questões** objetivas, está completo.
- 2 - Cada questão da Prova Objetiva conterà **5 (cinco) opções e somente uma correta**.
- 3 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.
- 4 - Confira se **seus dados** e o **cargo/formação/pólo** de opção escolhido, indicados no **cartão de respostas**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de sala ou ao Chefe de Local. Terminada a conferência, você deve assinar o cartão de respostas no espaço apropriado.
- 5 - Confira atentamente se o **cargo/formação** e o **número do caderno** que consta neste caderno de questões é o mesmo do que consta em seu **cartão de respostas**. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de sala ou ao Chefe de Local.
- 6 - Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.

AGENDA

- 19/08/2013, divulgação do gabarito e exemplar dos Cadernos de Questões da Prova Objetiva.
- 20/08/2013, disponibilização das Imagens dos Cartões Respostas das Provas Objetivas.
- 21 e 22/08/2013, recursos contra formulação e conteúdos da Prova Objetiva na Internet.
- 30/08/2013, divulgação do resultado da análise dos recursos da Prova Objetiva.
- 02 e 03/09/2013, recursos contra as Notas Provas Objetivas na Internet.
- 09/09/2013, divulgação do resultado dos recursos contra as Notas Provas Objetivas.
- 09/09/2013, divulgação do Resultado Final das Provas Objetivas.

● Informações:

Tel: 21 3525-2480 das 9 às 18h

Internet:

<http://concursos.biorio.org.br>

E-mail:

eae2013@biorio.org.br



Concursos

LÍNGUA PORTUGUESA

A REALIDADE DA CIBERGUERRA

A consolidação da tecnologia digital possibilitou a criação de um novo plano de relacionamento – entre pessoas, organizações, empresas, corporações, países, entidades supranacionais. Se isto permite avançar rapidamente em um sem-número de áreas, como informação, ciência, entretenimento, educação, etc., também tem seu lado preocupante. Pois as novas ferramentas também são usadas em ações à margem da lei.

Estão aí os ciberataques, obra de hackers individuais, grupos militantes e também de governos. As informações são de que seis países alcançaram nível tecnológico para promovê-los: EUA, China, Rússia, Israel, Reino Unido e França, aos quais se poderia juntar o Irã. (...) O primeiro ato da já chamada ciberguerra a se tornar mundialmente conhecido foi a infecção do programa de controle das centrífugas para enriquecimento do urânio do Irã pelo vírus Stuxnet, que danificou instalações nucleares de Natanz, atrasou o início da produção da usina de Bushehr e retardou o progresso iraniano em direção à bomba atômica. O vírus foi supostamente desenvolvido a mando dos EUA e/ou Israel, diante dos sucessivos fracassos de iniciativas diplomáticas para convencer Teerã a paralisar o programa nuclear, uma ameaça à comunidade internacional.

A partir daí, o Irã acelerou a própria capacidade de realizar ataques cibernéticos. A última ofensiva teve como alvo os sistemas de controle de companhias de energia dos EUA, como de petróleo e gás e de eletricidade, mostrando que pode paralisar componentes cruciais da infraestrutura americana, com potencial de causar caos social. É só imaginar uma metrópole sem luz, força, gasolina e gás.

(...) A dimensão digital é o espaço da liberdade de expressão e da iniciativa individual ou coletiva, desde que não seja utilizada para ameaçar quem quer que seja. É algo a que o Brasil deve dar atenção, diante das dimensões de sua economia e, a curto prazo, dos múltiplos eventos de massa que aqui se realizarão.

1 - “Se isto permite avançar rapidamente em um sem-número de áreas, como informação, ciência, entretenimento, educação, etc.”. A forma abreviada ETC significa que:

- (A) há outras áreas não citadas de menor importância;
- (B) existem outros elementos de que o autor se esqueceu momentaneamente;
- (C) não há outras áreas a serem citadas;
- (D) ainda poderiam ser citadas outras áreas;
- (E) parte das informações foram evitadas por censura interna.

2 - O termo abaixo sublinhado que funciona como adjunto adnominal e não como complemento nominal é:

- (A) a consolidação da tecnologia digital;
- (B) a criação de um novo plano de relacionamento;
- (C) vítimas de invasões em suas redes;
- (D) enriquecimento do urânio do Irã;
- (E) paralisar a infraestrutura de uma metrópole.

3 - A preocupação do autor do artigo, expressa no primeiro parágrafo do texto, é a de:

- (A) haver guerra entre nações por razões cibernéticas;
- (B) existirem ações ilegais que utilizam tecnologia moderna;
- (C) ocorrer transformação de informações importantes;
- (D) criarem um novo relacionamento entre nações;
- (E) inventarem ferramentas tecnológicas a cada dia mais perigosas.

4 - A alternativa em que a troca de posição dos elementos sublinhados acarreta mudança de significado é:

- (A) “Pois as novas ferramentas também são usadas em ações à margem da lei”.
- (B) “O primeiro ato da já chamada ciberguerra a se tornar mundialmente conhecido foi a infecção do programa...”
- (C) “entre pessoas, organizações, empresas, corporações, países, entidades supranacionais”.
- (D) “Se isto permite avançar rapidamente em um sem-número de áreas, como informação, ciência, entretenimento, educação, etc.”
- (E) “O vírus foi supostamente desenvolvido a mando dos EUA”.

5 - “Estão aí os ciberataques, obra de hackers individuais, grupos militantes e também de governos”. Sobre os componentes desse segmento do texto pode-se afirmar com correção que:

- (A) o segmento “estão aí” fala de alguma coisa prestes a acontecer;
- (B) “hackers” designa pessoas contrárias à tecnologia moderna;
- (C) a expressão “e também” tem valor redundante;
- (D) o segmento “de governos” se prende ao substantivo “grupos”;
- (E) o vocábulo “aí” expressa ideia de lugar.

6 - O Brasil aparece no texto como local:

- (A) em que também se produzem ataques cibernéticos;
- (B) que pode ser vítima de ataques cibernéticos;
- (C) onde não ocorrem riscos de ataques cibernéticos;
- (D) fora da competição mundial no progresso tecnológico;
- (E) carente de tecnologia digital em face de suas necessidades.

7 - Levando-se em conta o último parágrafo do texto, pode-se constatar que, em relação ao Brasil, o texto funciona como:

- (A) uma crítica;
- (B) uma provocação;
- (C) um alerta;
- (D) uma ordem;
- (E) uma ironia.

8 - “A partir daí, o Irã acelerou a própria capacidade de realizar ataques cibernéticos. A última ofensiva teve como alvo os sistemas de controle de companhias de energia dos EUA, como de petróleo e gás e de eletricidade, mostrando que pode paralisar componentes cruciais da infraestrutura americana, com potencial de causar caos social. É só imaginar uma metrópole sem luz, força, gasolina e gás”. Nesse segmento do texto, os dois elementos que se relacionam a elementos textuais anteriormente citados são:

- (A) última / alvo;
- (B) companhias / petróleo;
- (C) componentes / infraestrutura;
- (D) daí / Irã;
- (E) caos / metrópole.

9 - “(...) A dimensão digital é o espaço da liberdade de expressão e da iniciativa individual ou coletiva, desde que não seja utilizada para ameaçar quem quer que seja. É algo a que o Brasil deve dar atenção, diante das dimensões de sua economia e, a curto prazo, dos múltiplos eventos de massa que aqui se realizarão”.

O conectivo destacado que tem seu significado erradamente expresso é:

- (A) e / adição;
- (B) ou / alternância;
- (C) desde que / condição;
- (D) para / finalidade;
- (E) diante de / lugar.

10 - O título dado ao texto – a realidade da ciberguerra – enfatiza que a ciberguerra é:

- (A) um fato do futuro do mundo;
- (B) uma realidade presente e perigosa;
- (C) uma ameaça aos países pobres;
- (D) um perigo que não é do conhecimento geral;
- (E) um espaço utilizado por marginais.

RACIOCÍNIO LÓGICO

11 - O capítulo 5 de um livro vai da página 282 até a página 368. Assim, o capítulo 5 tem o seguinte número de páginas:

- (A) 77
- (B) 86
- (C) 87
- (D) 96
- (E) 97

12 - A soma dos números correspondentes a duas faces opostas de um dado é sempre igual a 7. Cinco dados foram lançados sobre uma mesa e mostraram os seguintes números em suas faces viradas para cima: 6, 3, 5, 3 e 2. Assim, a soma dos números correspondentes às faces viradas para baixo é igual a:

- (A) 16
- (B) 17
- (C) 19
- (D) 21
- (E) 28

13 - Maria é mais alta que Joana, mas mais baixa do que Beatriz. Beatriz é mais baixa do que Cíntia, mas mais alta do que Joana. Débora é mais alta do que Cíntia. Das cinco, a mais alta é:

- (A) Beatriz;
- (B) Cíntia;
- (C) Débora;
- (D) Joana;
- (E) Maria.

14 - Uma urna contém seis bolas amarelas, três bolas pretas, cinco bolas verdes e sete bolas brancas. Se retirarmos bolas ao acaso, sem olhar, uma a uma, sem repor bola alguma ao interior da urna, para termos certeza de que já retiramos ao menos uma bola de cada cor, precisaremos retirar, no mínimo, a seguinte quantidade de bolas:

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 13
- (D) 14
- (E) 19

15 - Observe a sequência:

2 5 1 6 0 7 -1 ...

O décimo termo da sequência é o

- (A) - 3
- (B) 9
- (C) - 5
- (D) 12
- (E) - 2

16 - Observe as três linhas a seguir:

1	4	10
3	3	12
5	10	30

Nas três linhas, o terceiro número foi obtido, a partir dos dois primeiros, de acordo com uma mesma regra. Se a mesma regra for usada para os números

7 1 ?

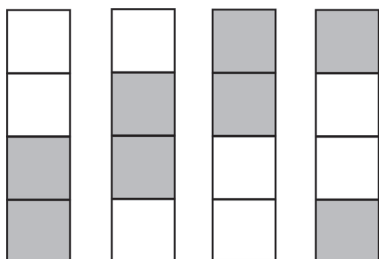
então ? corresponde a

- (A) 16
- (B) 18
- (C) 21
- (D) 24
- (E) 29

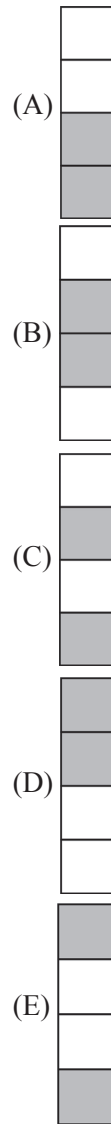
17 - No código secreto combinado entre Mônica e Alice, cada letra deve ser substituída pela seguinte. Assim, a palavra QUERO, por exemplo, é escrita RVFSP. Mônica quer mandar uma mensagem para Alice dizendo VAMOS AO CINE? Ela deve então escrever:

- (A) RAFGT BP DHMF?
- (B) XYNPR AF EIPG?
- (C) WBNPT BP DJOF?
- (D) WCNOT CR EJOG?
- (E) XBMPQ BO EJOF?

18 - Observe a sequência:



O próximo desenho é:



19 - Orlando, Armando e Fernando têm idades diferentes. Orlando não é o mais velho e Fernando não é o mais jovem. Fernando é mais novo que Armando. A ordem correta do mais novo para o mais velho é:

- (A) Armando, Fernando, Orlando;
- (B) Fernando, Orlando, Armando;
- (C) Fernando, Armando, Orlando;
- (D) Orlando, Fernando, Armando;
- (E) Orlando, Armando, Fernando.

20 - A negação da frase "Se João ficar, o bicho vai pegar" é:

- (A) se João não ficar, o bicho não vai pegar;
- (B) se João ficar, o bicho não vai pegar;
- (C) se João não ficar, o bicho não vai pegar;
- (D) João não fica e o bicho não pega;
- (E) João fica e o bicho não pega.

CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA

21 - Considere as seguintes assertivas acerca dos componentes básicos de um microcomputador:

I - A fonte de alimentação de um computador, localizada dentro do gabinete, tem por função manter o computador ligado e funcionando nos momentos em que falha o fornecimento de energia elétrica na tomada em que está ligado.

II - A memória RAM de um computador é apagada quando este computador é completamente desligado.

III - O componente do computador responsável por realizar as operações lógicas e aritméticas é a Unidade Central de Processamento (UCP, ou em inglês CPU), também conhecido como Processador.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
- (B) II, apenas;
- (C) III, apenas;
- (D) I e III, apenas;
- (E) II e III, apenas.

22 - Os seguintes periféricos de um microcomputador são usados apenas para ENTRADA de dados:


- (A) impressora e disco rígido;
- (B) teclado e mouse;
- (C) scanner e impressora;
- (D) monitor e mouse;
- (E) disco rígido e teclado.

23 - O utilitário padrão do Windows 7 Professional que permite ao usuário verificar o endereço IP da máquina que ele está utilizando é o:

- (A) xcopy;
- (B) netuser;
- (C) ipconfig;
- (D) path;
- (E) findip.

24 - Num computador instalado com Windows 7 Professional em português, indique, dentre as opções abaixo, qual contém um nome de arquivo inválido:

- (A) doc*completo.doc
- (B) planilha_total.xls
- (C) listagem.geral.txt
- (D) relato=tec.rtf
- (E) controle-de-gastos.ppt

25 - No Microsoft Word podemos utilizar a função representada pelo ícone  para desempenhar a seguinte tarefa:

- (A) pintar um determinado trecho de texto com a cor definida nas configurações;
- (B) copiar a formatação de um local e aplica-la a outro;
- (C) desenhar uma figura geométrica;
- (D) preencher uma figura geométrica com a cor padrão;
- (E) definir a cor de fundo da página.

26 - No Microsoft Excel a fórmula =SOMA(K5:K9) resultará na soma:

- (A) da célula K5 com a célula K9;
- (B) da linha 5 com a linha 9;
- (C) das células K5, K6, K7, K8 e K9;
- (D) das 5 primeiras linhas da coluna K com a célula K9;
- (E) das 9 primeiras linhas da coluna K.

27 - Acerca do processo de *backup* realizado em um computador instalado com Windows 7 Professional, considere as seguintes assertivas:

I - O sistema operacional Windows 7 não permite que arquivos com extensão .exe sejam copiados em um processo de backup, pois estes podem conter vírus.

II - Um DVD gravável pode ser usado para armazenar uma cópia de segurança de um arquivo cujo tamanho é de 1 GB.

III - Podemos fazer uso do utilitário padrão de *backup* do Windows 7 Professional para realizar *backups* diferenciais e incrementais.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
- (B) I e II, apenas;
- (C) II, apenas;
- (D) II e III, apenas;
- (E) I, II e III.

28 - De forma a possibilitar a conexão de seu computador ao computador onde está hospedado um determinado site, o seu computador precisa converter o nome deste site em um endereço IP. O servidor responsável por realizar esta tradução de nomes em endereços IP é o:

- (A) FTP;
- (B) ARP;
- (C) HTML;
- (D) HTTP;
- (E) DNS.

29 - Em seu local de trabalho há um servidor de arquivos cujo nome é server01.empresa.com.br. Uma das formas de tentar verificar remotamente se este servidor está ligado e conectado à rede é, através do Prompt de Comandos do Windows 7, emitir o comando:

- (A) http server01.empresa.com.br
- (B) ping server01.empresa.com.br
- (C) connect server01.empresa.com.br
- (D) verify server01.empresa.com.br
- (E) ident server01.empresa.com.br

30 - Considere as assertivas a seguir referentes ao uso de navegadores (browsers) em um computador instalado com Windows 7, para acesso a páginas na Internet:

- I - Não é possível fazer acesso seguro a páginas na Internet, com uso de certificado digital, utilizando-se do navegador Internet Explorer, pois somente o navegador Mozilla Firefox possui esta característica.
- II - Ao se utilizar o modo de Navegação InPrivate do Internet Explorer o histórico contendo a relação de páginas da web visitadas não é armazenado.
- III - A URL http://site01.empresa.com.br é inválida, pois toda URL necessita obrigatoriamente ter em seu corpo o prefixo www.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II, apenas;
- (B) II e III, apenas;
- (C) I, apenas
- (D) II, apenas;
- (E) III, apenas.

LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO

31 - A soma das potências nominais dos equipamentos elétricos instalados na unidade consumidora, em condições de entrar em funcionamento, expressa em quilowatts (kW), define:

- (A) carga desviada;
- (B) carga perdida;
- (C) demanda;
- (D) demanda faturada;
- (E) carga instalada.

32 - A resolução 414, de 9 de setembro de 2010, em seu artigo 54 estabelece que a “A definição dos postos tarifários ____, ____ e ____ deve ser proposta pela distribuidora, para aprovação da ANEEL, conforme disposto nos Procedimentos de Distribuição e Procedimentos de Regulação Tarifária.”

As lacunas são corretamente preenchidas por:

- (A) ponta, intermediário e fora de ponta;
- (B) pico, normal e sazonal;
- (C) alto, médio e baixo;
- (D) pleno, intermediário e de repouso;
- (E) ativo, estável e passivo.

33 - Qualquer constrangimento à moral ou à honra do consumidor causado por problema no fornecimento da energia ou no relacionamento comercial com a distribuidora, ou, ainda, a ofensa de interesses não patrimoniais de pessoa física ou jurídica, decorrente do fato lesivo constitui dano:

- (A) reparador;
- (B) emergente;
- (C) infringente;
- (D) moral;
- (E) impessoal.

34 - De acordo com a resolução 414, nos casos de obras com participação financeira do consumidor, para o cálculo do encargo de responsabilidade da distribuidora (ERD), se $MUSD_{ERD}$ representa o montante de uso do sistema de distribuição a ser atendido ou acrescido para o cálculo do ERD, em quilowatt (kW), e K representa o fator de cálculo do ERD, então o ERD é determinado pela seguinte equação:

- (A) $ERD = MUSD_{ERD} / K$;
- (B) $ERD = MUSD_{ERD} \times K$;
- (C) $ERD = K / MUSD_{ERD}$;
- (D) $ERD = (MUSD_{ERD})^K$;
- (E) $ERD = MUSD_{ERD} \times K / (K - 1)$.

35 - Em relação à modalidade tarifária convencional, avalie, de acordo com a Resolução 414, as seguintes afirmativas:

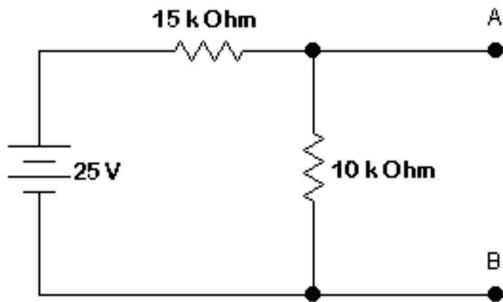
- I - É aplicada com distinções horárias.
- II - Para o grupo A, é feita na forma binômia e constituída por tarifa única para a demanda de potência (R\$/kW) e tarifa única para o consumo de energia (R\$/MWh).
- III - Para o grupo B, é feita na forma monômia, com tarifa única aplicável ao consumo de energia (R\$/MWh).

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
- (B) I e II, apenas;
- (C) I e III, apenas;
- (D) II e III, apenas;
- (E) I, II e III.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

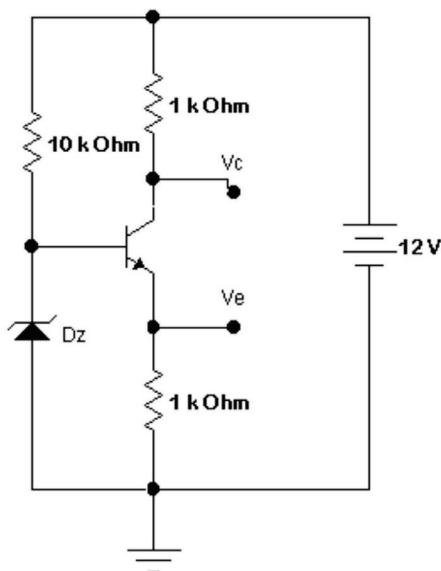
36 - Analise o circuito abaixo.



O equivalente Thevenin entre os pontos A e B corresponde a uma fonte de:

- (A) tensão de 8,0 Volts em série com uma resistência de 5 kΩ;
- (B) tensão de 10,0 Volts em série com uma resistência de 6 kΩ;
- (C) corrente de 1,0 mA em paralelo com uma resistência de 10 kΩ
- (D) tensão de 25,0 Volts em série com uma resistência de 15 kΩ;
- (E) corrente de 2,5 mA em série com uma resistência de 25 kΩ.

37 - No circuito abaixo os resistores têm valores exatos, o transistor é de silício e o diodo Zener Dz apresenta uma tensão de ruptura de 4,7 Volts.



A tensão Vce entre o coletor e o emissor do transistor é:

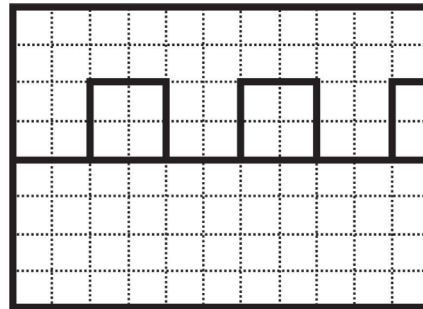
- (A) 1,0 V;
- (B) 2,0 V;
- (C) 3,0 V;
- (D) 4,0V;
- (E) 5,0 V.

38 - A figura abaixo mostra a tela de um osciloscópio no qual um técnico está medindo um sinal.

As calibrações da escala horizontal e da escala vertical do osciloscópio são:

Escala horizontal = 1,0 ms/divisão.

Escala vertical = 2,0 Volts /divisão.

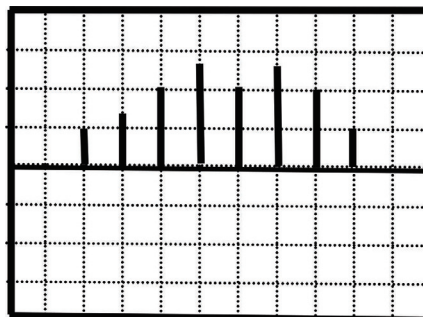


Pela figura na tela podemos afirmar que os pulsos quadrados têm as seguintes características:

- (A) amplitude igual a 1,0 Volts e frequência igual a 100 Hz;
- (B) amplitude igual a 2,0 Volts e frequência igual a 150 Hz;
- (C) amplitude igual a 3,0 Volts e frequência igual a 200 Hz;
- (D) amplitude igual a 4,0 Volts e frequência igual a 250 Hz;
- (E) amplitude igual a 5,0 Volts e frequência igual a 300 Hz.

39 - O Analisador de Espectro é um instrumento muito usado em telecomunicações porque - como o nome indica - ele fornece o espectro em frequência e amplitude de um sinal periódico.

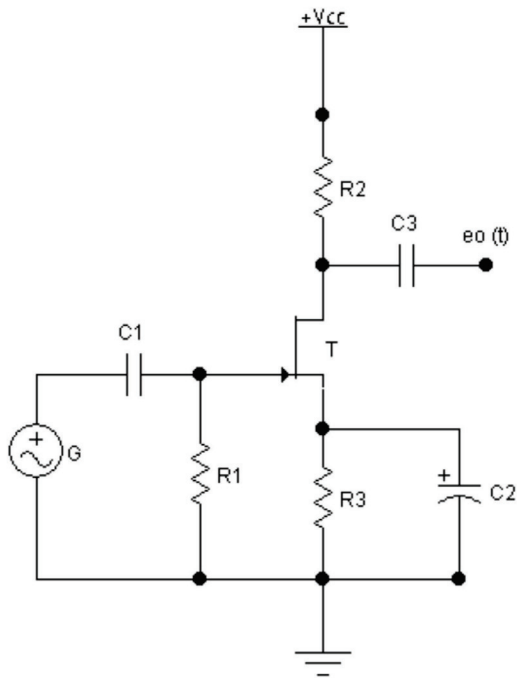
A figura abaixo mostra a tela de um Analisador de Espectro onde está sendo analisado um sinal de uma portadora de RF modulada.



Pela figura podemos afirmar que se trata de um sinal modulado em:

- (A) frequência;
- (B) amplitude;
- (C) SSB;
- (D) DSB;
- (E) CW.

40 - O FET de junção T do circuito abaixo apresenta a transcondutância $g_m = 20 \text{ m}\Omega^{-1}$ (milimho). G é um gerador senoidal, os capacitores apresentam reatâncias desprezíveis na frequência do gerador, $R_1 = 2,2 \text{ M}\Omega$, e $R_2 = R_3 = 1,0 \text{ k}\Omega$.

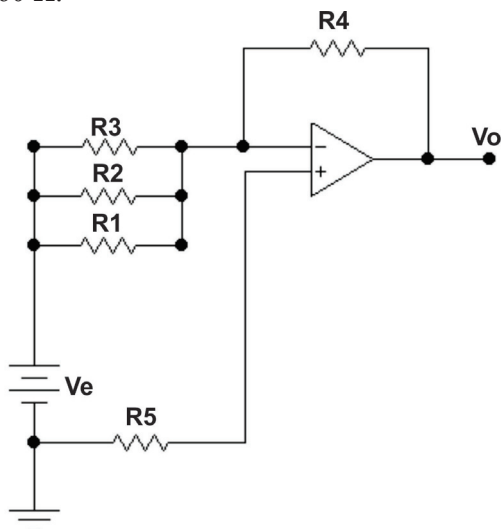


Se a tensão de pico do gerador G for de 0,1 V, a tensão de pico da saída $e_o(t)$ será:

- (A) 1,0 Volts;
- (B) 2,0 Volts;
- (C) 3,0 Volts;
- (D) 4,0 Volts;
- (E) 5,0 Volts.

41 - Analise o circuito abaixo. O amplificador operacional do circuito é ideal e está perfeitamente polarizado (polarização não mostrada). Os valores dos resistores são:

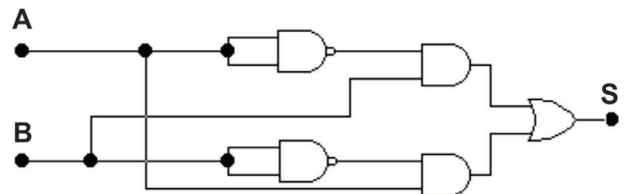
$R_1 = 2,0 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 4,0 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 8 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 16,0 \text{ k}\Omega$ e $R_5 = 560 \Omega$.



Se a tensão V_e é igual a 0,5 V, a tensão de saída V_o será de:

- (A) - 18,0 V;
- (B) - 14,0 V;
- (C) - 11,0 V;
- (D) - 7,0 V;
- (E) - 4,0 V.

42 - O circuito abaixo é realizado com portas lógicas.



Com as entradas lógicas nos pontos A e B e saída em S, o circuito se comporta como um:

- (A) multiplicador;
- (B) subtrator;
- (C) não ou exclusivo;
- (D) comparador;
- (E) ou exclusivo.

43 - Uma portadora em VHF em uma frequência de 30 MHz é modulada em amplitude em 100% ($m_a = 1$) por um sinal modulador em uma frequência de áudio de 2,5 kHz e o resultado é amplificado por um amplificador de potência do transmissor.

A banda passante do filtro do transmissor desse sinal modulado deverá ser, no mínimo, de:

- (A) 2,5 kHz;
- (B) 5,0 kHz;
- (C) 10,0 kHz;
- (D) 15,0 kHz;
- (E) 20,0 kHz.

44 - Avalie as seguintes afirmativas sobre satélites de comunicações GEO.

- 1- têm os seus equipamentos (receptores, conversores e transmissores, etc) alimentados por baterias que determinam a vida do satélite. Elas são carregadas antes do lançamento e, quando se esgotam, os circuitos param de funcionar;
- 2- têm combustível químico para gerar energia elétrica que alimenta os circuitos;
- 3- dispõem de combustível químico para pequenas correções de suas posições. Quando ele se esgota termina a vida do satélite.
- 4- dispõem de baterias para alimentação dos seus equipamentos quando os satélites penetram na sombra do sol produzida pela terra.
- 5- giram em torno de um dos eixos para manterem a estabilidade pela conservação do momento angular;
- 6- estão em órbita no plano que contém a latitude em que se localiza o receptor terrestre;
- 7- estão a cerca de 6.000 km da superfície a terra.
- 8- se girarem, a antena, que é diretiva, giraria também, prejudicando a comunicação;
- 9- são mais facilmente colocados em órbita por foguetes lançados de plataformas situadas nos trópicos.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) 1, 2 e 3;
- (B) 2, 3 e 4;
- (C) 3, 4 e 5;
- (D) 5, 6, e 7;
- (E) 7, 8 e 9.

45 - Um transmissor de UHF teria uma potência máxima em torno de 100 W, medida sobre uma carga real de 50 Ω . Para medir essa potência um técnico usou um medidor de potência que mede, no máximo, 200 mW. Assim, deverá ser usado um atenuador em série com o medidor, porque, se não for usado, o medidor será destruído. O técnico usou um atenuador fixo *feed through*, com impedância casada com o transmissor, o cabo coaxial e o medidor, de atenuação mínima de:

- (A) 20 dB;
- (B) 30 dB;
- (C) 40 dB;
- (D) 50 dB;
- (E) 60 dB.

46 - Uma especificação muito comum dos módulos dos equipamentos de telecomunicações é o MTBF, uma característica importante para o dimensionamento da quantidade desses módulos nos almoxarifados, como sobressalentes, necessários à manutenção corretiva dos sistemas. Em relação aos sobressalentes de equipamentos em um almoxarifado, para a manutenção de sistemas de comunicações, devemos ter um:

- (A) maior número de sobressalentes de menores MTBF por serem mais caros;
- (B) maior número de sobressalentes de maiores MTBF por serem mais baratos;
- (C) maior número de sobressalentes de maiores MTBF por apresentarem mais defeitos no mesmo intervalo de tempo;
- (D) menor número de sobressalentes de menores MTBF porque são importados;
- (E) menor número de sobressalentes de maiores MTBF por apresentarem menos defeitos no mesmo intervalo de tempo.

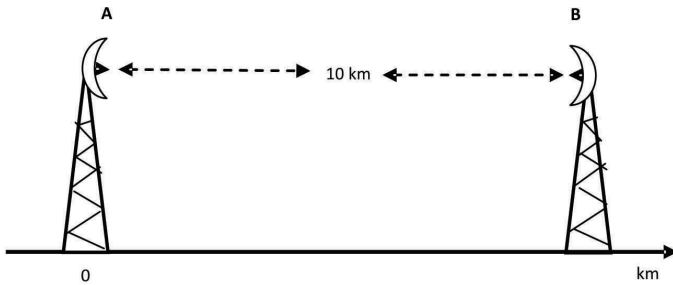
47 - As fibras ópticas transportam dados em forma pulsos de luz que são gerados por transmissores ópticos, que convertem pulsos elétricos nesses pulsos de luz. Quando queremos a maior taxa de transmissão, em bits por segundo, devemos usar, em princípio, fibras:

- (A) monomodo e um transmissor LED;
- (B) multimodo e um transmissor Laser Fabry-Perrot;
- (C) monomodo e um transmissor Laser Fabry-Perrot;
- (D) multimodo e um transmissor LED;
- (E) monomodo e um transmissor Laser DFB.

48 - Na técnica PCM (*Pulse Code Modulation*) o sinal telefônico analógico é amostrado e cada amostra codificada em bits que são transmitidos em série por cabos metálicos, sinais de RF ou por fibras ópticas. Na recepção, os sinais são decodificados, obtendo-se o sinal analógico original. Em relação à taxa de amostragem e ao número de bits de codificação de um PCM temos:

- (A) amostragem igual a 2000 amostras/segundo, sendo cada amostra codificada com 8 bits;
- (B) amostragem igual a 4000 amostras/segundo, sendo cada amostra codificada com 6 bits;
- (C) amostragem igual a 8000 amostras/segundo, sendo cada amostra codificada com 8 bits;
- (D) amostragem igual a 16000 amostras/segundo, sendo cada amostra codificada com 8 bits;
- (E) amostragem igual a 32000 amostras/segundo, sendo cada amostra codificada com 16 bits.

49 - Duas antenas de refletores parabólicos A e B, de 20 dBi de ganho, estão separadas por uma distância de 10 km em visibilidade, como mostra a figura abaixo. O Transmissor em A e o Receptor em B operam em uma frequência de 10 GHz e o transmissor tem potência de 1,0 W, medida na sua saída, antes dos guias, cabos e da antena. As perdas totais nos cabos coaxiais, guias de onda e alimentadores, somadas, nos dois conjuntos A e B, são de 7,6 dB.



A potência na entrada do receptor de B (após a antena, guias e cabos), é de aproximadamente:

- (A) - 30 dBm;
- (B) - 40 dBm;
- (C) - 50 dBm;
- (D) - 60 dBm;
- (E) - 70 dBm.

50 - Na Modulação MPSK (*Multilevel Phase Shift Keying*) podemos transmitir vários bits por símbolo, isto é, vários bits por cada fase da portadora.

Associando um grupo de bits a cada fase diferente da portadora, quanto mais fases diferentes da portadora houver, maior o número de bits do grupo. Contudo isso fica limitado pelo ruído, que pode provocar interferências entre símbolos. Um caso particular é a Modulação QPSK, onde podemos transmitir dois bits por fase da portadora. Se considerarmos que a amplitude de pico da portadora recebida é S volts, e a tensão de pico do ruído é R, a relação sinal /ruído S/R, máxima na modulação QPSK, para que não haja interferências intersímbolos, é:

- (A) $\sqrt{2}$;
- (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;
- (C) $2\sqrt{2}$;
- (D) $\sqrt{3}$;
- (E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

