



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

**EXAME DE ADMISSÃO AO EAGS-ME-B 2016**

**\*\*\* ELETRÔNICA \*\*\***

CÓDIGO  
DA  
PROVA



8 9

0 0

1 1

2 2

3 3

4 4

5 5

6 6

7 7

8 8

9 9

# Gabarito Oficial

## AS QUESTÕES DE 01 A 40 REFEREM-SE À LÍNGUA PORTUGUESA

### A rede da inveja

1 No clássico *A Conquista da Felicidade*, de 1930, o filósofo britânico Bertrand Russel definiu um sentimento devastador: “De todas as características da natureza humana, a inveja é a mais desafortunada. O

5 invejoso não só deseja a desgraça, como é rendido à infelicidade.” Russel entendia a inveja como uma emoção universal, que hora ou outra desperta em qualquer um. Morto em 1970, ele não se surpreenderia — pelo contrário, provavelmente até acharia natural — com o fato de a internet ser agora uma ferramenta a instigar esse sentimento angustiante. Não é difícil entender por que é assim. Só é possível invejar aquilo que se vê ou conhece, e a *web* multiplicou o que se pode saber sobre a vida alheia.

15 Um bilhão de pessoas participam do Facebook. O que fazem nele, basicamente, é colocar fotos, contar detalhes pessoais ou simplesmente fofocar. Apesar de passarem muito tempo *on-line*, alguns usuários limitam-se a seguir o que é postado por amigos que parecem ser mais felizes e saber aproveitar melhor a vida. A infelicidade virtual nasce, muitas vezes, de uma percepção exagerada da felicidade alheia. “Os usuários do Facebook tendem a exibir na rede apenas o melhor de sua vida. Quem se sente inferiorizado não percebe que o que se vê não é a vida real do outro, e sim apenas uma versão editada de seus melhores momentos”, diz a pesquisadora Hanna Krasnova.

(Filipe Vilicic, Revista Veja 30/01/13, texto adaptado)

### As questões de 01 a 04 referem-se ao texto anterior.

**01** – Leia:

*A infelicidade virtual nasce, muitas vezes, de uma percepção exagerada da felicidade alheia.*

Considerando o trecho acima, pode-se concluir que

- a) o invejoso se sente incomodado com as pessoas que são plenamente felizes.
- b) o invejoso vê, virtualmente, apenas os bons momentos da vida das pessoas.
- c) somente a infelicidade virtual incomoda os invejosos.
- d) a pessoa invejosa sofre porque é exagerada.

**02** – Seguem abaixo quatro frases famosas. Assinale aquela que resume o conteúdo do texto.

- a) “O essencial é invisível aos olhos.” (Saint Exupéry)
- b) “Meus filhos terão computadores sim, mas antes terão livros.” (Bill Gates)
- c) “O computador veio para resolver todos os problemas que nós não tínhamos.” (Anônimo)
- d) “A mente que se abre a uma nova ideia jamais volta ao seu tamanho original.” (Albert Einstein)

**03** – Pode-se depreender do texto que a internet é uma ferramenta que instiga a inveja porque

- a) as pessoas que não possuem internet alimentam esse desgosto em relação aos privilegiados que têm acesso à rede mundial de computadores.
- b) na internet algumas pessoas ostentam e exibem momentos felizes, e isso incomoda as pessoas invejosas.
- c) todas as pessoas querem ter a vida pessoal invadida e divulgada para os usuários das redes sociais.
- d) os invejosos se exibem na internet para tentar diminuir suas frustrações.

**04** – Assinale a alternativa **incorreta** quanto ao que se pode depreender do texto.

- a) Segundo Bertrand Russel, qualquer pessoa é suscetível à inveja.
- b) O Facebook é uma das causas da inveja nos seres humanos.
- c) A realidade nem sempre é tão bela quanto a que se pinta nas redes sociais.
- d) Já em 1970, Bertrand Russel não se surpreenderia com o fato de a internet instigar a inveja.

**05** – Em relação à voz do verbo, coloque (A) para voz ativa e (P) para voz passiva. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- I. ( ) Cortaram-se os galhos e os troncos serrados.
- II. ( ) Cortaram os galhos e os troncos serrados.
- III. ( ) A favela era cercada de policiais.
- IV. ( ) Cercaram os policiais a favela.

- a) A – A – P – A
- b) P – P – A – A
- c) P – A – P – A
- d) A – A – P – P

**06** – Leia:

*“O livre-comércio é, do ponto de vista acadêmico, associado de maneira inequívoca ao progresso. Mas, no meio político, isso nem sempre é verdade. O livre-comércio é visto como uma ameaça ao emprego e à estrutura produtiva do país.”*

Os termos destacados, no texto acima, exercem, respectivamente, a função de

- a) objeto indireto e objeto indireto.
- b) complemento nominal e adjunto adnominal.
- c) adjunto adnominal e complemento nominal.
- d) complemento nominal e complemento nominal.

**07** – Leia:

1. “Parece que já nascem sabendo.”
2. “No nosso tempo de criança é que era bom.”
3. “Shakespeare dizia que o homem é feito da mesma matéria de seus sonhos.”
4. “Quantas vezes deixamos de receber bênçãos que nos são dadas.”
5. “Penso que o que estamos procurando é uma experiência de estar vivos.”

Contêm orações subordinadas substantivas as frases

- a) 1, 2, 4.
- b) 1, 3, 5.**
- c) 2, 3, 4.
- d) 3, 4, 5.

**08** – Leia:

*O universo, um conjunto de todas as realidades criadas, é um enigma para a humanidade.*

Em qual alternativa o termo em destaque desempenha a mesma função sintática de **um conjunto de todas as realidades**?

- a) “Acorda, **amor**,  
Eu tive um pesadelo agora!”
- b) “Vem, **moça bonita**,  
Morena do mar”.
- c) “Chega mais perto,  
**meu raio de sol!**”
- d) “Somente a ingratidão – esta pantera –  
Foi tua companheira inseparável!”**

**09** – Assinale a alternativa em que os pronomes oblíquos substituem, correta e respectivamente, os termos em destaque nas orações abaixo.

- I. Devolva **os livros** na biblioteca.
- II. Apresentei a eles **uma nova proposta pedagógica**.
- III. Peça desculpas **aos seus pais**.
- IV. Emprestou o carro **para o amigo**.

- a) os, lhes, as, lhe
- b) os, a, lhes, lhe**
- c) lhes, o, as, os
- d) as, os, lhes, a

**10** – Assinale a alternativa em que a concordância nominal da frase e sua justificativa estão corretas.

- a) *Estouram, sem piedade, poderosos granadas e explosivos* – concordância obrigatória do adjetivo com a totalidade dos substantivos, prevalecendo, em caso de gêneros diferentes, o masculino.
- b) *Foram mortas centenas de peixes em afluentes do Rio Tietê, em razão do excesso de poluição* – concordância nominal correta, pois, na voz passiva, o particípio concorda em gênero e número com o sujeito.**
- c) *Estavam pejudadas as caixas e os caixotes* – concordância nominal incorreta, pelo fato de o adjetivo antecipado ao sujeito composto ter a função de predicativo do sujeito, devendo concordar com seus dois núcleos.
- d) *Ela guardou bem trancada a fome e as dores passadas* – concordância nominal correta, pois o adjetivo com função de predicativo do objeto composto de mesmo gênero, se a ele antecipado, pode concordar com o núcleo mais próximo.

**11** – Em qual das alternativas a palavra destacada está com a ortografia correta?

- a) Este ano o Presidente ofereceu condições de produtividade às empresas **por que** visou elevar o valor do PIB.
- b) O Presidente declarou, no último discurso, que não sabe por que a economia brasileira não eleva o valor do PIB.**
- c) Este ano o PIB não tem alcançado o valor almejado pela economia brasileira, **por que?** – questionou a repórter.
- d) **Porque** a economia brasileira não tem elevado o valor do PIB? – perguntou o repórter.

**12** – Assinale a alternativa em que a próclise **não** é obrigatória conforme estabelece a gramática.

- a) Pedi-lhe efusivamente que **me** escrevesse.
- b) Desviei o olhar para não a importunar com minha tristeza.**
- c) Quando ouço a melodia e **a** sinto na alma, penso em paraíso.
- d) A alma de Joaquina ainda **se** embalava naquele pranto que queria tocar o coração de Deus.

**13** – Em qual das alternativas a regência do verbo *pagar* não obedece à Norma Culta?

- a) Algumas empreiteiras não pagam os pedreiros nem os serventes os direitos exigidos pela lei.**
- b) Algumas patroas de São Paulo não pagam às empregadas os direitos exigidos pela lei.
- c) O governo este ano não investirá na Saúde, pois pagará toda a dívida ao FMI.
- d) As empreiteiras não pagaram aos pedreiros o acordo feito no início da obra.

**14** – Leia:

*Não serei o poeta de um mundo caduco  
Também não cantarei o mundo futuro.  
Estou preso à vida e olho meus companheiros.*

Os termos destacados, no texto acima, exercem respectivamente a função de

- a) adjunto adnominal e objeto indireto.
- b) complemento nominal e objeto indireto.
- c) complemento nominal e adjunto adnominal.
- d) adjunto adnominal e complemento nominal.**

**15** – Assinale a alternativa em que a conjunção destacada expressa relação de comparação.

- a) **Como** ignoram as consequências futuras de seus atos, muitas pessoas jogam lixo nos rios.
- b) Fleming descobriu a penicilina por acaso **como** sempre ouvimos falar.
- c) “**Como** deveis saber, há, em todas as coisas, um sentido filosófico.”
- d) “A preguiça gasta a vida como a ferrugem consome o ferro.”**

**16** – Assinale a alternativa em que o(s) termo(s) destacado(s) é (são) predicativo do objeto.

- a) “Olhou para as suas terras e viu-as incultas e maninhas.”**
- b) “As virtudes são econômicas, mas os vícios, **dispensiosos**.”
- c) “A fraqueza de Pilatos é enorme, a ferocidade dos algozes **inexcedível**.”
- d) “Quando se é menino, nosso espírito é inteiramente **receptivo, crédulo, esperançoso**.”

**17** – Assinale a alternativa em que o advérbio destacado **não** se classifica como advérbio de modo.

- a) “O canto do galo solou cheio, **melodiosamente**, dentro da noite clara.”
- b) “Lânguida, flutua como os caminhos troçados pelos amantes. / (...) olha **docemente** pelo sono da humanidade.”
- c) “... a **obstinação da criança irritava-o. Certamente esse obstáculo miúdo não era culpado, mas dificultava a marcha, e o vaqueiro precisava chegar (...)**”
- d) “A mãe cantarolava e fitava o filho. Estava cansada... Cantava e esperava que **delicadamente** os sonhos invadissem os olhos inocentes e os doridos.”

**18** – Leia o texto a seguir e, na sequência, assinale a alternativa correta quanto à acentuação gráfica das palavras nele contidas.

**Obs.:** visando à resolução da questão, os acentos gráficos foram propositalmente retirados.

*Quando te aproximas do mundo, Mira-Celi, / Sinto a sarça de Deus arder, em círculos, sobre mim; / então mil demonios nomades fogem nos ultimos barcos. / Quando, porem, te afastas, os homens se combatem (...) / a vida se torna um museu de passaros empalhados (...) / infelizes crianças, que nasceram em bordeis, escondem-se atras dos moveis (...) / paira no ar um cheiro de mulher recém-poluída (...)*

- a) **Recém** é prefixo de palavra e, assim como **porém**, recebe acento por ser oxítona terminada em **em**.
- b) *Círculo*, *último* e *pássaros* são a totalidade de palavras proparoxítonas no texto; todas as proparoxítonas são acentuadas.
- c) *Atrás* recebe acento por ser monossílaba tônica terminada em **a**; e *poluída*, por haver **i** como segunda vogal tônica de hiato.
- d) *Demônios*, *bordéis* e *móveis* recebem acento por serem paroxítonas terminadas em ditongo crescente.

**19** – Relacione a coluna da direita com a da esquerda quanto à correspondência entre os adjetivos e as locuções adjetivas. A seguir, assinale a alternativa com a sequência correta.

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1. de estômago | ( ) auricular |
| 2. de coração  | ( ) cardíaco  |
| 3. de fígado   | ( ) hepático  |
| 4. de orelha   | ( ) gástrico  |

- a) 2 – 3 – 4 – 1
- b) 4 – 2 – 3 – 1**
- c) 2 – 4 – 3 – 1
- d) 4 – 1 – 2 – 3

**20** – Assinale a alternativa em que a sequência de conjunções coordenativas preenche, correta e respectivamente, os espaços do texto abaixo.

*Na época de minha infância, quase não havia brinquedos eletrônicos, \_\_\_\_\_ os computadores eram raros. O poder aquisitivo de nossos pais era pequeno, \_\_\_\_\_ brincávamos na rua com as outras crianças. Muitas vezes, inventávamos brincadeiras \_\_\_\_\_ conseguíamos nos divertir apenas com uma bola improvisada, feita com uma meia velha. Financeiramente, a vida era mais difícil, \_\_\_\_\_ éramos mais felizes e mais livres.*

- a) e, contudo, ou, por isso
- b) contudo, ou, por isso, e
- c) e, por isso, ou, contudo**
- d) por isso, ou, e, contudo

**21** – Leia:

*Dê-me um cigarro  
Diz a gramática  
Do professor e do aluno  
E do mulato sabido  
Mas o bom negro e o bom branco  
Da nação brasileira  
Dizem todos os dias  
Deixa disso camarada  
Me dá um cigarro.*

O texto acima é originalmente escrito sem os sinais de pontuação, possibilidade autorizada pela liberdade poética. Caso queiramos pontuá-lo, é **incorreto** colocar

- a) vírgula depois de *sabido*.
- b) dois-pontos depois de *dias*.
- c) vírgula depois de *brasileira*.**
- d) vírgulas intercalando a palavra *camarada*.

**22** – Assinale a sequência de conjunções abaixo que estabelecem, entre as orações de cada item, uma correta relação de sentido.

- I. O time jogou muito bem, \_\_\_\_\_ a vitória foi merecida.
  - II. A vitória foi merecida, \_\_\_\_\_ o time jogou muito bem.
  - III. A vitória não foi merecida, \_\_\_\_\_ o time não jogou bem.
  - IV. O time jogou muito bem, \_\_\_\_\_ não obteve a vitória.
- a) **por conseguinte, pois, pois, mas**
  - b) **por conseguinte, logo, logo, pois**
  - c) **por isso, todavia, portanto, todavia**
  - d) **por isso, todavia, portanto, todavia**

**23** – Assinale a alternativa em que a classificação do verbo grifado na frase está correta.

- a) **Regular:** “Deus **semeou** d’alma o universo todo.”
- b) Regular:** “O ânimo moral não deve **adequar-se** à natureza do apoucado.”
- c) **Abundante:** “**Chegou-se** a ele e bateu-lhe brandamente no ombro.”
- d) **Irregular:** “Nenhum dos recrutas abraçou amigos e familiares; os aduses **trocaram-se** com os olhos e com a mão, de longe.”

**24** – Leia e reflita:

*“De tanto ver triunfar as nulidades, de tanto ver prosperar a desonra, de tanto ver crescer a injustiça, de tanto ver agigantarem-se os poderes nas mãos dos maus, o homem chega a desanimar-se da virtude, a rir-se da honra, a ter vergonha de ser honesto.” (Ruy Barbosa)*

As orações destacadas constituem, todas elas, orações reduzidas de infinitivo e classificam-se como

- a) advérbias causais.**
- b) substantivas subjetivas.
- c) advérbias consecutivas.
- d) substantivas objetivas indiretas.

**25** – Qual a classificação dos pronomes destacados na frase abaixo?

“Era uma luta enorme **a** que ia se travar; o índio **o** sabia, e esperou tranquilamente, como da primeira vez.” (J. Alencar)

- a) **Demonstrativos.**
- b) Oblíquos átonos.
- c) Demonstrativo e oblíquo átono, respectivamente.
- d) Oblíquo átono e demonstrativo, respectivamente.

**26** – Indique a alternativa em que o termo em destaque **não** corresponde com a função sintática indicada nos parênteses.

- a) A imprensa está denunciando **muitos casos de corrupção.** (objeto direto)
- b) Ela quebrou **todos os protocolos** durante a cerimônia. (objeto direto)
- c) **Confessou todos os pecados ao sacerdote.** (objeto indireto)
- d) Pessoas organizadas não gostam **de imprevistos.** (objeto indireto)

**27** – Leia:

“O que podemos experimentar de mais belo é o mistério. É a fonte de toda arte e ciência verdadeiras. Aquele que for alheio a esta emoção, aquele que não se detenha a admirar as coisas, sentindo-se cheio de surpresas, é como se estivesse morto: seu espírito e seus olhos são fechados.” (A. Einstein)

Considerando as orações adjetivas, na frase acima há

- a) **três restritivas.**
- b) uma explicativa e uma restritiva.
- c) duas restritivas e uma explicativa.
- d) uma restritiva e duas explicativas.

**28** – Leia:

*Cavaleiro das armas escuras,  
Onde vais pelas trevas impuras  
Com a espada sanguenta na mão?  
Por que brilham teus olhos ardentes  
E gemidos nos lábios frementes  
Vertem fogo do teu coração?*

Assinale a alternativa que identifica corretamente o termo retirado do texto acima e que pode ser classificado como sujeito.

- a) **Tu – sujeito oculto**
- b) A espada sanguenta – sujeito simples
- c) Cavaleiro das armas escuras – sujeito simples
- d) Teus olhos ardentes e gemidos nos lábios frementes – sujeito composto

**29** – Leia:

*Apesar de ter avançado nas técnicas de embelezamento, a medicina estética ainda não criou, **para combater a celulite**, uma fórmula que solucione definitivamente o problema. Segundo indicam pesquisas realizadas em alguns países, esse depósito de gordura no tecido subcutâneo sempre foi um dos maiores inimigos das mulheres.*

As orações subordinadas adverbiais em destaque no texto acima são, respectivamente,

- a) final, causal e conformativa.
- b) comparativa, final, concessiva.
- c) **concessiva, final e conformativa.**
- d) concessiva, condicional, consecutiva.

**30** – Leia:

“O amor nos liga à natureza toda.”

A frase acima está reescrita de várias formas nas alternativas abaixo. Assinale aquela que, sem alterar o sentido da frase original, contém, entre seus termos, o agente da passiva.

- a) Nossa ligação com a natureza está no amor.
- b) O nosso amor é ligado pela natureza toda.
- c) **À natureza toda somos ligados pelo amor.**
- d) Liga-nos à natureza toda o amor.

**31** – Leia:

*Na hora em que tudo morre  
esta saudade fina de Pasárgada  
é um veneno gostoso dentro do meu coração.*

Quanto à classificação dos substantivos destacados no texto, é correto afirmar que

- a) *veneno* e *coração* são substantivos simples; *veneno* é também abstrato; *coração*, também concreto.
- b) *saudade* e *hora* são substantivos comuns e abstratos.
- c) *Pasárgada* é substantivo próprio e derivado.
- d) **Todos são primitivos.**

**32** – Leia:

*Não esqueçais o passado, mas pensai também no futuro.*

Os verbos da frase acima estão na segunda pessoa do plural, no modo imperativo. Assinale a opção **incorreta** quanto à transposição da frase para outras pessoas gramaticais.

- a) 1.<sup>a</sup> pessoa do plural: “Não esqueçamos o passado, mas pensemos também no futuro.”
- b) **2.<sup>a</sup> pessoa do singular: “Não esqueças o passado, mas penses também no futuro.”**
- c) 3.<sup>a</sup> pessoa do plural: “Não esqueçam o passado, mas pensem também no futuro.”
- d) 3.<sup>a</sup> pessoa do singular: “Não esqueça o passado, mas pense também no futuro.”

**33** – Complete a oração abaixo, acrescentando ao sujeito predicado nominal, expresso em uma das alternativas.

*As palavras ...*

- a) **... persistem esperançosas de olhos ávidos de beleza.**
- b) ... conduzem a história de todos os homens.
- c) ... chegam esvaziadas a almas distraídas.
- d) ... quebram silêncio e segredos.

**34** – Assinale a alternativa que contém, entre os termos da frase, o total de três adjuntos adverbiais.

- a) “Trago a doçura dos que aceitam melancolicamente.”
- b) “Ele faz sentir o tempo e faz o homem sentir que ele homem o está fazendo. Faz o homem, sentindo o tempo dentro.”
- c) “Um dia, numa fila de ônibus, minha mãe ficou ligeiramente resabiada, quando casualmente encontrou Seu Alfredo.”
- d) **“Entre cadernos velhos e brinquedos, na cômoda, encontrou um soldadinho de chumbo que dava por perdido. Pegou-o rapidamente.”**



**35** – Assinale a frase correta quanto à concordância verbal.

- a) Roberto Gomes Bolaños foi velado no estádio Azteca, onde foi montado dois telões com imagem do comediante.
- b) Se não houverem problemas mais sérios, o transporte das mercadorias será feito ainda hoje.
- c) **A maioria das pessoas não concordou com a explanação apresentada pelo palestrante.**
- d) Computadores, mesas, armários, tudo nesta sala estavam sob minha responsabilidade.

**36** – Em qual alternativa todas as palavras são formadas pelo processo de derivação parassintética?

- a) desocupar, emudecer
- b) liberalismo, tendinite
- c) incoerente, refeitório
- d) **alinhar, abreviar**

**37** – Em qual alternativa a ausência do acento indicador de crase altera o sentido do período?

- a) Não iremos àquela festa para a qual vocês nos convidaram.
- b) **Àquelas pessoas só puderam enviar os avisos por meio de telegramas.**
- c) Refiro-me àquelas mulheres que não estão neste recinto.
- d) Esta calça é idêntica àquela que ganhei de minha filha.

**38** – Assinale a alternativa em que o substantivo destacado é comum de dois gêneros.

- a) O **cônjuge** celebrava o amor todos os dias, para manter acesa a chama da paixão.
- b) **O problema está nas mulheres de mais idade, que não aceitam a personagem.**
- c) A **criança** mamava no colo materno quando uma bala perdida a atingiu.
- d) Diante de poucas provas materiais, o juiz não dispensou a **testemunha**.

**39** – Leia:

*“O primeiro efeito da lei antit fumo não foi apagar o cigarro, mas acender uma grande polêmica.”*

*“Na parede da memória, essa lembrança é o quadro que dói mais.”* (Belchior)

Nas frases acima, temos, respectivamente, as seguinte figuras de linguagem:

- a) **antítese e metáfora.**
- b) antítese e metonímia.
- c) metonímia e metáfora.
- d) metáfora e prosopopeia.

**40** – Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto abaixo.

*O candidato parece apto \_\_\_\_\_ o cargo. Tem capacidade \_\_\_\_\_ exercer a função, e seu perfil profissional é coerente \_\_\_\_\_ a ideologia da instituição. Além disso, seu apartamento fica próximo \_\_\_\_\_ nossa empresa.*

- a) para, com, com, de
- b) com, para, com, a
- c) com, de, para, a
- d) **para, de, com, a**

## AS QUESTÕES DE 41 A 100 REFEREM-SE À ESPECIALIDADE DE ELETRÔNICA

**41** – Analise as afirmações abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- I O PLL usado como demodulador FM consiste em um detector de fase, um filtro passa baixa e um oscilador controlado por tensão.
- II Uma vantagem do sistema FM sobre PM é que o primeiro pode ser demodulado para recuperação da informação, usando-se um circuito simples, como um LC sintonizado e um retificador.
- III O índice de modulação é usado em comunicações como medida da razão entre as amplitudes da informação e da portadora no sinal modulado.

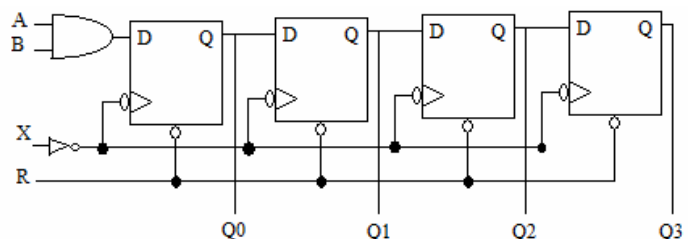
Está correto o que se afirma em

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

**42** – Sabendo-se que a máxima frequência do sinal modulante de uma transmissão FM é de 15 kHz e que o desvio de frequência máximo para a radiodifusão comercial de FM é de 75 kHz, calcule a largura de faixa ocupada pelo sinal FM e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 90 kHz
- b) 115 kHz
- c) 150 kHz
- d) **180 kHz**

**43** – O circuito abaixo é acionado por borda, e a entrada R, quando acionada, proporciona imediatamente o RESET de todos os *Flip Flops*.



Marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso e, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Esse é um circuito de entrada serial e saída paralela.
- ( ) As saídas são atualizadas a cada borda de descida de X.
- ( ) Quando R=1, todas as saídas apresentam nível lógico zero.

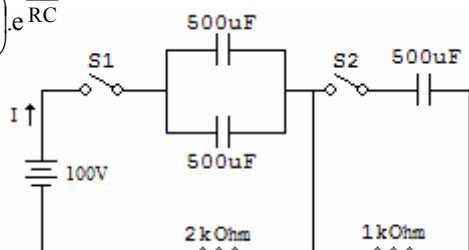
- a) V – V – V
- b) **V – F – F**
- c) F – V – F
- d) F – F – V

**44** – Durante o processo de modulação digital de um sinal analógico, optou-se em utilizar um sistema PCM de 4 bits para se obter uma resolução mais fina e de maior precisão na reprodução do sinal analógico no demodulador. Portanto, serão necessários \_\_\_\_\_ níveis de quantização para o correto funcionamento do sistema.

- a) 8
- b) 12
- c) 16**
- d) 20

**45** – Assinale a alternativa que apresenta a equação da corrente instantânea  $I$ , para  $S1$  fechado e  $S2$  aberta.

Dados:  $I = \left(\frac{V}{R}\right) \cdot e^{-\frac{t}{RC}}$



- a)  $I = 100e^{-0,25t}$  [A]
- b)  $I = 0,05e^{-0,5t}$  [A]**
- c)  $I = 0,005e^{-0,5t}$  [A]
- d)  $I = 1000e^{-0,25t}$  [A]

**46** – Os efeitos magnéticos estão presentes em diversos sistemas eletroeletrônicos, como motores, transformadores e alto-falantes. Nesses circuitos magnéticos, os amperes-espira da força magnetomotriz produzem o fluxo magnético. Qual das propriedades abaixo oferece oposição à circulação de fluxo?

- a) Força magnetizante
- b) Susceptância
- c) Admitância
- d) Relutância**

**47** – Assinale a alternativa que preenche corretamente o texto abaixo.

O \_\_\_\_\_ possui um terminal de porta para controlar as condições de condução do dispositivo \_\_\_\_\_ em qualquer direção.

- a) DIAC – bilateral
- b) TRIAC – bilateral**
- c) SCR – unilateral
- d) LED – unilateral

**48** – Com base na distribuição do espectro de frequência, relacione a coluna da esquerda com a da direita e, em seguida, assinale a alternativa com a seqüência correta.

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| (1) Ondas ultracurtas  | ( ) 30 MHz – 300 MHz |
| (2) Ondas muito curtas | ( ) 300 kHz – 3 MHz  |
| (3) Ondas curtas       | ( ) 300 MHz – 3 GHz  |
| (4) Ondas médias       | ( ) 3 MHz – 30 MHz   |

- a) 3 – 1 – 4 – 2
- b) 2 – 1 – 4 – 3
- c) 4 – 2 – 3 – 1
- d) 2 – 4 – 1 – 3**

**49** – Com base nos princípios de propagação de ondas eletromagnéticas, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) A polarização da onda eletromagnética é definida pela posição do campo magnético em relação à superfície da terra. Assim, uma onda polarizada verticalmente tem seu campo magnético na posição vertical em relação à superfície da terra.**
- b) A propagação da onda eletromagnética ocorre de tal forma que a direção de propagação do vetor campo elétrico seja sempre perpendicular à do campo magnético.
- c) A velocidade de propagação da onda eletromagnética no vácuo corresponde à própria velocidade da luz.
- d) A onda terrestre aproveita a condutividade da superfície terrestre para se propagar.

**50** – Calcule o ganho de potência, em dB, de um amplificador que apresenta os seguintes valores de potência:

Potência de Entrada = 10 W  
Potência de Saída = 1 kW

Assinale a alternativa correta.

- a) 0,2 dB
- b) 2,0 dB
- c) 20 dB**
- d) 40 dB

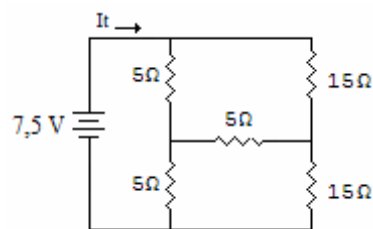
**51** – Para um determinado circuito, sabe-se que  $F1 = 2$  MHz e  $F2 = 200$  kHz. O cálculo da relação  $\frac{F1}{F2}$  informa que

- a)  $F1$  está uma oitava acima de  $F2$ .
- b)  $F1$  está uma oitava abaixo de  $F2$ .
- c)  $F1$  está uma década acima de  $F2$ .**
- d)  $F1$  está uma década abaixo de  $F2$ .

**52** – Para um amplificador, sabe-se que a tensão máxima de saída é 10 V e suas frequências de corte são 5 Hz e 100 kHz. Assinale a alternativa que apresenta a Banda Média desse amplificador.





- a) 5 Hz a 100 kHz
- b) 10 Hz a 50 kHz
- c) 50 Hz a 10 kHz**
- d) 100 Hz a 100 kHz

**53** – Calcule a resistência equivalente do circuito, bem como o valor da corrente  $I_t$  e assinale a alternativa correta.



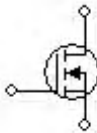
- a)  $Req = 7,5 \Omega$  ;  $I_t = 1$  A**
- b)  $Req = 10 \Omega$  ;  $I_t = 2$  A
- c)  $Req = 7,5 \Omega$  ;  $I_t = 2$  A
- d)  $Req = 10 \Omega$  ;  $I_t = 1$  A

54 – Relacione a coluna da esquerda com a da direita e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- (1)  ( ) DIAC  
 ( ) TRIAC  
 (2)  ( ) TBJ NPN  
 ( ) SCR  
 (3)  ( ) SCR  
 (4) 

- a) 2 – 1 – 4 – 3  
 b) 2 – 4 – 3 – 1  
 c) 4 – 1 – 3 – 2  
 d) 4 – 3 – 2 – 1

55 – A figura abaixo representa um dispositivo muito importante em eletrônica digital. Sobre esse símbolo esquemático, assinale a alternativa correta.

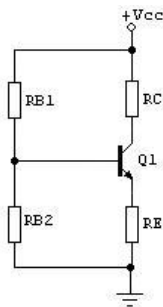


- a) É um MOSFET de modo depleção.  
 b) É um MOSFET de modo intensificação.  
 c) É um Transistor Bipolar de Junção.  
 d) É um JFET.

56 – Qual o ganho de corrente fornecido por uma conexão Darlington de dois transistores separados e com ganhos de corrente iguais a  $\beta_1=100$  e  $\beta_2=50$  ?

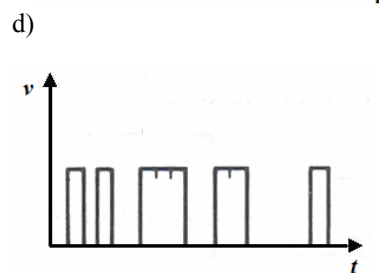
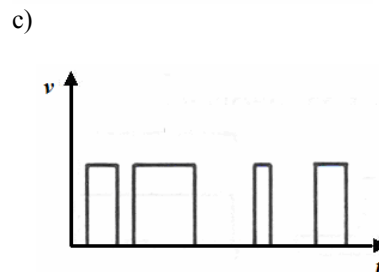
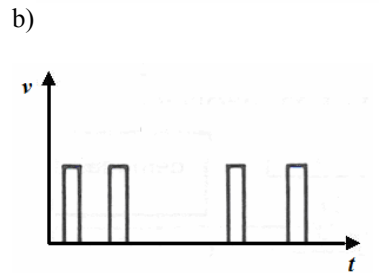
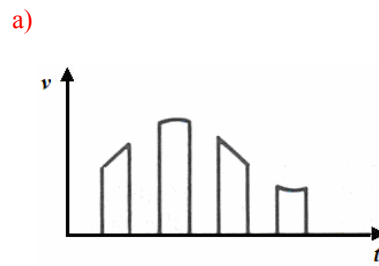
- a) 5000  
 b) 150  
 c) 100  
 d) 50

57 – Considerando a polarização por divisor de tensão do circuito abaixo, pode-se afirmar que ocorrendo aumento da temperatura, inicialmente, o valor \_\_\_\_\_.

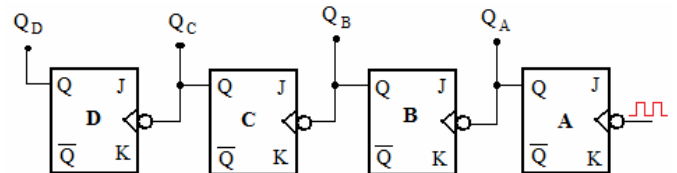


- a) da tensão entre base-emissor ( $V_{BE}$ ) aumenta.  
 b) do ganho de corrente diminui.  
 c) de  $I_B$  diminui.  
 d) de  $V_{RB2}$  aumenta.

58 – Assinale a alternativa que representa a forma de onda característica da modulação do tipo PAM.



59 – Todas as entradas J e K dos *Flip Flops* abaixo estão em nível lógico alto. Com base em seus conhecimentos e no circuito abaixo, onde  $Q_D$  é o MSB, pode-se afirmar que



- a) após o sexto pulso de *clock* no *Flip Flop* A, o circuito apresentará o estado 0101.  
 b) se o *Flip Flop* C danificar-se, o contador poderá apresentar oito estados distintos (de 000 a 111).  
 c) a saída  $Q_D$  comuta sempre que a saída  $Q_C$  varia de nível lógico zero para nível lógico um.  
 d) o circuito é um contador de módulo 16, ativado por borda de descida cujo estado inicial não é possível afirmar.



**60** – Relacione as colunas abaixo e assinale a alternativa que apresenta, a sequência correta.

Obs.: Alguns números não serão utilizados.

- (1) Buffer
  - (2) EEPROM
  - (3) Volatilidade
  - (4) Tempo de acesso
  - (5) Memória Principal
- ( ) Memória que armazena as instruções e os dados que a CPU acessa no instante de processamento. É a memória mais rápida presente na arquitetura do computador.
- ( ) Esta memória pode ser programada, apagada e reprogramada pelo usuário quantas vezes este desejar. Dentre as principais vantagens dela, destaca-se a possibilidade de apagá-la eletricamente.
- ( ) Durante a operação de leitura de memórias, há um atraso de propagação de dados até que a informação esteja disponível na saída da ROM. Esse atraso serve para indicar a velocidade de operação da memória.
- a) 5 – 2 – 3
  - b) 5 – 2 – 4**
  - c) 1 – 5 – 3
  - d) 1 – 2 – 3

**61** – Relacione as colunas e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

Obs.: Um dos número será utilizado mais de uma vez.

- (1) Transistor Bipolar de Junção.
  - (2) Transistor de Efeito de Campo.
- ( ) Possui alta impedância de entrada, uma característica muito importante em projetos de sistemas de amplificação linear CA.
- ( ) Há três terminais chamados de emissor, coletor e base.
- ( ) Maior estabilidade em termos de temperatura.
- a) 1 – 1 – 2
  - b) 2 – 1 – 2**
  - c) 2 – 2 – 1
  - d) 1 – 2 – 1

**62** – Assinale a alternativa cujo circuito corresponde à função lógica abaixo.

$$S = \overline{(\overline{A + C}) \cdot (B + \overline{D})}$$

- a)
- b)
- c)
- d)

**63** – A tabela-verdade abaixo refere-se ao circuito com entradas **A** e **B** e saída **S**. Com base nessas informações, assinale a alternativa correta para os valores de **X** e **Y**.

A	B	S
0	0	0
0	1	1
1	0	X
1	1	Y

- a) X = 1 e Y = 0
- b) X = 0 e Y = 1
- c) X = 0 e Y = 0**
- d) X = 1 e Y = 1

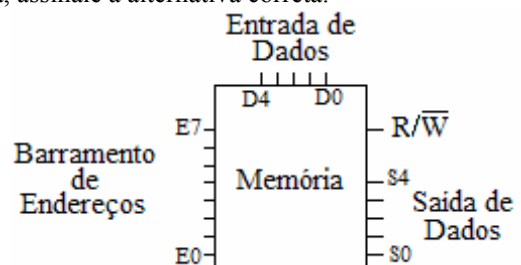
**64** – Em que tipo de semicondutor as lacunas são os portadores minoritários?

- a) Tipo *p*
- b) Tipo *n***
- c) Intrínseco
- d) Extrínseco

**65** – Assinale a alternativa que apresenta as funções fundamentais realizadas pelo Sistema PCM (Modulação por Pulsos Codificados).

- a) Atenuação – Quantização e Amplificação.
- b) Amostragem – Quantização e Codificação.**
- c) Codificação – Amostragem e Reestruturação.
- d) Amostragem – Amplificação e Filtragem.

**66** – Registradores são dispositivos de memória de alta velocidade de acesso. Leia as afirmações sobre o diagrama abaixo, que representa a estrutura básica de uma memória e, em seguida, assinale a alternativa correta.



- I. Esta memória pode armazenar até 256 palavras.
- II. Cada palavra desta memória é composta por 5 bits.
- III. Para realizar operação de escrita, a entrada  $R/\overline{W}$  deve estar em nível lógico 1.

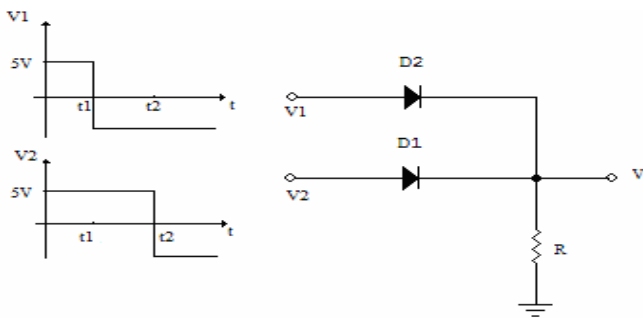
Está correto o que se afirma em

- a) I apenas.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) I e II.**

**67** – Sabendo-se que um canal de voz possui uma faixa de frequência de 1,0 kHz a 3,3 kHz, qual a taxa mínima para que esse sinal seja amostrado de modo a respeitar o teorema de Nyquist?

- a) 6,6 kHz**
- b) 4,3 kHz
- c) 2,3 kHz
- d) 1,0 kHz

**68** – Dado o circuito abaixo, assinale a alternativa que apresenta a forma de onda de V, quando os sinais V1 e V2 são aplicados. Considere o diodo ideal.



- a)
- b)
- c)
- d)

**69** – O Transistor de Unijunção é muito importante em projetos de sistemas eficientes. O baixo custo por unidade, combinado às excelentes características do dispositivo, garantiu seu uso em uma ampla variedade de aplicações. Dentre os circuitos abaixo, qual **não** emprega o Transistor de Unijunção em suas configurações?

- a) Oscilador de Relaxação.  
 b) Circuito de Temporização.  
 c) Circuito de Disparo de SCR.  
 d) **Circuito de polarização por realimentação do coletor.**

**70** – Sobre um conversor D/A, sabe-se que a entrada 1000 gera uma tensão de saída de 4,0 V. Qual o valor da tensão de saída quando se aplica à entrada o valor 1011 ?

- a) 1,0 V  
 b) 3,0 V  
 c) 4,5 V  
 d) **5,5 V**

**71** – O parâmetro *slew-rate* (SR) informa a máxima taxa de variação da tensão de saída por unidade de tempo. Esse parâmetro é útil quando se deseja avaliar a velocidade de reposta do amplificador. Dentre as alternativas abaixo, qual apresenta valor de SR com maior velocidade de resposta?

Matematicamente, tem-se:  $SR = \frac{\Delta V_{out}}{\Delta t} \left[ \frac{V}{\mu s} \right]$

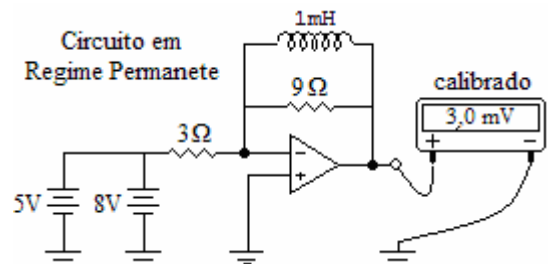
- a) SR = 10 V/ $\mu$ s  
 b) SR = 13 V/ $\mu$ s  
 c) SR = 18 V/ $\mu$ s  
 d) **SR = 27 V/ $\mu$ s**

**72** – Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto abaixo.

Com circuitos \_\_\_\_\_, é possível construir amplificadores classe B com baixa distorção e \_\_\_\_\_ potência de saída.

- a) *Darlington* – alta  
 b) *Darlington* – baixa  
 c) *Push-Pull* – baixa  
 d) ***Push-Pull* – alta**

**73** – No circuito abaixo, houve um curto-circuito na fonte de tensão de 5 V. Assinale a alternativa com a afirmação correta.



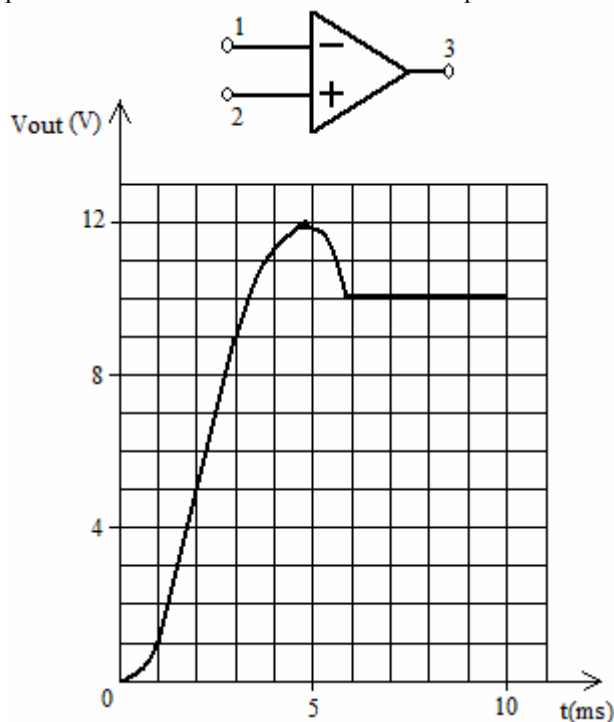
- a) Após ocorrer o curto-circuito na fonte de 5V, houve aumento no valor do ganho do amplificador.  
 b) **O valor de tensão indicado no voltímetro, já em regime permanente, é denominado tensão de offset.**  
 c) Após o curto-circuito, o indutor apresenta características levemente capacitivas, dada por:  $X_c = 2\pi fL$ .  
 d) Como o voltímetro está conectado de forma incorreta para a medição da tensão de saída, há a indicação de 3,0 mV.

**74** – Com base nos medidores, marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Os ohmímetros são utilizados para medir reatância ou impedância CA de um componente ou de um circuito.  
 ( ) O alicate amperímetro é um instrumento capaz de medir corrente alternada na faixa de ampères sem necessidade de interferir nas conexões do circuito.  
 ( ) O valor médio (nível CC) de qualquer forma de onda não pode ser medido usando um osciloscópio.

- a) F – F – F  
 b) F – V – V  
 c) V – V – V  
 d) **F – V – F**

**75** – Com base no símbolo e no gráfico de Resposta de Tensão de Saída ( $V_{out}$ ) de um AOP, Marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso e assinale a alternativa com a sequência correta.

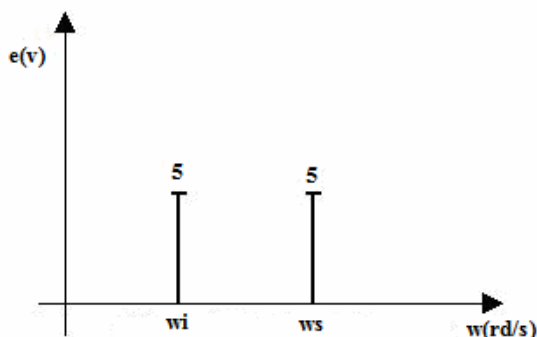


- ( ) O tempo de subida é igual a 5 ms.
- ( ) O terminal 2 é o pólo positivo para a fonte de alimentação.
- ( ) A resposta transitória da tensão de saída ( $V_{out}$ ) inicia-se quando o valor de tensão atinge 9 V.

- a) V – F – V
- b) F – V – F
- c) F – F – F**
- d) V – V – V

**76** – Que tipo de modulação representa o espectro de amplitudes da figura abaixo?

Dados:  $w_i = 2\pi(10^6 - 10^3)$ ,  $w_s = 2\pi(10^6 + 10^3)$ .



- a) AM-DSB/SC**
- b) AM-DSB
- c) AM-SSB
- d) AM-VSB

**77** – Com base no número binário 1010110011101001, marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O número binário acima é composto por dois bytes.
- ( ) O equivalente hexadecimal é ACE9<sub>16</sub>.
- ( ) O nibble mais significativo é o 1001.

- a) V – V – F**
- b) V – F – V
- c) F – V – F
- d) F – F – F

**78** – Considerando que a Modulação em Amplitude é subdividida em categorias, relacione a coluna da esquerda com a coluna da direita e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- |               |   |
|---------------|---|
| (1) AM-DSB    | ( ) Modulação em Amplitude com Banda Lateral Simples.                     |
| (2) AM-SSB    | ( ) Modulação em Amplitude com Banda Lateral Dupla e Portadora Suprimida. |
| (3) AM-DSB/SC | ( ) Modulação em Amplitude com Banda Lateral Dupla.                       |

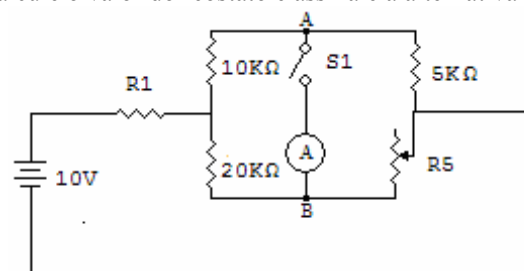
- a) 1 – 3 – 2
- b) 3 – 2 – 1
- c) 2 – 1 – 3
- d) 2 – 3 – 1**

**79** – Com base na teoria de semicondutores, coloque (V) para verdadeiro ou (F) para falso e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Um semiconductor dopado é chamado de semiconductor intrínseco.
- ( ) Uma forma de aumentar a condutibilidade de um semiconductor é através da dopagem.
- ( ) A polarização direta ocorre quando o terminal positivo de uma fonte de tensão contínua é aplicado no terminal negativo do diodo.
- ( ) Um diodo fortemente dopado possui uma camada de depleção larga.

- a) V – V – F – F
- b) V – F – V – V
- c) F – V – F – F**
- d) F – V – V – V

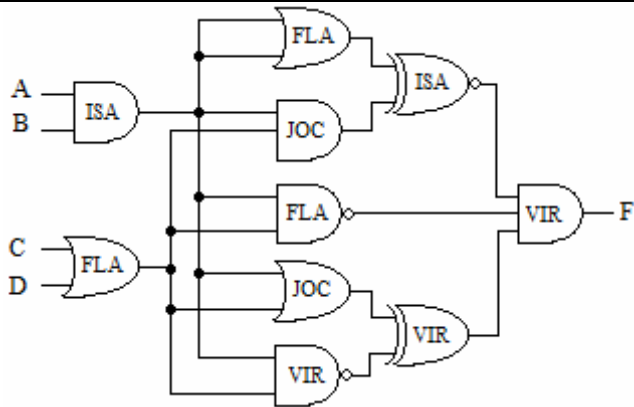
**80** – No circuito abaixo, ao fechar a chave S1, constata-se uma deflexão nula no amperímetro. Com base nessa informação, calcule o valor do reostato e assinale a alternativa correta.



- a) 5 k  $\Omega$
- b) 10 k  $\Omega$**
- c) 15 k  $\Omega$
- d) 20 k  $\Omega$

**81** – O circuito abaixo é composto por portas lógicas da mesma família, porém de quatro séries diferentes: **FLA**, **ISA**, **VIR** e **JOC**. Cada uma das séries apresenta os mesmos tipos de portas. Analise as informações e assinale a alternativa correta.

Especificações Técnicas de Portas Lógicas				
Parâmetro	Séries			
	FLA	ISA	VIR	JOC
Consumo Pot. (mW)	3,3	1,2	8,1	4,2
Atraso Propagação (ns)	6	5	9	7
Fan-out	6	4	20	9
Temperatura Max. (°C)	64	55	76	80



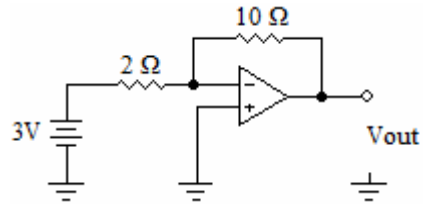
- a) Todas as portas instaladas no circuito acima operam corretamente, ou seja, dentro das especificações.
- b) Há, no circuito, uma porta da série ISA instalada incorretamente, ou seja, fora das especificações.**
- c) A substituição de uma porta da série JOC por outra da série VIR não provoca alteração no consumo de potência do circuito.
- d) As portas da série VIR são mais rápidas e de maior consumo de potência quando comparadas com as da série FLA.

**82** – Com base nas características básicas das antenas, relacione a coluna da esquerda com a da direita e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- |                      |   |
|----------------------|---|
| (1) Eficiência       | ( ) Frequências nas quais a antena pode operar satisfatoriamente, sem alterar suas características.                     |
| (2) Diretividade     | ( ) Relação entre o campo irradiado pela antena em uma direção e o campo que seria irradiado por uma antena isotrópica. |
| (3) Largura de Feixe | ( ) Relação entre a potência realmente irradiada por uma antena e a potência recebida.                                  |
| (4) Largura de Faixa | ( ) Ângulo formado pelos dois pontos onde o campo máximo cai de - 3dB do seu valor.                                     |

- a) 3 – 1 – 2 – 4
- b) 4 – 2 – 1 – 3**
- c) 2 – 3 – 1 – 4
- d) 2 – 1 – 4 – 3

**83** – Analise o circuito e assinale a alternativa correta. Se necessário, considere a tensão de *offset* igual a zero.



- a) A realimentação negativa do resistor de 10Ω provoca o efeito conhecido como curto-circuito virtual entre a entrada não inversora e o terminal de saída.
- b) Se a fonte de 3V for substituída por uma fonte alternada, a defasagem entre entrada e saída será de -90°.
- c) Após se gerar a tabela-verdade, constata-se que este circuito atua como uma porta inversora.
- d) O ganho desta configuração em malha fechada é -5.**

**84** – O termo PM significa modulação de

- a) fase.**
- b) pulsos.
- c) amplitude.
- d) frequência.

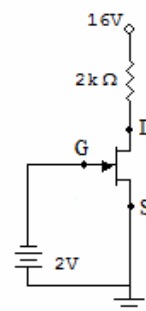
**85** – Marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O enlace de fibra óptica consiste basicamente em um transmissor, um meio de transmissão e um receptor.
- ( ) A atenuação da fibra óptica não depende da frequência, como ocorre no cabo coaxial.
- ( ) A fibra óptica pode ser construída de um dielétrico de vidro, plástico ou cobre.
- ( ) O sinal transmitido por fibras ópticas não são afetados por interferências eletromagnéticas.

- a) V – V – F – V**
- b) V – F – F – V
- c) F – V – V – V
- d) F – F – V – F

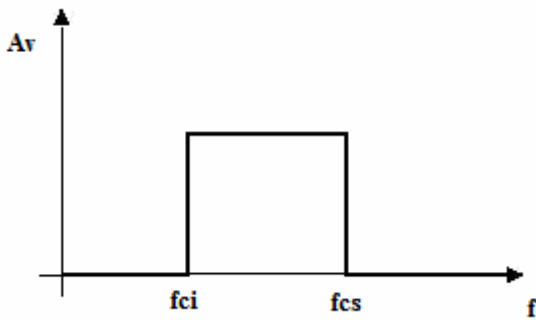
**86** – Determine a corrente de dreno,  $I_D$ , do circuito abaixo.

Dados:  $I_{dss} = 10 \text{ mA}$ ;  $V_p = -4 \text{ V}$ ;  $I_D = I_{dss} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_p}\right)^2$



- a) 2,0 mA
- b) 2,5 mA**
- c) 2,7 mA
- d) 3,0 mA

**87** – A figura abaixo representa a resposta em frequência ideal de um tipo de filtro. Assinale a alternativa que corresponde a esse tipo de filtro.



- a) Passa Faixa
- b) Passa Todas
- c) Rejeita Faixa
- d) Passa Alta e Baixa

**88** – Calcule o valor de X em:  $X = 139_{16} + 121_{16} + 23_{16}$

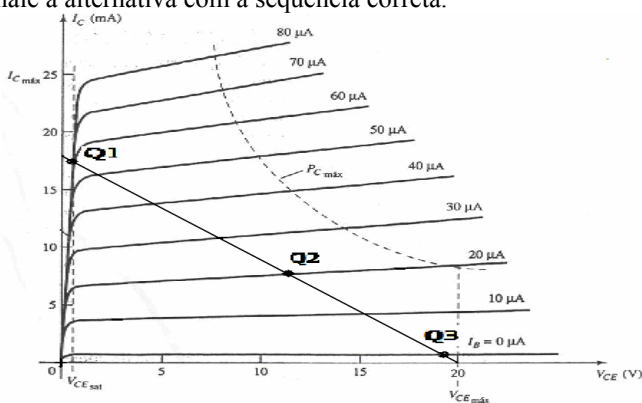
- a)  $283_{16}$
- b)  $FAB_{16}$
- c)  $27D_{16}$
- d)  $F5D_{16}$

**89** – Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto abaixo.

\_\_\_\_\_ magnética significa elevada capacidade do material em concentrar as linhas de fluxo magnético, resultando em fácil magnetização.

- a) Histerese
- b) Relutância
- c) Capacitância
- d) Alta Permeabilidade

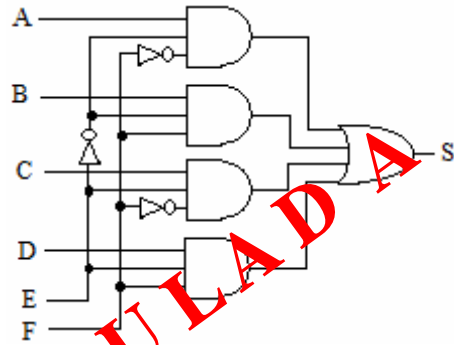
**90** – A figura abaixo representa a reta de carga para polarização (emissor comum) de um transistor bipolar de pequenos sinais. Marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.



- ( ) Ao se operar nos pontos Q1 e Q3, tem-se um circuito de chaveamento.
- ( ) Para a polarização na região de corte, utiliza-se o ponto de operação Q3.
- ( ) O ponto Q2 oferece melhor ganho linear.
- ( ) Os pontos Q1 e Q3 garantem que a amplificação em toda a excursão do sinal de entrada seja a mesma.

- a) V – F – V – V
- b) F – V – V – F
- c) V – V – V – F
- d) F – V – V – V

**91** – Analise o circuito e assinale a alternativa correta.



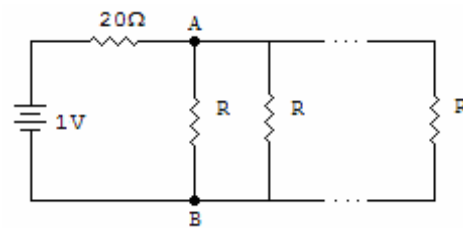
- a) O circuito é um multiplexador de seis entradas, onde as entradas E e F atuam como chave seletora.
- b) O circuito é um demultiplexador de seis entradas, onde as entradas A e B atuam como chave seletora.
- c) O circuito é um demultiplexador de seis entradas, onde as entradas E e F atuam como chave seletora.
- d) A função de saída é igual a  $S = (A + B + C + D + E).F$

**92** – Assinale a alternativa que preenche corretamente o texto abaixo.

O sistema \_\_\_\_\_ consiste em variar a \_\_\_\_\_ do pulso da portadora, proporcionalmente ao sinal modulante, mantendo-se constantes a \_\_\_\_\_ e o intervalo de tempo a que os pulsos se repetem.

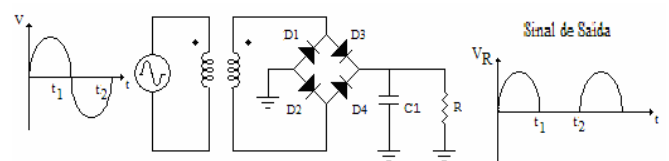
- a) PPM, largura, fase
- b) PPW, amplitude, fase
- c) PWM, largura, amplitude
- d) PCM, amplitude, largura

**93** – No circuito abaixo, há 100 resistores de valor R em paralelo entre os pontos A e B. Calcule a potência dissipada em um resistor de valor R. Utilize o circuito abaixo caso julgue necessário.



- a)  $1/R$  [W]
- b)  $R^2/(R+2000)^2$  [W]
- c)  $R/(R+2000)^2$  [W]
- d)  $1/(R+2000)^2$  [W]

**94** – Ao se analisar o retificador do esquema elétrico abaixo, identifica-se que, em vez de um sinal contínuo na saída, há um sinal pulsante. Dentre as alternativas abaixo, qual apresenta a justificativa da presença do sinal pulsante?



- a) C1 aberto
- b) D1 e D2 em curto
- c) D1, D4 e C1 abertos
- d) D3, D4 e C1 abertos



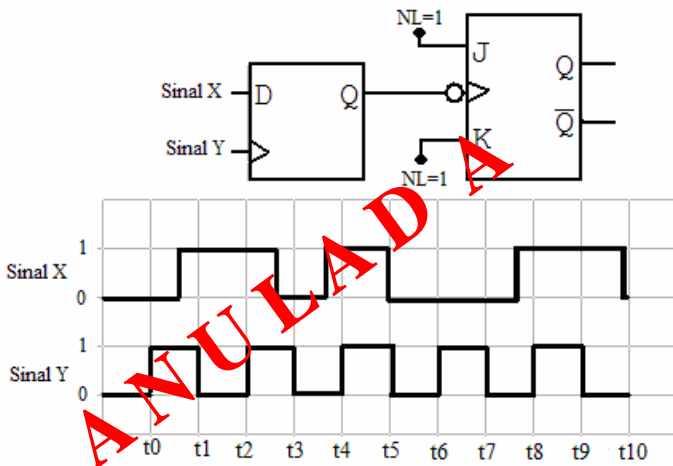
**95** – Analise as afirmações e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- I. A fibra óptica multimodo de índice degrau, por possuir vários modos, consegue cobrir grandes distâncias com velocidade de transmissão extremamente alta.
- II. A fibra óptica monomodo possui a desvantagem de alcançar baixas velocidades de transmissão devido seu único modo.
- III. Em linhas de transmissão em fio aberto e cabo paralelo, a onda eletromagnética se propaga no espaço entre os dois fios condutores.

Está (ao) correta (s).

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

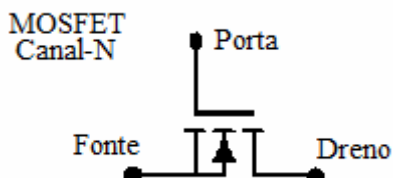
**96** – O circuito abaixo é ideal e acionado por borda. No instante  $t_0$ , a saída Q do *Flip Flop* JK é igual a 1. Dados: J e K estão com nível lógico 1 (NL=1).



Assinale a alternativa correta.

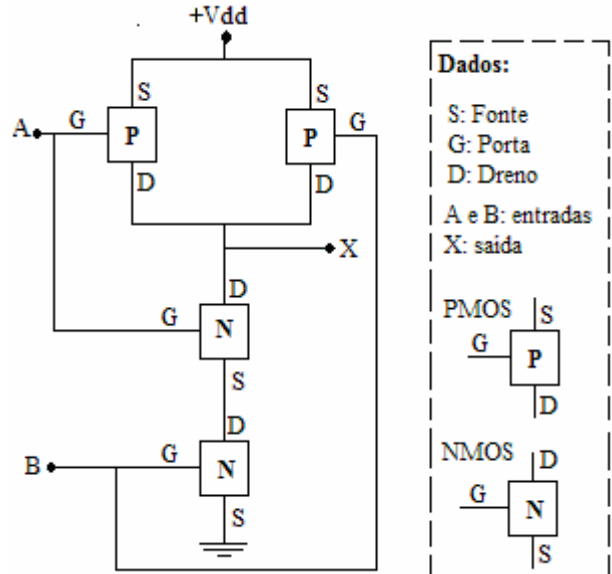
- a) No instante  $t_3$ , a saída Q do *Flip Flop* D é zero.
- b) No instante  $t_5$ , a saída Q do *Flip Flop* JK é zero.
- c) No instante  $t_5$ , a saída Q do *Flip Flop* D é zero.
- d) **No instante  $t_7$ , a saída Q do *Flip Flop* JK é zero.**

**97** – O avanço tecnológico dos Circuitos Integrados (CI) elevou a eficiência da eletrônica embarcada no ambiente da aviação. No entanto, cuidados são necessários quando do manuseio desses CI's. Após analisar um dispositivo MOSFET danificado por descarga eletrostática, a Sargento Ana constatou que



- a) o dano causou aumento no valor do *Fan-Out* do MOSFET.
- b) houve um aumento regular na espessura da camada do óxido que compõe a estrutura do MOSFET.
- c) **a descarga eletrostática causou rompimento na camada de óxido que compõem a estrutura do MOSFET.**
- d) o terminal Porta, do MOSFET, apresentou maior controle sobre a corrente que flui entre os terminais Dreno e Fonte.

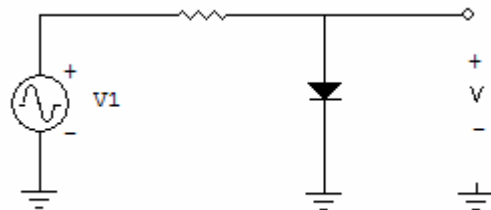
**98** – Analise o circuito e assinale a alternativa correta. Considere: montar a tabela-verdade.



O circuito atua como porta

- a) **NAND.**
- b) NOR.
- c) XOR.
- d) OR.

**99** – Assinale a alternativa que identifica o circuito abaixo.



- a) **Ceifador positivo**
- b) Ceifador negativo
- c) Grampeador negativo
- d) Grampeador positivo

**100** – Relacione as colunas e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Varactor
2. Diodo Zener
3. Diodo Schottky

- ( ) Elemento principal dos reguladores de tensão e operam na região de ruptura.
- ( ) Não tem camada de depleção. É utilizado nos microcomputadores, pela operacionalidade nas altas frequências.
- ( ) Sua capacitância é controlada pela tensão. É largamente utilizado em receptores de televisão.

- a) 2 – 1 – 3
- b) 3 – 2 – 1
- c) 3 – 1 – 2
- d) **2 – 3 – 1**