



COMANDO DA AERONÁUTICA  
DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

EXAME DE ADMISSÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO À GRADUAÇÃO  
DE SARGENTO DA AERONÁUTICA (MODALIDADE ESPECIAL)  
**(EA EAGS-ME-B 2016)**

PROVAS DE LÍNGUA PORTUGUESA E ELETRÔNICA

Gabarito Provisório com resolução  
comentada das questões.

**ATENÇÃO, CANDIDATOS!!!**

A prova divulgada refere-se ao código **85**. Se não for esse o código de sua prova, observe a numeração das questões e faça a correspondência, para verificar a resposta correta.

No caso de solicitação de recurso, observar os **itens 6.3** das Instruções Específicas e **11** do Calendário de Eventos (Anexo **C** das referidas Instruções).

## 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 —

10 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

20 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.

25

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

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

**01** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

A única afirmação que pode ser confirmada no texto é o que se declara em B, e isso se comprova nas linhas 24, 25 e 26: *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.*

**02** – 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.**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

O texto diz que Bertrand Russel morreu em 1970 e que ele não se surpreenderia hoje (agora) com o fato de a internet instigar a inveja. Em 1970, a internet nem existia ainda, muito menos havia essa profusão de computadores de uso pessoal que permitiram o intercâmbio contínuo e imediato entre pessoas de todos os lugares e esferas sociais. Sendo assim, o filósofo não poderia, naquela época, posicionar-se com relação às redes sociais.

**03** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

O que se afirma em B confirma-se no texto. O invejoso tem acesso somente aos momentos felizes e agradáveis dos usuários de redes sociais como o Facebook, e essa percepção gera nele esse sentimento negativo.

Em A, afirma-se que o invejoso se sente incomodado com as pessoas que são plenamente felizes, mas isso não procede, visto que não há no texto a afirmação de que as pessoas são plenamente (completamente) felizes.

O que se declara em C e em D também não se confirma no texto. Não é a infelicidade alheia o que gera a inveja, mas a felicidade, e a pessoa invejosa não é infeliz por ser exagerada, o que a faz infeliz é o fato de ela ter uma percepção exagerada da felicidade alheia.

**04** – 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)

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

O texto aborda a inveja provocada em nós ao vermos postagens de momentos felizes das pessoas em geral. Invejamos a casa, a família, os passeios e demais sucessos postados nas redes sociais porque vemos as imagens ali expostas. E raramente nos apercebemos de que aquilo é apenas uma versão editada dos melhores momentos.

Mas o essencial, ou seja, o caráter, a benevolência, a verdadeira sociabilidade, e até mesmo os defeitos como intolerância e dissimulação, tudo isso é invisível aos olhos e só pode ser percebido com a agudeza de espírito desenvolvida na convivência pessoal, e não virtual.

Portanto, a frase de Saint Exupéry resume, obviamente, o conteúdo do texto.

As demais frases, embora interessantes, não se ligam ao conteúdo do texto. Em B, o foco são os livros, e não os computadores. Em C fala-se da “resolução” de problemas, o que passa distante da ideia abordada no texto. E em D fala-se da ampliação da mente, qualidade que se adquire no contato com informações relevantes e de teor cultural, e não em sites de relacionamento, que são os detonadores da inveja mencionada no texto.

**05** – Leia:

“O primeiro efeito da lei antifumo 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 seguintes figuras de linguagem:

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

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

Na primeira frase, a antítese se efetiva pelo uso dos verbos *apagar* e *acender*, que têm sentidos contrários. Na segunda, literalmente falando, memória não tem parede, e lembrança não é um quadro, mas há uma associação de ideias que se assemelham, o que, portanto, configura a metáfora.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 614 e 626.

**06** – 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

## RESOLUÇÃO

Resposta: D

*Regência nominal* é o nome da relação existente entre um nome (substantivo, adjetivo ou advérbio) e os termos regidos por esse nome. Essa relação é sempre intermediada por uma preposição (PASQUALE, 508).

O adjetivo *apto* é regido pelas preposições *a* ou *para*; o substantivo *capacidade* é regido pelas preposições *de* e *para*; o adjetivo *coerente* é regido pelas preposições *a*, *com* e *em*; o adjetivo *próximo* é regido pelas preposições *a* e *de*.

Apenas na alternativa D as preposições preenchem, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 487 e 488.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.ª ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 508.

**07** – 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*.

## RESOLUÇÃO

Resposta: C

A alternativa C se mostra incorreta uma vez que não se deve separar o sujeito (*o bom negro e o bom branco da nação brasileira*) do verbo que lhe serve de predicado (*dizem*).

As demais alternativas estão corretas pelas seguintes razões: em A, a vírgula estará separando a oração adversativa, iniciada pela conjunção *mas*; em B, os dois-pontos depois de *dias* estará anunciando a fala do personagem (discurso direto); e em D, a palavra *camarada* é um vocativo, termo que deve ser isolado por vírgula(s).

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 428 a 430.

**08** – 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)  *todavia, pois, pois, logo*
- b)  *por conseguinte, pois, pois, mas*
- c)  *por conseguinte, logo, logo, pois*
- d)  *por isso, todavia, portanto, todavia*

## RESOLUÇÃO

Resposta: B

No período composto por coordenação, temos orações assindéticas e orações sindéticas somente. Sindéticas são aquelas que se prendem às outras pelas conjunções coordenativas, e as assindéticas, que se apresentam apenas justapostas, sem conectivos.

As orações sindéticas se classificam como: aditivas quando expressam ideia de adição, sequência de fatos ou pensamentos; adversativas quando expressam ideia de contraste, oposição, ressalva; alternativas quando expressam ideia de exclusão, alternância; conclusivas quando expressam ideia de consequência, dedução, conclusão; explicativas quando expressam ideia de motivo, razão, explicação.

Em I, temos, portanto, uma oração coordenada assindética (*O time jogou muito bem*) e uma oração coordenada sindética conclusiva (*por conseguinte a vitória foi merecida*).

Em II e III, temos, respectivamente, duas coordenadas assindéticas (*A vitória foi merecida* e *A vitória não foi merecida*) e duas orações coordenadas explicativas (*pois o time jogou muito bem* e *pois o time não jogou bem*).

Em IV, a oração *O time jogou muito bem* é coordenada assindética, e a oração *mas não obteve a vitória* é coordenada sindética adversativa.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses. *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 452.

**09** – 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.”

## RESOLUÇÃO

Resposta: B

O verbo *adequar-se*, mais comumente citado como defectivo, é também um verbo regular, uma vez que seu radical se mantém inalterado nas pessoas em que ele é conjugado.

Os demais verbos têm as seguintes corretas classificações:  
- semeou: verbo **irregular** (recebe um “i” nas formas rizotônicas: eu *semeio*, tu *semeias*, ele *semeia*, nós semeamos, vós semeais, eles *semeiam*);

- chegou: **não é verbo abundante**, pois só apresenta o particípio regular *chegado* (o pretense particípio irregular *chego* é coloquial e não tem acolhida na gramática);

- trocaram: verbo **regular**, o seu radical não se altera em nenhum momento da conjugação.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 231.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 168.

**10** – 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) **adverbiais causais**.
- b) substantivas subjetivas.
- c) adverbiais consecutivas.
- d) substantivas objetivas indiretas.

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

Na frase de Ruy Barbosa, os segmentos em destaque constituem orações adverbiais causais, uma vez que o crescimento das nulidades, da desonra e da injustiça gera (causa) no homem o desdém pelas verdadeiras virtudes.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 411.

**11** – 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.

## RESOLUÇÃO

Resposta: C

Em C, a concordância está correta porque, com a expressão *a maioria de*, o verbo pode ficar no singular ou no plural.

Esclarecendo os erros nas demais frases, temos: em A, a locução *foi montado* deveria concordar com o sujeito *dois telões*, portanto o correto é **foram montados dois telões**; em B, o verbo *haver* é impessoal e fica no singular: *se não houver problemas*; em D, quando o sujeito é resumido por *tudo*, *nada*, *ninguém*, o verbo concorda com esses pronomes, portanto o correto é *tudo nesta sala estava*.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 450, 454, 455, 462.

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

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

## RESOLUÇÃO

Resposta: D

A derivação parassintética ocorre quando a palavra derivada resulta do acréscimo simultâneo de prefixo e sufixo à palavra primitiva (PASQUALE, 2004, p. 72).

O que distingue a derivação parassintética do processo de derivação prefixal e sufixal é que, se as eliminações do prefixo e do sufixo forem feitas separadamente e se, nos dois casos, a palavra deixar de ter sentido, ela se formou por parassíntese. É o que ocorre com *alinhar* e *abreviar*.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 96 e 97.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.ª ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 72.

**13** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

A ocorrência de crase com os pronomes *aquele(s)*, *aquela(s)* e *aquilo* depende apenas da verificação da presença da preposição que antecede esses pronomes (PASQUALE & ULISSES, 2004, p. 514).

Em B, *Àquelas pessoas* (com crase) exerce função sintática de objeto indireto: (Eles) *só puderam enviar àquelas* (para *aquelas*) *pessoas os avisos por meio de telegramas*. *Aquelas pessoas* (sem crase) exerce função sintática de sujeito da oração: *Aquelas pessoas* (elas) *só puderam enviar os avisos por meio de telegramas*.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 283 e 284.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.ª ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 514.

**14** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

As conjunções coordenativas ligam termos ou orações sintaticamente equivalentes (PASQUALE & ULISSES, 2004, p. 319).

A sequência que preenche correta e respectivamente o texto atribuindo-lhe sentido é: *e* (conjunção aditiva), *por isso* (conjunção conclusiva), *ou* (conjunção alternativa) e *contudo* (conjunção adversativa).

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.ª ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 319.

**15** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

Os pronomes *o/a* classificam-se como demonstrativos quando equivalem a *aquele*, *aquela*, *aquilo*, *isso*. Podemos ver essa equivalência na frase em questão: *Era uma luta enorme **aquela** que ia se travar; o índio sabia **disso**, e esperou tranquilamente, como da primeira vez.*

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 183 e 184.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.ª ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 284.

**16** – 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)

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

*Objeto direto é o complemento dos verbos de predicação incompleta, não regido, normalmente, de preposição* (CEGALLA, 348). *Objeto indireto é o complemento verbal regido de preposição necessária e sem valor circunstancial. Representa, ordinariamente, o ser a que se destina ou se refere à ação verbal* (CEGALLA, 352).

Em C, *todos os pecados* é objeto direto, pois complementa o verbo transitivo direto e indireto *confessou*. Em A, B e D, as definições estão corretas: há respectivamente, objeto direto, objeto direto e objeto indireto.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 348 e 352.

**17** – 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.

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

Temos no texto as seguintes orações adjetivas:

- *que podemos experimentar de mais belo*: restritiva (o “O” do início da frase é pronome demonstrativo, equivalente a *aquilo: Aquilo que podemos experimentar...*);
- *que for alheio a essa emoção*: restritiva (refere-se ao pronome *aquele*, limitando, restringindo-lhe o sentido);
- *que não se detenha a admirar as coisas*: restritiva (refere-se ao segundo pronome *aquele*, da mesma forma restringindo-lhe o sentido).

Portanto há, na frase, três orações adjetivas restritivas.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 390.

**18** – 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

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

Sujeito é o ser do qual se diz alguma coisa. É constituído por um substantivo, ou pronome, ou palavra/expressão substantivada.

No texto acima, os termos que podem ser identificados como sujeito são: *tu* (sujeito oculto ou desinencial do verbo *vais*), *teus olhos ardentes* (sujeito simples do verbo *brilham*), *gemidos nos lábios frementes* (sujeito simples do verbo *vertem*).

Esclareça-se que *Cavaleiro das armas escuras* é vocativo, e *a espada sanguenta* é parte do adjunto adverbial de instrumento. Assim, a alternativa A é a que responde ao enunciado da questão. CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 343.

**19** – 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.

## RESOLUÇÃO

Resposta: C

As orações subordinadas adverbiais são *aquelas que exercem função de adjunto adverbial do verbo da oração principal* (PASQUALE & ULISSES, 2004, p. 435).

*Apesar de ter avançado nas técnicas de embelezamento* é uma oração adverbial concessiva, pois expressa ideia de contraste, de oposição ao que está expresso na oração principal; *para combater a celulite* é adverbial final, pois *exprime a intenção, a finalidade do que se declara na oração principal* (PASQUALE, 440); *Segundo indicam pesquisas realizadas em alguns países* é uma oração adverbial conformativa, pois *exprime uma regra, um caminho, um modelo adotado para a execução do que se declara na oração principal* (PASQUALE, 440).

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 435-441.

**20** – 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.

## RESOLUÇÃO

Resposta: B

As orações subordinadas substantivas são aquelas que, pertencentes a um período composto, exercem a função de um dos termos da oração (os de natureza substantiva: sujeito, objeto direto, objeto indireto, predicativo e aposto), por isso mesmo a ideia de subordinação a uma oração principal.

Na sequência de orações apresentadas, há oração subordinada substantiva em 1 (oração subordinada substantiva subjetiva [sujeito]: *Parece que já nascem sabendo* [= *Parece isso/Isso parece*]); em 3 (oração subordinada substantiva objetiva direta: *Shakespeare dizia que o homem é feito da mesma matéria de seus sonhos* [= *Shakespeare dizia isso*]); em 5 (oração subordinada substantiva objetiva direta: *Penso que o que estamos procurando é uma experiência de estar vivos.* [= *Penso isso*]).

Em 2, tem-se, na verdade, período simples. A expressão *é que* é expletiva, tem caráter de realce e pode ser retirada da oração: *No nosso tempo de criança [é que] era bom.*

Em 4, a oração subordinada é adjetiva; há o pronome relativo *que* introduzindo a oração adjetiva e retomando a expressão *bênção*: *Quantas vezes deixamos de receber bênçãos. Bênçãos nos são dadas.*

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 402-08.

**21** – 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!”

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Em *O universo, um conjunto de todas as realidades criadas, é um enigma para a humanidade*, o termo em destaque é um aposto. *Aposto é um termo que amplia, desenvolve ou resume o conteúdo de outro termo* (PASQUALE, 389). Em D, *esta pantera* também é um aposto, pois explica o conteúdo do termo anterior. Nas demais alternativas, *amor, moça bonita e meu raio de sol* são vocativos.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004. p. 389.

**22** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Os pronomes oblíquos *funcionam como objetos ou complementos* (CEGALLA, 2008, p. 180). Em I, o pronome oblíquo *os* completa a significação do verbo transitivo direto *devolver*: *Devolva os livros* = Devolva-os. Em II, o pronome oblíquo *a* completa a significação do verbo transitivo direto *apresentar*: *Apresentei a eles uma nova proposta pedagógica* = Apresentei-a a eles. Em III, o pronome oblíquo *lhes* completa a significação do verbo transitivo direto e indireto *pedir*: *Peça desculpas aos seus pais* = Peça-lhes desculpas. Em IV, o pronome oblíquo *lhe* completa a significação do verbo transitivo direto e indireto *emprestar*: *Emprestou o carro para o amigo* = Emprestou-lhe o carro.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 180.

**23** – 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 pejadas 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

A concordância nominal se ocupa da relação entre as classes de palavras que compõem o grupo nominal (substantivo, adjetivo, pronome, artigo e numeral). É necessário lembrar que os adjetivos ou palavras adjetivas podem funcionar como adjunto adnominal ou predicativo (do sujeito ou do objeto) das palavras a que se referem.

Isso posto, considera-se correta a concordância nominal estabelecida em B, conforme se explicitou na regra que acompanha a frase da alternativa. Outra opção também correta para o mesmo caso seria a concordância do adjetivo com o substantivo *peixes*, em razão de este estar antecedido de coletivo numérico (centenas): *Foram mortas centenas de peixes...*

Na alternativa A, tanto a concordância nominal da frase quanto a regra apresentada estão incorretas, pois não há obrigatoriedade de concordância do adjetivo (adjunto adnominal) que antecede substantivos de gêneros ou números diferentes. Via de regra, há concordância do adjetivo com o núcleo mais próximo. Além do quê, deve-se observar, para esses casos, as exigências de eufonia, clareza e bom gosto.

A concordância nominal da frase C está correta. É fato que o adjetivo destacado (*pejadas* = carregadas) é predicativo do sujeito composto; se antecipado aos núcleos do sujeito, pode concordar com o mais próximo, mesmo que tal uso seja menos comum.

Concordância nominal e regra da frase D estão incorretas. O adjetivo destacado tem função de predicativo do objeto composto. Nesse caso, antecedido ou não a eles, flexiona-se levando em conta a totalidade dos substantivos.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48. ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 438-442.

**24** – 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.

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

Classificar o predicado significa verificar o que é essencial na informação relativa ao sujeito.

Em A, a informação sobre o sujeito *as palavras* vem de um predicado nominal: verbo nocional (que indica estado, permanência ou mudança) *persistir* (= continuar) e predicativo do sujeito *esperançosas de olhos ávidos de beleza*, com núcleo informativo centrado no adjetivo *esperançosas*.

Em B e em D, o predicado é verbal; destacam-se como núcleos informativos os próprios e respectivos verbos de ação: *conduzir* e *quebrar*.

Em C, a informação sobre o sujeito vem de um predicado verbo-nominal. Há dois núcleos: tanto o verbo de ação *chegar* (transitivo circunstancial, daí o adjunto adverbial *a almas distraídas*) quanto o adjetivo *esvaziadas*, ficando subentendida a existência de verbo nocional (*as palavras* [estão] *esvaziadas*).

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 340, 346-348.

## 25 – 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.

## RESOLUÇÃO

Resposta: C

O agente da passiva está presente em frases que, naturalmente, estão estruturadas na voz passiva, aquela em que o sujeito é paciente de uma ação verbal expressa por um agente (o que age).

A frase do enunciado da questão está na voz ativa: *O amor* (sujeito ativo) *liga-* (verbo transitivo direto e indireto) *nos* (objeto direto) *à natureza toda* (objeto indireto). A ideia central da frase é a de que o amor é o elo entre nós e a natureza.

Reescrevendo essa ideia na voz passiva, tem-se a estrutura presente em C: o sujeito ativo da frase original (*o amor*) torna-se o agente da ação verbal (expressa pela locução verbal *somos ligados*) sobre o sujeito paciente e oculto *nós* (antes objeto direto); daí que o termo *pelo amor* seja classificado como agente da passiva. Mesmo na estrutura passiva, o objeto indireto (à natureza toda) continua existindo e na frase está antecipado ao sujeito.

Em B, embora haja estrutura de voz passiva, e portanto há a existência do agente da passiva (*pela natureza toda*), muda-se o sentido da frase original, o que não é permitido pelo enunciado da questão. Na sentença, que se distancia do sentido primeiro, afirma-se que o elo de amor entre pessoas (*nosso amor*) é a natureza. Por isso, a alternativa B está incorreta.

Em A, tem-se uma oração na voz ativa (o verbo *estar* assume a acepção de *proceder*) que mantém o sentido da frase original. Se há voz ativa, não pode haver o termo agente da passiva.

Em D, há apenas a inversão dos termos da frase original na voz ativa.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 366-368.

**26** – 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 ressabiada, 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.”**

## RESOLUÇÃO

Resposta: D

O papel básico do adjunto adverbial, desempenhado por advérbios ou locuções adverbiais, é indicar as circunstâncias em que se desenvolve o processo verbal ou intensificar um verbo, um adjetivo ou outro advérbio. A partir do exposto, deduz-se que todas as frases das alternativas da questão contém adjuntos adverbiais.

Na alternativa D, existem três deles: *entre cadernos velhos e brinquedos* (adjunto adverbial de companhia), *na cômoda* (adjunto adverbial de lugar), *rapidamente* (adjunto adverbial de modo).

A alternativa A contém o adjunto adverbial *melancolicamente*, que intensifica o verbo *aceitar*, classificado como de modo. Da mesma forma, na alternativa B, há um único adjunto adverbial: *dentro* (adjunto adverbial de lugar).

Por último, a alternativa C contém quatro adjuntos adverbiais: *um dia* (adjunto adverbial de tempo), *numa fila de ônibus* (adjunto adverbial de lugar), *ligeiramente* e *casualmente* (adjuntos adverbiais de modo).

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 383-384.

## 27 – 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.”

## RESOLUÇÃO

Resposta: B

O segundo verbo da frase B está conjugado incorretamente. Trata-se do imperativo afirmativo, que deriva do presente do indicativo sem o “s”.

Presente do indicativo

Tu falas

Tu vendes

Tu pensas

Imperativo afirmativo

Fala tu

Vende tu

**Pensa tu**

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 199.



**28** – 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.**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Todos os substantivos são analisados quanto a formação, abrangência e significado, por isso terão mais de uma classificação.

Assim, é correto afirmar que todos os substantivos presentes no texto do enunciado são primitivos, pois não provêm de outras palavras da língua. Todos podem, aliás, dar origem a palavras. Exemplo: *saudade* ? *saudoso*; *veneno* ? **envenenar**; *coração* ? *coraçãozinho*; *hora* ? *horário*. *Pasárgada* é um substantivo próprio e primitivo; trata-se de um lugar fictício que recebeu essa denominação. O processo de formação da língua pode permitir, inclusive, outros neologismos a partir dessa expressão: *Pasárgada* ? *pasagardear*. Em razão do que aqui se explica, o que se afirma em C sobre *Pasárgada* está incorreto.

*Veneno* e *coração* são substantivos simples, já que constituídos de um único radical. Entretanto, um e outro são substantivos concretos, já que independem de outro ser para existir. Dessa forma, a alternativa A está incorreta.

Em B, a incorreção da afirmação está para a classificação de *hora* como substantivo abstrato. De acordo com os gramáticos da bibliografia, os substantivos abstratos caracterizam estados, qualidades, sentimentos e ações; dependem da manifestação de um outro ser para existirem, *Hora*, entre suas muitas acepções, pode significar *momento*, sentido que se encaixa no contexto apresentado. O momento existe, acontece independentemente da manifestação de outro ser.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 204-205.

**29** – 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.”

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

No contexto em que se insere, o advérbio *certamente* (terminado pelo sufixo *-mente* assim como os demais advérbios presentes nas outras alternativas) indica circunstância de afirmação: *Certamente* (= com certeza, efetivamente) *esse obstáculo miúdo não era culpado*.

Nas alternativas A, B e D, os advérbios destacados indicam circunstância de modo.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 263-265.

**30** – 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 últimos barcos. / Quando, porém, te afastas, os homens se combatem (...) / a vida se torna um museu de passaros empalhados (...) / infelizes crianças, que nasceram em bordeis, escondem-se atrás 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 monossílabo 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

*Porém* e *recém* são palavras oxítonas terminadas por *em* e devem ser acentuadas. *Recém* é parte (prefixo) de palavra, mas mantém tonicidade própria.

A alternativa B está incorreta, pois no texto existem quatro palavras proparoxítonas; além das já apresentadas, há, ainda, *nômadês*. *Atrás* é oxítona terminada em *a* e não monossílabo tônico. *Bordéis* é acentuado por ser palavra oxítona terminada em ditongo aberto. Da mesma maneira, portanto, as alternativas C e D estão incorretas.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 52.

**31** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Sabemos que a locução adjetiva é uma expressão que equivale a um adjetivo. Assim, a locução adjetiva *de estômago* equivale ao adjetivo *gástrico*; *de coração*, *cardíaco*; *de fígado*, *hepático* e *de orelha*, *auricular*.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*, 2 ed., São Paulo: Scipione, 2004, p. 242.

**32** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Conforme Pasquale & Ulisses (2008, p. 529), a forma *por que* pode ser a sequência de uma preposição (*por*) e um pronome interrogativo (*que*). Essa forma é uma expressão equivalente a “por qual razão”, “por qual motivo”. Caso surja no final do período, deverá ser acentuada, pois o monossílabo passa a ser tônico: *por quê*.

Já a forma *porque* é uma conjunção, equivalendo a “pois”, “já que”, “uma vez que”, “como”. Com valor de substantivo, ele significa “causa”, “razão”, “motivo” e normalmente aparece acompanhado de um determinante (artigo, por exemplo). Nesse caso, ele recebe o acento: *porquê*.

Há casos também em que *por que* representa a sequência preposição + pronome relativo, equivalendo a “pelo qual”.

Em A, o período correto, portanto, seria: *Este ano o Presidente ofereceu condições de produtividade às empresas porque visou elevar o valor do PIB*.

Em B, *O Presidente declarou, no último discurso, que não sabe por que a economia brasileira não eleva o valor do PIB*, o *por que* tem valor de pronome relativo, deve ser grafado separado e sem acento. O período está correto.

Em C, o período correto é *Este ano o PIB não tem alcançado o valor almejado pela economia brasileira, por quê?* – questionou a repórter.

Em D, a grafia correta do *porquê* seria *por que*, pois está no início do período, é uma expressão que equivale a “por qual motivo”, “por qual razão”. O período correto seria *Por que a economia brasileira não tem elevado o valor do PIB?* – perguntou o repórter.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 220 a 222.

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses, *Gramática da Língua Portuguesa*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2004, p. 539.

**33** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

A palavra negativa, segundo a gramática, faz com que a rigor a próclise seja obrigatória em relação à colocação do pronome átono na oração. Entretanto, se à palavra negativa se segue um verbo infinitivo não flexionado, a próclise não é mais obrigatória, podendo haver ênclise.

Na frase da alternativa B, o pronome oblíquo *a*, objeto direto do verbo *importunar*, é atraído pelo advérbio de negação *não*.

Conforme se explicitou anteriormente, o infinitivo não flexionado (*importunar*) permite o uso enclítico do pronome, tendo-se também como correta a seguinte sentença: *Desviei o olhar para não importuná-la com minha tristeza*.

Na frase da alternativa A, o pronome *me*, objeto indireto do verbo *escrever*, obrigatoriamente é colocado de forma proclítica em razão de anteceder-lo a conjunção subordinativa integrante *que*.

Na frase da alternativa C, a conjunção subordinativa temporal *quando* é elemento atrativo para o pronome oblíquo *a* (objeto direto do verbo *sintir*), mesmo que esteja subentendida após a conjunção coordenativa *e*: *Quando ouço a melodia e (quando) a sinto...*

Na frase D, a existência do advérbio de tempo *ainda* é elemento atrativo para o pronome oblíquo *se*, parte integrante do verbo pronominal *embar-se*.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48. ed rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 538-539.

**34** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

A regência verbal estabelece uma relação entre os verbos e os termos que os complementam (objetos diretos e objetos indiretos) ou caracterizam (adjuntos adverbiais). Para sabermos a regência dos verbos, precisamos saber a transitividades deles. Há verbos que possuem sentido absoluto, têm sentido completo, portanto são chamados de intransitivos, não exigem complementos. Outros possuem sentido relativo, exigem, pois, complementos. São chamados de transitivos. Podem ser transitivos diretos, indiretos ou diretos e indiretos.

Nas alternativas acima, temos o verbo *pagar*, que se classifica como transitivo direto e indireto de acordo com a Norma Culta. O objeto direto é sempre usado para coisa, e o indireto, para pessoa. Assim, na alternativa A, de acordo com a Norma, o período seria *Algumas empreiteiras não pagam aos pedreiros nem aos serventes os direitos exigidos pela lei*.

CIPRO NETO, Pasquale e INFANTE, Ulisses. *Gramática de Língua Portuguesa*, 2 ed., São Paulo: Scipione, 2004, p. 497.

**35** – 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**.

## RESOLUÇÃO

Resposta: D

Sabemos que o adjunto adnominal é o termo que caracteriza ou determina a significação de um nome (substantivo) ao qual se refere. Já o complemento nominal é o termo que completa a significação de um nome (substantivo, adjetivo ou advérbio), sempre por meio de uma preposição.

No verso *Não serei o poeta de um mundo caduco*, o termo destacado, que caracteriza o substantivo poeta, é, pois, um adjunto adnominal, e, no verso *Estou preso à vida e olho meus companheiros*, o termo *à vida* completa o sentido do adjetivo *preso*. Exerce, portanto, a função de complemento nominal.

Assim, os termos *de um mundo caduco* e *à vida* são, respectivamente, adjunto adnominal e complemento nominal.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p.354 e 363.

**36** – 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.”

## RESOLUÇÃO

Resposta: D

A conjunção é uma palavra invariável que une termos de uma oração ou une orações. Essas orações formam períodos, que podem ser coordenados ou subordinados.

No período coordenado, temos oração assindética e orações sindéticas ou somente orações assindéticas; já, no subordinado, temos uma oração principal e uma oração subordinada ou oração principal e orações subordinadas.

Em A, temos um período composto por subordinação. *Muitas pessoas jogam lixo nos rios* é a oração principal, porque não depende, sintaticamente, da primeira, que a completa. A primeira, *Como ignoram as consequências futuras de seus atos*, é a oração subordinada, pois depende da oração principal e funciona como um adjunto adverbial. Nesse período, exprime uma circunstância de causa.

Em B e C, também temos período composto. As orações *como sempre ouvimos falar* e *como deveis saber* são as orações subordinadas e exprimem circunstância de conformidade.

Em D, há também subordinação. A oração *como a ferrugem consome o ferro* é a oração subordinada e exprime circunstância de comparação.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 399.

**37** – 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, **dispendiosos.**”
- c) “A fraqueza de Pilatos é enorme, a ferocidade dos algozes **inexcedível.**”
- d) “Quando se é menino, nosso espírito é inteiramente **receptivo, crédulo, esperançoso.**”

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

Sabemos que o predicativo do sujeito é um termo que exprime um atributo, um estado, ou modo de ser do sujeito, ao qual se prende por meio de um verbo de ligação, e o predicativo do objeto é o termo que se refere ao objeto, um complemento de um verbo transitivo.

Em A, os termos *incultas* e *maninhas* exercem a função de predicativo do objeto, pois se referem ao pronome *as (terras)*, que é o objeto direto de *viu* (verbo transitivo direto).

Em B, o termo *dispendiosos* é predicativo do sujeito *os vícios* (o verbo *ser* está elíptico, oculto: *...mas os vícios são dispendiosos.*)

Em C, o termo *inexcedível* é predicativo do sujeito *a ferocidade dos algozes* (da mesma forma que em B, o verbo *ser* está elíptico: *...a ferocidade dos algozes é inexcedível.*)

Em D, *receptivo, crédulo, esperançoso* é predicativo do sujeito *nosso espírito*.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 315.

**38** – 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

## RESOLUÇÃO

Resposta: C

Voz do verbo é a forma que este assume para indicar que a ação verbal é praticada ou sofrida pelo sujeito. Três são as formas verbais: ativa, passiva e reflexiva.

Na voz ativa, o sujeito é agente, faz a ação verbal expressa pelo verbo; na passiva, o sujeito é paciente, sofre a ação expressa pelo verbo.

A voz passiva pode ser sintética e analítica. Sintética quando temos o verbo seguido do pronome apassivador *se*, como na sentença I: *Cortaram-se os galhos e os troncos serrados*. Analítica quando aparece a locução verbal (verbo auxiliar seguido do particípio do verbo principal) acompanhada ou não de um agente. Na sentença III (*A favela era cercada de policiais*), temos a locução verbal (*era cercada*) e o agente da passiva (*de policiais*).

Em II, o sujeito está indeterminado, pois não sabemos quem é o agente do verbo *cortaram*, que se encontra na terceira pessoa do singular, pretérito perfeito do indicativo. Os termos *os galhos* e *os troncos serrados* exercem a função de objeto direto, ou seja, são complementos do verbo. Já, em IV, temos também voz ativa expressa pelo verbo *cercaram*, mas, nesse período, o sujeito é *os policiais*.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed., rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 219.



### RESOLUÇÃO

Resposta: D

A Modulação em Amplitude - AM é subdividida em categorias, dentre elas temos:

AM-DSB (Amplitude Modulation - Double Side Band) - Modulação em Amplitude com Banda Lateral Dupla.

AM-DSB/SC (Amplitude Modulation - Double Side Band/Supressed Carrier) - Modulação em Amplitude com Banda Lateral Dupla e Portadora Suprimida.

AM-SSB (Amplitude Modulation - Single Side Band) - Modulação em Amplitude com Banda Lateral Simples.

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e Recepção, AM-FM, Sistemas Pulsados*, cap. 1, p.16.

**43** - 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 semicondutor dopado é chamado de semicondutor intrínseco.
  - ( ) Uma forma de aumentar a condutibilidade de um semicondutor 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

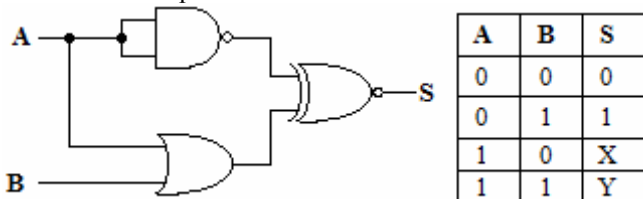
### RESOLUÇÃO

Resposta: C

- (F) Um semicondutor dopado é chamado de semicondutor extrínseco e um semicondutor puro é chamado de semicondutor intrínseco.
- (V) Uma forma de aumentar a condutibilidade de um semicondutor é através da dopagem.
- (F) A polarização direta ocorre quando o terminal positivo de uma fonte de tensão contínua é aplicado no terminal positivo do diodo, e não, no terminal negativo.
- (F) Um diodo fortemente dopado possui uma camada de depleção estreita.

MALVINO, Albert Paul, *Eletrônica*, 4 ed. - v. 1, cap. 2, p. 33, 39, 46 e 58.

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

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

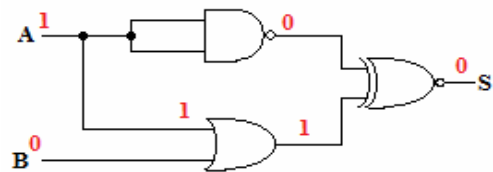
O circuito é composto por uma porta NAND, uma OR e uma XNOR. A tabela-verdade de cada uma das portas citadas é:

NAND		
T	V	Z
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

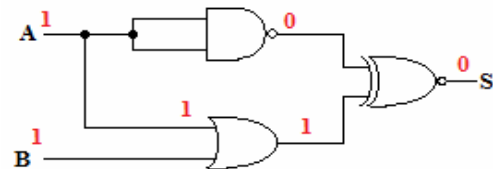
OR		
T	V	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

XNOR		
T	V	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Para A=1 e B=0, tem-se S=0 Logo, X=0.



Para A=1 e B=1, tem-se S=0 Logo, Y=0.



TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 3 e 4, p. 43 a 61.e 118 a 122.

**45** - Em que tipo de semicondutor as lacunas são os portadores minoritários?

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

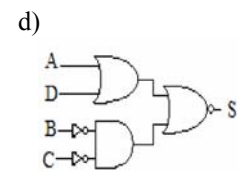
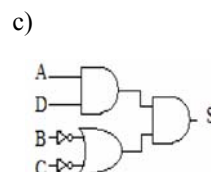
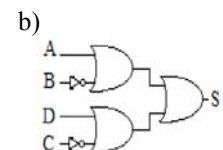
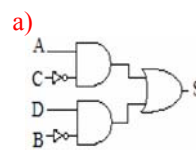
### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Num semicondutor tipo n, os elétrons livres são chamados de portadores majoritários e as lacunas de portadores minoritários. MALVINO, Albert Paul, *Eletrônica*. 4 ed. v. 1, cap. 2, p. 35.

**46** - Assinale a alternativa cujo circuito corresponde à função lógica abaixo.

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



### RESOLUÇÃO

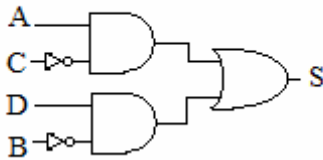
Resposta: A

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

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

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

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



TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. - *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 3, p. 45 a 67.

**47** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

Segundo o teorema de Nyquist, a taxa mínima para que um sinal seja amostrado é  $f_s \geq 2f_a(\text{máx})$ , onde:  $f_s$  = frequência de amostragem e  $f_a(\text{máx})$  = frequência máxima do sinal a ser amostrado.

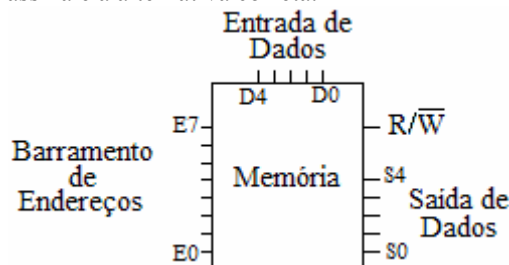
$$f_s \geq 2f_a(\text{máx})$$

$$f_s \geq 2 \times 3,3 \text{ KHz}$$

$$f_s \geq 6,6 \text{ KHz}$$

YOUNG, Paul H. *Técnicas de Comunicação Eletrônica*, cap. 11, p. 323.

**48** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

- I. Esta memória pode armazenar até 256 palavras.  
Está correta a afirmação, pois como o barramento de endereços apresenta 8 bits, a quantidade de palavras que podem ser armazenadas é dada por:  $2^8 = 256$  palavras.
- II. Cada palavra desta memória é composta por 5 bits.  
Correto, pois a entrada de dados apresenta 5 bits, logo cada palavra da memória apresenta 5 bits.
- III. Para realizar operação de escrita, a entrada R /  $\overline{W}$  deve estar em nível lógico 1. A afirmação é incorreta, pois, analisando R /  $\overline{W}$ , conclui-se, que para operação de Leitura (representada por R não barrado), basta aplicar a essa entrada nível lógico 1 e, quando desejar escrever ( $\overline{W}$ ), aplica-se nível lógico zero.

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 12, p. 655 a 661.

**49** – 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.

### RESOLUÇÃO

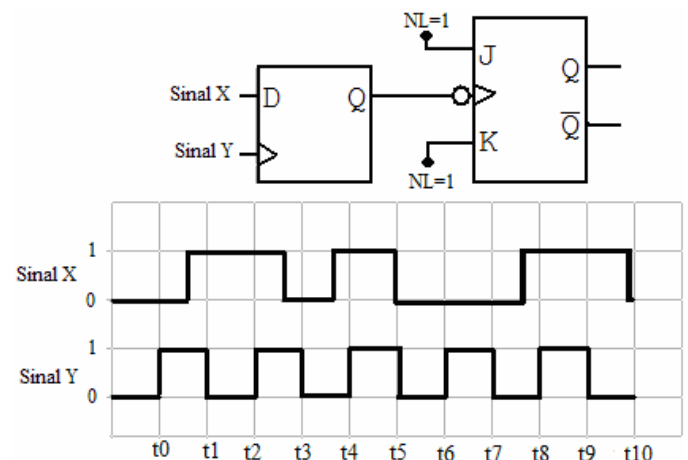
Resposta: B

As funções fundamentais que o Sistema PCM (Modulação por Pulsos Codificados) realiza são: Amostragem, Quantização e Codificação.

SANCHEZ, Mariano; CORBELLE, José Antonio. *Transmissão Digital e Fibras Ópticas*, cap. 1, p.11.

**50** – 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).



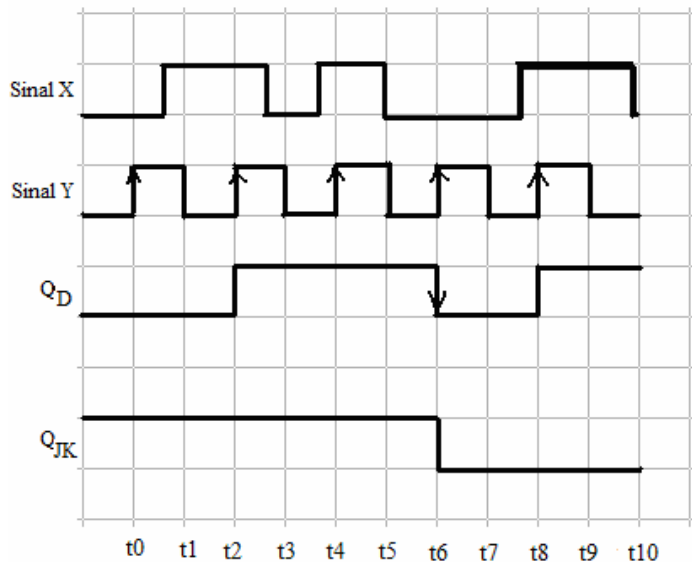
Assinale a alternativa correta.

- 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

O *Flip Flop D* é borda de subida (onde *clock* = Sinal Y) enquanto que o JK é borda de descida. Como as entrada J e K estão em NL=1, ocorre comutação a cada borda de descida do *clock* aplicado ao JK. Veja o diagrama completo dos sinais. Para análise, não importa a condição inicial de *Flip Flop D*.



TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 5, p. 187 a 209.

**51** – 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.

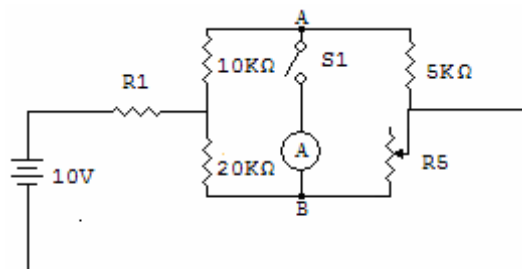
### RESOLUÇÃO

Resposta: C

- I (Incorreta) – A fibra óptica multimodo de índice degrau cobre curtas distâncias e sua velocidade de transmissão é baixa.
- II (Incorreta) – A fibra óptica monomodo alcança altas velocidades de transmissão.
- III (Correta) – Em linhas de transmissão em fio aberto e cabo paralelo, a onda eletromagnética se propaga no espaço entre os dois fios condutores.

SANCHEZ, Mariano; CORBELLE, José Antonio, *Transmissão Digital e Fibras Ópticas*, Introdução II, p.224 e YOUNG, Paul H. *Técnicas de Comunicação Eletrônica*, 5 ed. Pearson Prentice Hall, cap. 14, p. 415.

**52** – 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.

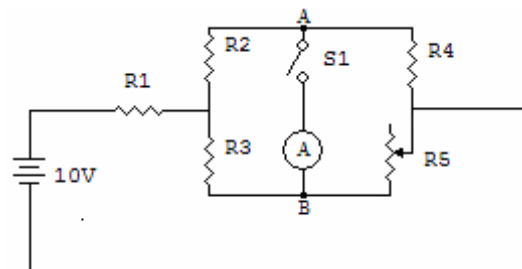


- a) 5 k Ω
- b) **10 k Ω**
- c) 15 k Ω
- d) 20 k Ω

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

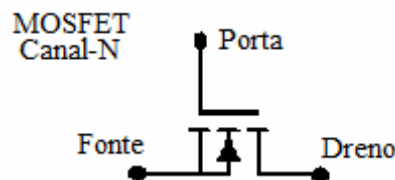
Ao fechar a chave S1, o amperímetro permanece em zero amperes, caracterizando uma ponte de Wheatstone entre o ponto A e B. Logo, para calcular o reostato R5, tem-se:



$$R2 \times R5 = R4 \times R3$$
$$10 \cdot 10^3 \cdot R5 = 20 \cdot 10^3 \cdot 5 \cdot 10^3$$
$$R5 = 10 \text{ k } \Omega$$

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução à Análise de Circuitos*. 12 ed., cap. 8, p. 262 a 265.

**53** – 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.

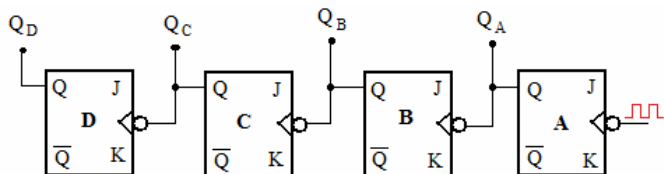
### RESOLUÇÃO

Resposta: C

O Circuito Integrado da questão acima sofreu um dano por ser sensível à eletricidade estática. Por este motivo, quando do manuseio de MOSFET's, deve-se atentar para verificar se há uma manta antiestática na bancada, bem como aterramento e pulseiras antiestática. Quando esses cuidados não são observados e o dispositivo é danificado por descarga eletrostática, ocorre rompimento da camada de óxido que compõe a estrutura do MOSFET, inutilizando-o.

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 8, p. 441.

**54** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Analisando o circuito, constata-se que este opera como um contador de módulo 16, pois  $2^N = 2^4 = 16$ , ou seja, a evolução do circuito apresenta 16 estados diferentes ( de 0000 a 1111).

Onde:  $N = 4$  (quatro bits de saída  $Q_D Q_C Q_B Q_A$ ).

Se o *Flip Flop* C danificar-se, o novo módulo do circuito será 4, pois  $2^N = 2^2 = 4$ , ou seja, haverá apenas duas saídas em operação  $Q_B Q_A$ .

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 7, p. 297 a 312.

**55** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Como a aplicação do valor 1000 na entrada gera  $V_{out} = 4,0$  V, conclui-se que o bit MSB apresenta peso de 4,0 V.

Assim, o peso de cada um dos quatro bits, partindo do MSB para o LSB é, respectivamente, igual a:

Peso do MSB: 4,0V  
2,0V  
1,0V  
Peso do LSB: 0,5V

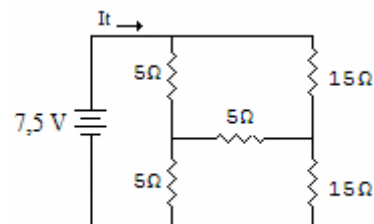
Logo, para a entrada 1011, tem-se:

$$1011 = 1.(4,0V) + 0.(2,0V) + 1.(1,0V) + 1.(0,5) = 5,5V$$

Portanto, para entrada 1011,  $V_{out} = 5,5V$ .

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 11, p. 602 a 608.

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

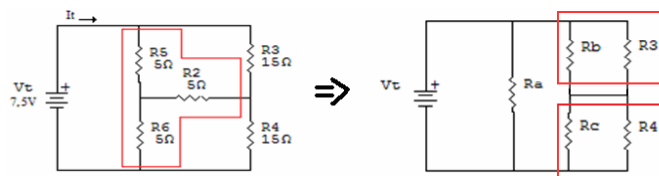


- a)  $R_{eq} = 7,5 \Omega$  ;  $I_t = 1$  A
- b)  $R_{eq} = 10 \Omega$  ;  $I_t = 2$  A
- c)  $R_{eq} = 7,5 \Omega$  ;  $I_t = 2$  A
- d)  $R_{eq} = 10 \Omega$  ;  $I_t = 1$  A

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

No cálculo da resistência total, foi realizada a conversão dos resistores ligados em estrela ( $R_5, R_2, R_6$ ) para delta ( $R_a, R_b, R_c$ ).



$$R_a = (R_5 \cdot R_2 + R_2 \cdot R_6 + R_6 \cdot R_5) / R_2$$

$$R_a = (5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5) / 5$$

$$R_a = 75 / 5$$

$$R_a = 15 \Omega$$

Logo, utilizando mesmo raciocínio, têm-se:

$$R_b = 15 \Omega$$

$$R_c = 15 \Omega$$

$$R_d = (R_b \cdot R_3) / (R_b + R_3) = (15 \cdot 15) / (15 + 15) = 7,5 \Omega$$

$$R_e = (R_c \cdot R_4) / (R_c + R_4) = (15 \cdot 15) / (15 + 15) = 7,5 \Omega$$

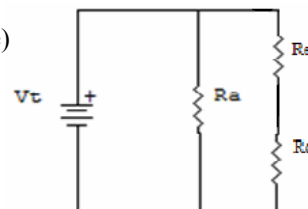
$$R_t = \{R_a \cdot (R_d + R_e)\} / (R_a + R_d + R_e)$$

$$R_t = 15 \cdot 15 / 30$$

$$R_t = 7,5 \Omega$$

$$I_t = 7,5 / 7,5$$

$$I_t = 1$$
 A

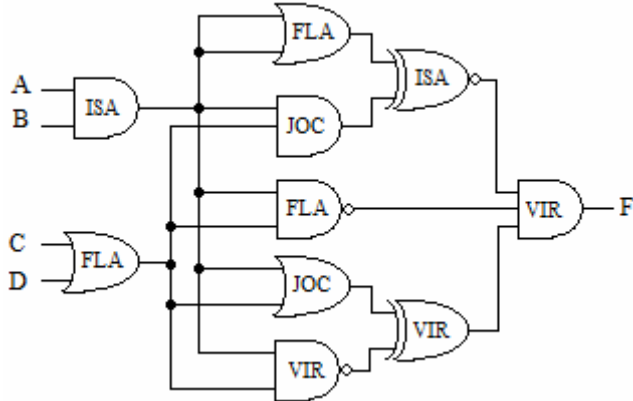


Gussow, Milton. *Eletricidade Básica*. 2 ed. ver. e ampl. São Paulo: Makron Books, 1996 cap. 8, p. 157 a 173.



**57** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Há, no circuito, uma porta **AND** da série **ISA** instalada incorretamente, ou seja, fora das especificações, pois o *Fan-out* das portas da série **ISA** é 4 e no circuito foi instalada uma porta **AND** da série **ISA**, acionando 6 (seis) entradas. Isso está fora da Especificação Técnica.

A substituição de uma porta da série **JOC** por outra da série **VIR** provoca sim alteração no consumo de potência do circuito, há um **AUMENTO** no consumo.

As portas da série **VIR** são mais **LENTAS** que as da série **FLA**, pois o tempo de atraso da **FLA** é de apenas 6ns, enquanto que as da **VIR**, 9ns.

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 8, p. 414 a 430.

**58** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

(4) Largura de Faixa: 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.

(1) Eficiência: Relação entre a potência realmente irradiada por uma antena e a potência recebida.

(3) Largura de Feixe: Ângulo formado pelos dois pontos onde o campo máximo cai de – 3dB do seu valor.

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM: Sistemas Pulsados*, 19 ed. APÊNDICE 8, p. 364 a 366.

**59** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

$N = 2^n$ , onde N = número de níveis, n = número de bits

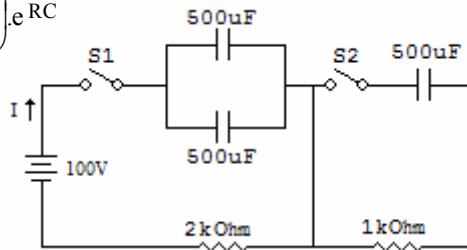
$N = 2^4$

N = 16 níveis.

YOUNG, Paul H, *Técnicas de Comunicação Eletrônica*. 5 ed. Pearson Prentice Hall, cap. 11, p. 331 e 332.

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

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

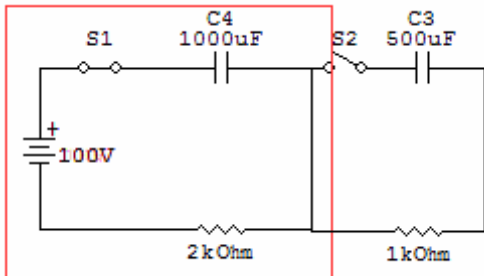


- a)  $I = 100e^{-0,25t}$  [A]
- b)  $I = 0,05e^{-0,5t}$  [A]
- c)  $I = 0,005e^{-0,5t}$  [A]
- d)  $I = 1000e^{-0,25t}$  [A]

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

Ao se fechar a chave S1 e calcular a capacitância equivalente entre os dois capacitores em paralelo, tem-se um circuito RC em série.



$C4 = 500 \cdot 10^{-6} + 500 \cdot 10^{-6} \Rightarrow C4 = 1000 \cdot 10^{-6} \text{ F}$

Adota-se a seguinte fórmula:  $I = \left(\frac{V}{R}\right) \cdot e^{-\frac{t}{RC}}$

Constante de tempo:

$T = R \cdot C = 2 \cdot 10^3 \times 1000 \cdot 10^{-6} = 2$

Logo,

$I = \{100 / (2 \cdot 10^3)\} \cdot e^{-0,5t} = 0,05 \cdot e^{-0,5t} \text{ A}$

GUSSOW, Milton. *Eletricidade Básica*. 2 ed. revisada e ampliada. São Paulo: Makron Books, 1996, cap. 19, p. 530 a 537.

**61** – 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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

A oposição que um material oferece à circulação do fluxo é chamada de relutância.

GUSSOW, Milton. *Eletricidade Básica*. 2 ed. revisada e ampliada. São Paulo: Makron Books, 1996, cap. 9, p. 230.

**62** – 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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

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

DIAC e LED não possuem porta e o SCR não conduz em qualquer direção.

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*. 8 ed. cap. 20, p. 623.

**63** – 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 sequência 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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

- (2) 30 MHz – 300 MHz
- (4) 300 kHz – 3 MHz
- (1) 300 MHz – 3 GHz
- (3) 3 MHz – 30 MHz

Faixa MF – Frequências Médias ou Ondas Médias  
300 kHz – 3 MHz

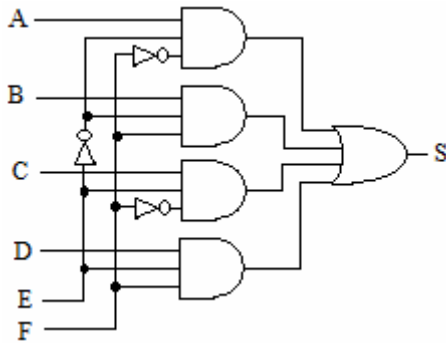
Faixa HF – Frequências Altas ou Ondas Curtas  
3 MHz – 30 MHz

Faixa VHF – Frequências muito Altas ou Ondas muito Curtas  
30 MHz – 300 MHz

Faixa UHF – Frequências Ultra-Altas ou Ondas Ultracurtas  
300 MHz – 3 GHz

GOMES, Alcides Tadeu, *Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM, Sistemas Pulsados*, 19 ed. apêndice 9, p. 373 a 375.

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

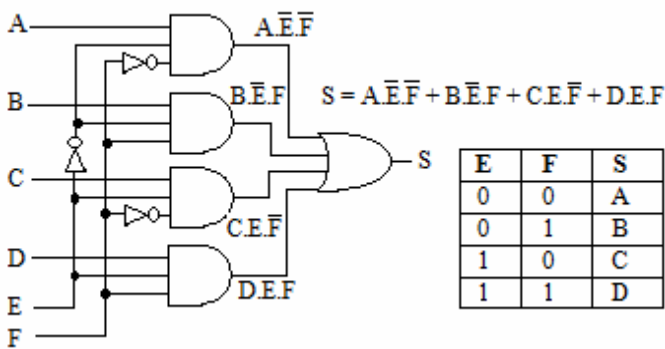


- a) O circuito é um multiplexador de seis entradas, onde as entradas E e F atuam como chave seletora.
- b) O circuito é um demultiplexador de seis entradas, onde as entradas A e B atuam como chave seletora.
- c) O circuito é um demultiplexador de seis entradas, onde as entradas E e F atuam como chave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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

Analisando o circuito, tem-se que:



Note que a saída S recebe uma entrada de cada vez, dependendo apenas dos valores de E e F.

Portanto, o circuito atua como um multiplexador de seis entradas, onde as entradas E e F são as chaves seletoras.

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 9, p. 498 a 501.

**65** – 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

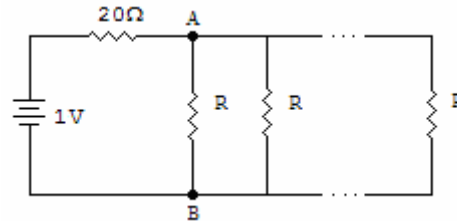
**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

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

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM: Sistemas pulsados*, 19 ed., cap. 3, p. 250.

**66** – 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]

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

Cálculo da resistência total do circuito:

$$R_t = \left[ \frac{R}{(\text{n}^\circ \text{ de resistores em paralelo})} \right] + 20$$

$$R_t = \left[ \frac{R}{100} \right] + 20$$

$$R_t = \frac{(R + 2000)}{100}$$

Cálculo da tensão entre o ponto A e B:

$$V_{ab} = \frac{R/100}{(R + 2000)/100} \cdot 1$$

$$V_{ab} = \frac{R}{(R + 2000)}$$

Logo, adota-se a fórmula:

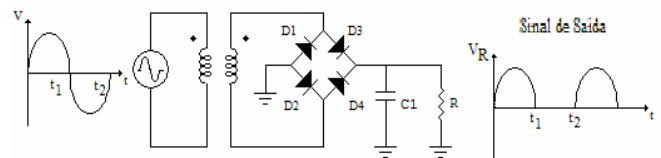
$$Pot = E^2/R$$

$$Pot = [R/(R+2000)]^2/R$$

$$Pot = R/(R+2000)^2$$
 [W]

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução à Análise de Circuitos*. 12 ed., São Paulo: Person Pearson Prentice Hall, 2012, cap. 4 a 6.

**67** – 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

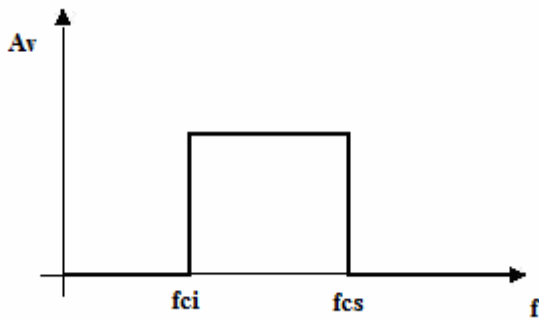
**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

Os diodos D1 e D4 conduzem durante os semiciclos negativos. O capacitor C1 é o responsável em estabilizar a tensão.

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*. 4 ed., São Paulo: Markron Books, v.1 e 2, 1995, cap.4, p. 109 a 121.

**68** – 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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

O filtro passa faixa elimina as frequências abaixo da frequência de corte inferior (fci) e as frequências acima da frequência de corte superior (fcs), permitindo apenas a passagem das frequências dentro da faixa fci e fcs.

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM: Sistemas Pulsados* 19 ed. São Paulo, Érica. apêndice 4, p. 317 e 318.

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

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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

Para se encontrar o valor de X, basta realizar a soma dos três números que estão na base hexadecimal.

$$\begin{array}{r} 139_{16} \\ + 121_{16} \\ + 23_{16} \\ \hline X = 27D_{16} \end{array}$$

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 6, p. 260 a 265.

**70** – 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

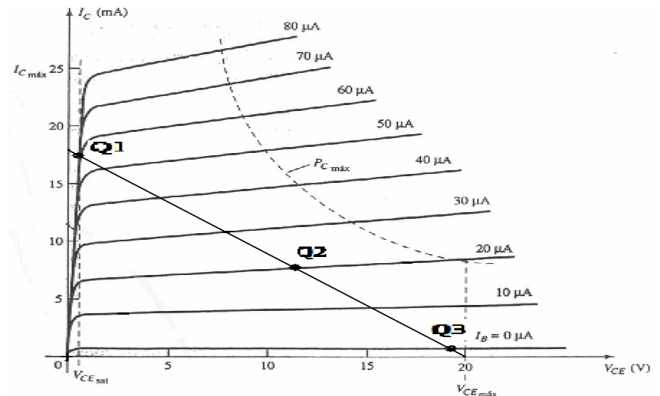
**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

A permeabilidade se refere à capacidade do material magnético de concentrar o fluxo magnético. Qualquer material facilmente magnetizado tem alta permeabilidade.

GUSSOW, Milton. *Eleticidade Básica*. 2 ed. revisada e ampliada. São Paulo: Makron Books, 1996, cap. 9, p. 219.

**71** – 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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

(V) Ao se operar no ponto Q1 e Q3, o circuito fornece apenas dois níveis de tensão de saída: baixo ou alto. Logo, os circuitos são chamados de circuitos de dois estados ou circuito de chaveamento.

(V) O ponto Q3 é o ponto onde a reta de carga intercepta a região de corte das curvas do coletor. Como a corrente do coletor no corte é muito pequena, o ponto de corte é quase idêntico ao ponto inferior da reta de carga.

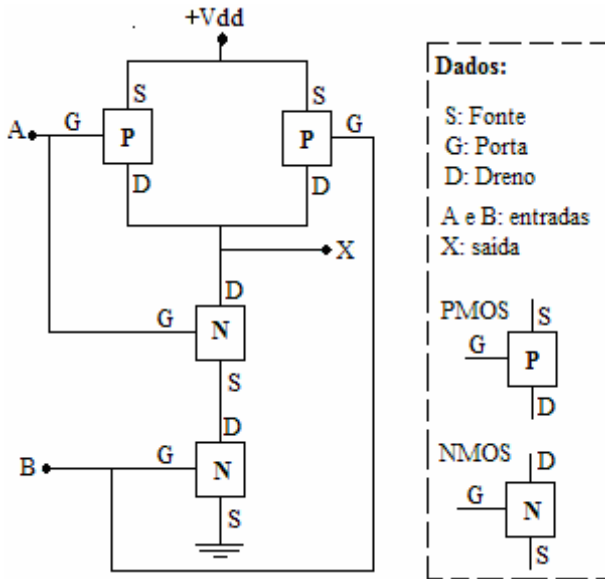
(V) O ponto Q2 localiza-se na região linear, proporcionando melhor ponto de operação em termos de ganho linear.

(F) No ponto Q2, o ganho do dispositivo é razoavelmente constante, para garantir que a amplificação em toda a excursão do sinal de entrada seja a mesma.

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*. 4 ed, São Paulo: Markron Books, v.1 e 2, 1995, cap.7, p. 248, 261 a 262.

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*, 8 ed. Pearson Prentice Hall, cap. 4, p. 120 a 121.

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



**Dados:**

S: Fonte  
 G: Porta  
 D: Dreno

A e B: entradas  
 X: saída

PMOS

NMOS

O circuito atua como porta

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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

**Para PMOS, sabe-se que:**

- Nível ALTO na Porta resulta na condição: off.
- Nível BAIXO na Porta resulta na condição: on.

**Para NMOS, sabe-se que:**

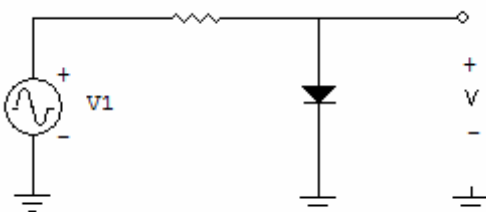
- Nível ALTO na Porta resulta na condição: on.
- Nível BAIXO na Porta resulta na condição: off.

Dessa forma, a tabela-verdade abaixo comprova que o circuito atua como uma porta **NAND**.

A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 8, p. 430 a 437.

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



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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

O ceifador positivo é um circuito que corta uma parte da tensão positiva do sinal. Por causa do diodo, a tensão de saída V apresenta todos os semiciclos positivos ceifados.

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*. 4 ed., São Paulo: Markron Books, v.1 e 2, 1995, cap. 4, p. 132.

**74** – 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**

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

(2) O diodo zener também é chamado de diodo de ruptura, pelo fato de operar na região de ruptura e manter sua tensão constante. É importante nos reguladores de tensão.

(3) O diodo Schottky não tem camada de depleção, o que elimina as cargas armazenadas na junção. Logo, esse diodo pode entrar em corte em frequências altas.

(1) O varactor em paralelo com um indutor obtém-se um circuito ressonante. Logo, mudando a tensão reversa, consegue-se mudar a frequência de ressonância e, assim, realizar a sintonia de canal de televisão.

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*. 4 ed. São Paulo: Markron Books, v.1 e 2, 1995, cap. 5, p. 150 a 167.

**75** – 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.**

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

De acordo com os princípios de modulação AM, FM e PM, as afirmações I, II e III estão corretas.

YOUNG, Paul H. *Técnicas de Comunicação Eletrônica*, 5 ed., Pearson Prentice Hall, cap. 9, p. 221, 222 e 254.

**76** – 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**

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

$B = 2(\Delta f + f_m)$ , onde:

B = largura de faixa

$\Delta f$  = desvio de frequência

$f_m$  = frequência do sinal modulante.

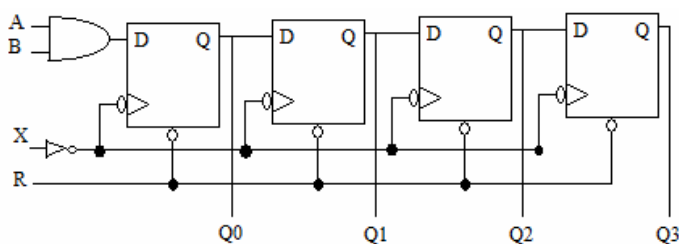
$B = 2(75 \text{ kHz} + 15 \text{ kHz})$

$B = 2(90 \text{ kHz})$

$B = 180 \text{ kHz}$

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e Recepção: Sistemas Pulsados*, 19 ed., cap. 2, p.150 e 151.

**77** – 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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

(V) Esse é um circuito de entrada serial e saída paralela.

(F) As saídas são atualizadas a cada borda de descida de X. Falso, pois, como há uma inversora, elas são atualizadas a cada borda de subida do sinal X.

(F) Quando R=1, todas as saídas apresentam nível lógico zero. Falso, pois elas apresentarão nível lógico 1 e, quando R=0, todas as saídas são nulas.

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 5 e 7, p. 189 a 193 e 369.

**78** – 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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

(5) Memória que armazena as instruções e os dados que a CPU acessa no instante de processamento. É a memória mais rápida na arquitetura do computador.

(2) 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.

(4) 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.

TOCCI, Ronald J. WIDMER, Neal S. MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, cap. 12, p. 658, 659, 667, 672 e 673.

**79** – 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.

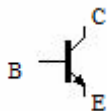
- a) 1 – 1 – 2
- b) 2 – 1 – 2**
- c) 2 – 2 – 1
- d) 1 – 2 – 1

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

(2) Possui alta impedância de entrada. Com valores que variam de 1 a várias centenas de mega-ohms, sua impedância de entrada é bem maior do que a de configurações de transistores TBJ.

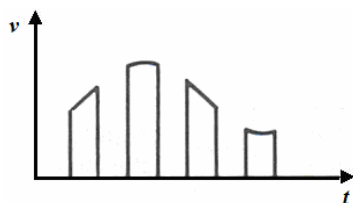
(1) Possui três terminais chamados de emissor, coletor e base.



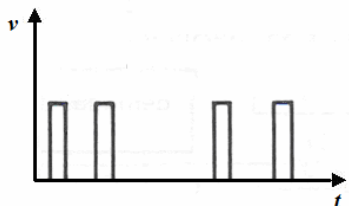
(2) Maior estabilidade em termos de temperatura.  
BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuito.*, 8 ed., Pearson Prentice Hall, 2004, cap. 5, p. 174 a 175.

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

a)



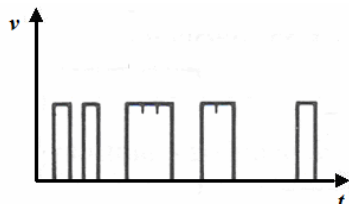
b)



c)



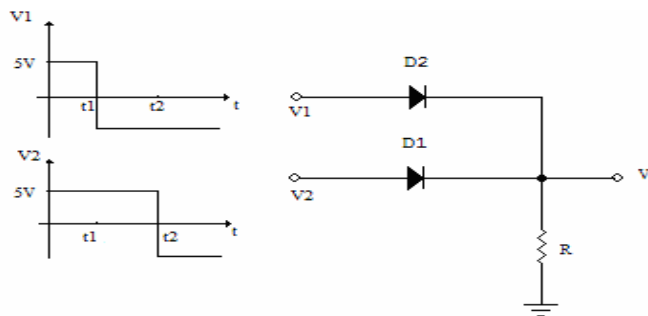
d)



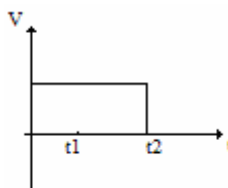
**RESOLUÇÃO**

Resposta: A  
Na modulação PAM, o trem de pulsos da portadora é modulado de tal forma que sua amplitude varia proporcionalmente à amplitude do sinal de informação.  
GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM: Sistemas Pulsados*, 19 ed. São Paulo, Érica, cap. 3, p. 232.

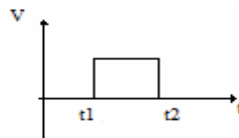
**81** – Dado o circuito abaixo, assinale a alternativa que apresenta a forma de onda de V, quando os sinais V1 e V2 são aplicados. Considere o diodo ideal.



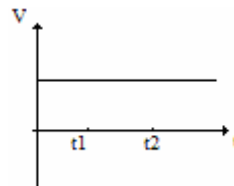
a)



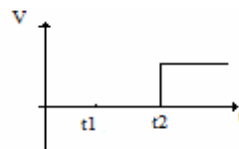
b)



c)



d)



**RESOLUÇÃO**

Resposta: A  
O circuito analisado é uma porta OR para lógica positiva, ou seja, o valor 5V corresponde a “1”, segundo a álgebra booleana, enquanto a entrada igual ou menor que 0V corresponde a “0”. Portanto, o nível de tensão de saída será 1 se uma ou ambas as entradas forem 1. A saída é 0 se ambas as entradas estiverem no nível 0.  
BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*. 8 ed., cap. 2, p. 51 a 50.

**82** – 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.**

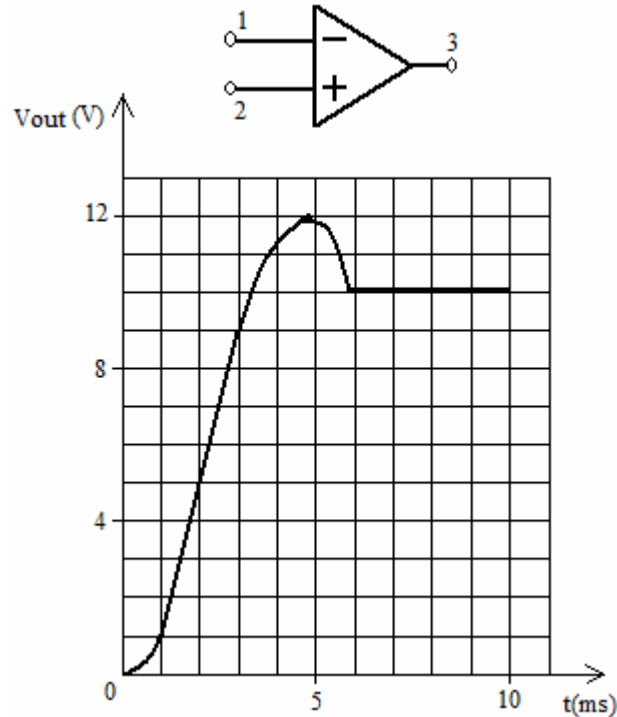
### RESOLUÇÃO

Resposta: D

O Circuito de polarização por realimentação do coletor utiliza o Transistor Bipolar de Junção. Ademais, o Transistor de Unijunção **não** possui coletor.

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*. 8 ed. Pearson Prentice Hall, cap. 20, p. 624 a 628.

**83** – 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

### RESOLUÇÃO

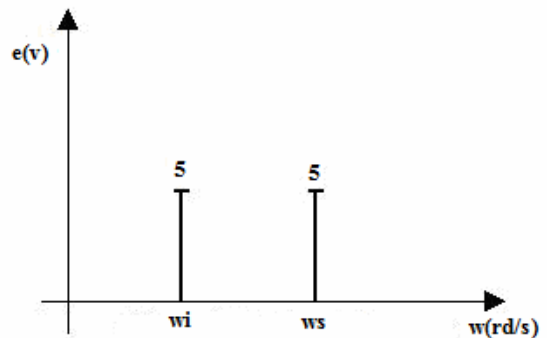
Resposta: C

- (F) O tempo de subida **NÃO** é igual a 5 ms, mas sim igual a 2 ms. Deve-se calcular a variação de tempo decorrido entre 10% e 90% da  $V_{out}$  final (que é 10V). Assim, é tempo entre 1ms e 3 ms.  
(F) O terminal 2 **NÃO** é o pólo positivo para a fonte de alimentação, mas sim a entrada Não Inversora do AOP.  
(F) A resposta transitória da tensão de saída ( $V_{out}$ ) inicia-se quando o valor de tensão é igual a 9V. Falso, a resposta transitória inicia-se a partir de 0V e vai até a estabilização do valor de 10V.

JR, Antonio Pertence. *Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos*. 6. ed. Bookman, cap. 1, p. 18 a 41.

**84** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

A modulação AM-DSB/SC suprime a portadora fazendo com que a potência do sinal modulado seja destinado às bandas laterais.

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM: Sistemas Pulsados*, 19 ed., São Paulo, Érica, cap 1, p. 77 a 80.

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

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

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

### RESOLUÇÃO

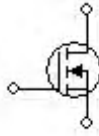
Resposta: B

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

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*, 4 ed., Markron Books, v.1 e 2, cap. 15, p. 664, 676 e 678, cap. 6, p. 199.



**86** – 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.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

O símbolo esquemático é um MOSFET de modo intensificação. MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*, 4 ed., São Paulo, Markron Books, v.1 e 2, 1995, cap. 13, p.576.

**87** – 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

**RESOLUÇÃO**

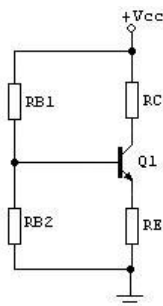
Resposta: A

A conexão Darlington fornece um ganho de corrente dado por:

$$\beta = \beta_1 \cdot \beta_2 \Rightarrow 100 \cdot 50 = 5000$$

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuito*, 8 ed., Pearson Prentice Hall, cap. 12, p. 428.

**88** – 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.

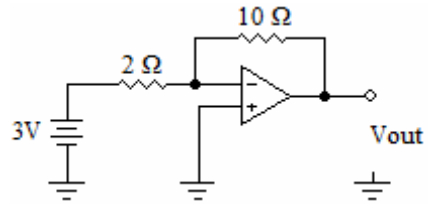
**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

Com o aumento da temperatura, o ganho de corrente tende a aumentar, e a corrente de coletor ( $I_C$ ) e de emissor ( $I_E$ ) também sofrem aumento. Como a tensão na base é fixada pelo divisor de tensão, o aumento da  $I_E$  causa o aumento de  $V_E$  e conseqüentemente a diminuição de  $V_{BE}$ , fazendo com que a  $I_B$  diminua. Essa é a realimentação negativa existente nesse circuito de polarização.

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*, 4 ed., São Paulo, v. 1, p. 323.

**89** – 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  $10 \Omega$  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  $-90^\circ$ .
- 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.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

A realimentação negativa de  $10 \Omega$  provoca o curto-circuito virtual entre entradas inversora e não-inversora.

O sinal de saída esta defasado de  $180^\circ$  em relação à entrada.

Não atua como inversora. Um teste rápido para comprovar isso basta aterrar a entrada e verificar a saída também será nula.

O ganho é -5, pois:  $\text{Ganho} = -(10 \Omega) / (2 \Omega) = -5$

JR, Antonio Pertence *Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos*, 6 ed., Bookman, cap. 3, p. 45 a 53.

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

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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

Modulação de Fase - PM

Modulação em Amplitude – AM

Modulação de Frequência – FM

YOUNG, Paul H. *Técnicas de Comunicação Eletrônica* 5 ed., Pearson Prentice Hall, cap. 9, p 221.

**91** – 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

### RESOLUÇÃO

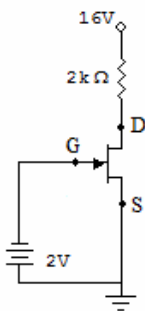
Resposta: A

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

YOUNG, Paul H. *Técnicas de Comunicação Eletrônica*, 5 ed., Pearson Prentice Hall, cap. 18, p. 595.

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

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



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

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

$$I_D = I_{DSS} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_p}\right)^2 \Rightarrow 10 \cdot 10^{-3} \left(1 - \frac{-2}{-4}\right)^2$$

$$I_D = 10 \cdot 10^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Rightarrow 2,5 \text{ mA}$$

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*, 8 ed., Pearson Prentice Hall, cap. 6, p. 206 a 208.

**93** – 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/μs
- b) SR = 13 V/μs
- c) SR = 18 V/μs
- d) SR = 27 V/μs**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Dentre as alternativas apresentadas, o SR = 27 V/μs apresenta maior velocidade de resposta, pois, para o mesmo intervalo de tempo, a sua capacidade de disponibilizar a tensão de saída é maior quando comparada com as demais alternativas.

JR, Antonio Pertence *Amplificadores Operacionais e Filtros Ativo*, 6 ed., Bookman, cap. 2, p. 36 a 39.

**94** – 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**

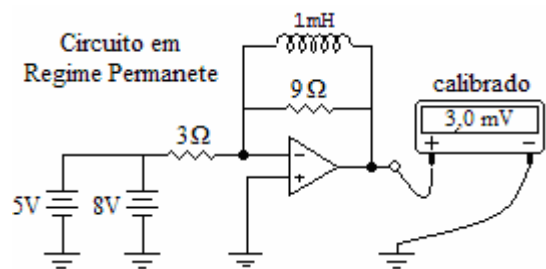
### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Com circuitos *Push-Pull*, é possível construir amplificadores classe B com baixa distorção e alta potência de saída.

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*, 4 ed., São Paulo, Markron Books, v.1 e 2, 1995, cap. 12, p. 516.

**95** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Quando a fonte de 5V entra em curto-circuito, essa condição coloca a fonte de 8V também em curto-circuito. Dessa forma, ambas as entradas do AOP estão aterradas. Como há uma tensão de 3,0 mV no multímetro, esta se deve ao não ajuste de tensão de offset.

JR, Antonio Pertence. *Amplificadores Operacionais e Filtros Ativo*, 6 ed., Bookman, cap. 1, p. 20 a 24.

**96** – 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 ampéres 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**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

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

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução à Análise de Circuitos*, 12 ed., São Paulo, Person Pearson Prentice Hall, 2012, cap. 13, p. 473 e 481.

**97** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

O que define a polarização da onda eletromagnética é a posição do campo elétrico em relação à superfície da terra.

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM, Sistemas Pulsados*, apêndice 6, p. 351 e 352.

**98** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

$$\text{Ganho(dB)} = 10 \cdot \log\left(\frac{\text{Pot.Saída}}{\text{Pot.Entrada}}\right) = 10 \cdot \log\left(\frac{1000}{10}\right) = 10 \cdot 2 = 20\text{dB}$$

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*, 4 ed., São Paulo, Markron Books, v. 2, 1995, cap. 16, p. 35 a 37.

**99** – 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.

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

$$\frac{F1}{F2} = \frac{2\text{MHz}}{200\text{kHz}} = \frac{2 \cdot 10^6}{200 \cdot 10^3} = \frac{2000 \cdot 10^3}{200 \cdot 10^3} = 10$$

Como resulta > 0 e igual a 10, diz-se que F1 está uma década acima de F2.

Se o resultado fosse igual a 2, a denotação seria oitava.

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*, 4 ed., São Paulo, Markron Books, v. 2, 1995, cap. 16, p. 40 a 42.

**100** – 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

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

Banda Média é a faixa de frequência compreendida entre  $10 \cdot (F_{\text{MENOR}})$  e  $0,1 \cdot (F_{\text{MAIOR}})$ .

Assim,  $10 \cdot (F_{\text{MENOR}}) = 10 \cdot (5\text{Hz}) = 50\text{ Hz}$

e,  $0,1 \cdot (F_{\text{MAIOR}}) = 0,1 \cdot (100\text{ kHz}) = 10\text{ kHz}$ .

Portanto, Banda Média é a faixa de 50 Hz a 10 kHz.

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*, 4 ed., São Paulo, Markron Books, v. 2, 1995, cap. 16, p. 2 a 4.