



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA**

**EXAME DE ADMISSÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO
À GRADUAÇÃO DE SARGENTO DA AERONÁUTICA**

(EAGS 2019)

Gabarito Provisório

(com resolução comentada das questões)

**PROVAS DE:
LÍNGUA PORTUGUESA E ELETRÔNICA**

ATENÇÃO, CANDIDATOS!!!

O gabarito provisório divulgado refere-se ao código 54. 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 da referida instrução).

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

Poesia do Tempo

- 1 O equívoco entre poesia e povo já é demasiadamente sabido para que valha a pena insistir nele. Denunciemos antes o equívoco entre poesia e poetas. A poesia não se “dá”, é hermética ou inumana, queixam-se por aí. Ora, eu creio que os poetas poderiam demonstrar o contrário ao público. De que maneira? Abandonando a ideia de que poesia é evasão. E aceitando alegremente a ideia de que poesia é participação. Não basta dizer que já não há torres de marfim; a torre desmoronou-se pelo ridículo, porém muitos poetas continuam vendo na poesia um instrumento de fuga da realidade ou de correção do que essa realidade ofereça de monstruoso e de errado. Desenvolve-se então entre eles a linguagem cifrada, que nenhum leigo entende, e que suscita o equívoco já célebre entre poesia e povo.
- 15 Participação na vida, identificação com os ideais do tempo (e esses ideais existem sempre, mesmo sob as mais sórdidas aparências de decomposição), curiosidade e interesse pelos outros homens, apetite sempre renovado em face das coisas, desconfiança da própria e excessiva riqueza interior, eis aí algumas indicações que permitirão talvez ao poeta deixar de ser um bicho esquisito para voltar a ser, simplesmente, um homem.

(Carlos Drummond de Andrade)

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

01 – De acordo com o texto, parte do equívoco que existe entre poesia e povo se dá

- a) porque o povo, que carece de facilidade para ler poesias, compreende a poesia como evasão, fuga da realidade.
- b) porque a poesia é um instrumento de aceitação da realidade, podendo ser considerada, também, como correção do que essa realidade oferece de monstruoso e de errado.
- c) **por conta da crença, de alguns autores, de que poesia é evasão, possibilitando assim a criação de linguagem cifrada, que o povo não entende.**
- d) por conta de serem os poetas pessoas voltadas ao povo em suas maneiras de escrever e de pensar, conceito que populariza a poesia durante gerações.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

No texto *Poesia do Tempo*, Drummond defende a ideia de que poesia é participação (linha 7). Para o poeta, a poesia não deve ser um instrumento de fuga da realidade ou de correção do que essa realidade oferece de monstruoso e de errado; também não deve ser hermética e muito menos deve apresentar uma linguagem cifrada que impeça o entendimento de um leigo (do povo). A poesia tem participação na vida (linha 15), identificação com os ideais do tempo e outras indicações que permitirão ao poeta deixar de ser um bicho esquisito para voltar a ser um homem. Assim, o equívoco (o conflito) entre “poesia” e “povo” é fruto da forma de pensar e de fazer poesia de alguns autores que a consideram com evasão, fuga da realidade, não como participação.

02 – Leia:

“A poesia não se “dá”, é hermética ou inumana.”

De acordo com o fragmento do texto, qual é o significado da palavra “inumana”?

- a) **Inatingível para os homens, superior à condição humana.**
- b) Compreensível para os homens, inferior à capacidade humana.
- c) Acessível a todos, equilibrada à linguagem humana.
- d) Incompreensível para o povo, elucidativa a todos.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

No texto, a poesia “inumana” é aquela de difícil entendimento, obscura, impenetrável e ininteligível. Para Drummond, os poetas deveriam abandonar essa ideia de poesia para não suscitar o equívoco entre poesia e povo.

03 – Assinale a alternativa que apresenta, de acordo com o autor, indicações que permitirão ao poeta deixar de ser “um bicho esquisito”.

- a) Linguagem hermética; participação na vida; interesse pelos outros homens.
- b) Identificação com os ideais do tempo; linguagem cifrada; aceitação de que a poesia seja “participação”.
- c) Desconfiança da própria e excessiva riqueza interior; linguagem inumana, curiosidade e interesse pelos outros homens.
- d) **Percepção social; atenção aos fatos de seu tempo; e desconfiança de suas próprias riquezas interiores.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

De acordo com o texto, entre outros aspectos, para um poeta deixar de ser “um bicho” para o povo é necessário que haja **percepção social**, manifestada pela “participação na vida” (de outros homens); **atenção aos fatos cronológicos**, reflexo da “identificação com os ideais do tempo”, **humildade ao escrever**, apresentada pela “desconfiança da própria e excessiva riqueza interior”.

04 – Coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso, em seguida assinale a alternativa com a sequência correta. No texto *Poesia do Tempo*, Carlos Drummond de Andrade se opõe

- () à facilidade de leitura do povo.
- () à clareza da linguagem poética.
- () à expressão de alguns poetas de linguagem cifrada.
- () ao hermetismo provocado pelo distanciamento entre poesia e povo.
- a) V – V – F – V
- b) **F – F – V – V**
- c) F – V – F – F
- d) V – F – V – V

RESOLUÇÃO

Resposta: B

No texto *Poesia do Tempo*, Carlos Drummond de Andrade contesta alguns poetas que desenvolvem a linguagem cifrada em certas poesias. Dessa forma, essa linguagem suscita o equívoco entre poesia e povo, distanciando-os.

05 – Leia:

A menina ficou só, ao pé de amora carregada. Tão só que escutou as batidas de seu coração. Somente a solidão a acompanhava.

As palavras sublinhadas são classificadas, respectivamente, em:

- a) adjetivo – adjetivo
- b) advérbio – adjetivo
- c) adjetivo – advérbio
- d) advérbio – advérbio

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Adjetivos são palavras que expressam as qualidades ou características dos seres. No texto, a palavra “só” é classificada como adjetivo nas duas orações e apresenta o valor semântico de “sozinha”.

06 – Assinale a alternativa que apresenta a colocação pronominal de acordo com a norma padrão.

- a) Nunca encontraremos-**nos** novamente.
- b) **Nos** falaram que tudo era uma questão de escolha.
- c) Parece-**nos** que o mais acertado era retomar os estudos.
- d) Gostaria de entender por que fizeram-**nos** vir neste local.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Em relação aos verbos, os pronomes pessoais oblíquos podem assumir três posições: próclise, ênclise e mesóclise. Em “Parece-**nos** que o mais acertado era retomar os estudos”, a ênclise foi corretamente empregada depois do verbo, não sendo admitida a próclise no início de frases. As demais alternativas não estão de acordo com a norma padrão, considerando que a próclise deve ocorrer após a negação, como em “Nunca **nos** encontraremos novamente” e após pronome relativo: “Gostaria de entender por que **nos** fizeram vir neste local”.

07 – Complete as lacunas das frases abaixo com a, à, as, às, de acordo com a justificativa do emprego ou ausência do acento grave. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- 1 – Caminhava pela avenida de ponta ____ ponta. (locução formada por palavra repetida)
- 2 – Após longa viagem, a filha voltou ____ casa paterna. (palavra casa acompanhada de adjetivo)
- 3 – Saiu de sua residência ____ pressas. (locução adverbial feminina)
- 4 – Era um senhor distinto, possuía calçados ____ Luís XV. (elipse diante de palavra masculina)

- a) a – à – às – à
- b) à – à – as – a
- c) à – a – às – à
- d) a – a – as – a

RESOLUÇÃO

Resposta: A

A crase não ocorre diante das expressões formadas por palavras repetidas como em “ponta a ponta”. O acento indicador de crase é usado diante da palavra casa, se esta palavra vier acompanhada de adjetivo ou locução adjetiva (voltou à casa paterna); diante de locuções adverbiais (às pressas) e, também, quando ocorre a elipse da palavra “moda” ou “maneira” (à moda de Luís XV).

08 – Das alternativas abaixo, apenas uma preenche, de modo correto, as lacunas das seguintes frases. Assinale-a.

- 1 – Não se ponha entre ____ e ela.
- 2 – Quando saíres, avisa-nos que iremos ____.
- 3 – Já ____ disse várias vezes que você deve insistir.
- 4 – Você só é capaz de pensar em ____ . Você só se preocupa ____ mesmo?

- a) eu – contigo – te – ti – consigo
- b) eu – consigo – te – si – contigo
- c) mim – consigo – lhe – ti – contigo
- d) mim – contigo – lhe – si – consigo

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Pronomes são palavras que substituem os substantivos ou os determinam, indicando a pessoa do discurso. Em 1, a preposição essencial “entre” introduz o pronome oblíquo tônico “mim” e nunca o pronome do caso reto “eu”. Em 2, o pronome oblíquo da 2ª pessoa do singular é “contigo”. Em 3 e 4, no padrão formal culto, não ocorre a mistura dos tratamentos “tu” e “você”. Assim, as formas oblíquas “lhe”, “si” e “consigo”, respectivamente, deverão ser utilizadas em combinação com o pronome de tratamento “você”.

09 – Leia atentamente as afirmativas abaixo.

- I – No vocábulo “alistar”, observa-se a derivação parassintética.
- II – Os vocábulos “riacho”, “quietude” e “amanhecer” são formados por sufixos nominais.
- III – “Automóvel” é formado por hibridismo.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- a) I
- b) II
- c) I e III
- d) II e III

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A derivação consiste em formar uma palavra nova a partir de outra já existente. Em “alistar”, observa-se a derivação parassintética, sendo anexados, ao mesmo tempo, um prefixo e um sufixo a um radical (a + lista + ar). Hibridismos são palavras em cuja formação entram elementos de línguas diferentes como em “Automóvel” (auto + móvel, grego e latim). Os vocábulos “riacho” e “quietude” são formados por sufixos nominais e “amanhecer” por sufixo verbal.

10 – A palavra “porque” deveria ter sido grafada separadamente na alternativa:

- a) Dê-me ao menos um porquê para seu lamento.
- b) Estas são as reivindicações porque estamos lutando.
- c) Não se preocupe com o futuro, porque você tem energia para conquistar seus ideais.
- d) Sei que há alguma situação diferente, porque ninguém apareceu até o momento.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Há casos em que “por que” representa a sequência (preposição + pronome relativo), equivalendo a “pelo qual” ou alguma de suas flexões, como em “Estas são as reivindicações pelas quais estamos lutando.”

11 – Com relação aos tipos de predicado, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta quanto à classificação dos predicados das orações abaixo.

- 1 – Os alunos foram informados da situação.
- 2 – Os candidatos saíram da sala confiantes.
- 3 – O professor parece des preocupado.

- a) Predicado Nominal – Predicado Verbo-Nominal – Predicado Verbal
- b) Predicado Verbal – Predicado Nominal – Predicado Verbo-Nominal
- c) **Predicado Verbal – Predicado Verbo-Nominal – Predicado Nominal**
- d) Predicado Verbo-Nominal – Predicado Verbal – Predicado Nominal

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Quando se classifica o predicado, quer-se verificar o que é essencial na informação relativa ao sujeito. No predicado verbal, o núcleo informativo é sempre um verbo nocional, como em “*Os alunos foram informados da situação*”. O predicado Verbo-Nominal apresenta dois núcleos: um verbo (sempre nocional) e um predicativo, como em “*Os candidatos saíram da sala confiantes*”, pois seus núcleos informativos são um verbo nocional (saíram) e um predicativo do sujeito (confiantes). No predicado nominal, o núcleo é sempre um nome que desempenha a função de predicativo do sujeito e o verbo intermediário é sempre de ligação, exprimindo diferentes circunstâncias relativas ao estado do sujeito, como em “*O professor parece des preocupado*”.

12 – Marque (V) para verdadeiro e (F) para falso, em seguida assinale a alternativa que apresenta a sequência correta em relação à explicação do que ocorre sintaticamente nas frases em destaque.

- () “Os sujeitos são indeterminados quando não é possível identificá-los, com clareza, no período.” – pode-se afirmar que há presença de sujeito simples.
- () “Sintaxe é a arte de compreensão de um texto em relação ao funcionamento das palavras na oração.” – pode-se afirmar que há presença de predicativo do sujeito.
- () “Funções sintáticas são a base para o aprendizado de gramática escolar.” – pode-se afirmar que há presença de período composto por coordenação, uma vez que há mais de uma função sintática explícita no contexto.
- () “O jogo de palavras existente numa relação sintática provoca o leitor a desvendar os mistérios do texto.” – pode-se afirmar que o sujeito é composto, tendo em vista a presença de plural explícito em sua composição.

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

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Na frase “*Os sujeitos são indeterminados quando não é possível identificá-los, com clareza, no período.*”, o sujeito é simples (Os sujeitos). Na frase “*Sintaxe é a arte de compreensão de um texto em relação ao funcionamento das palavras na oração.*”, há presença de predicativo do sujeito, uma vez que a frase conta com um verbo de ligação (é). Já na frase “*Funções sintáticas são a base para o aprendizado de gramática escolar.*”, não se pode

afirmar que há presença de período composto por coordenação, uma vez que a ocorrência de mais uma função sintática não implica, no contexto, na existência de coordenação. E, por fim, na frase “*O jogo de palavras existente numa relação sintática provoca o leitor a desvendar os mistérios do texto*”, não se pode afirmar que o sujeito é composto, uma vez que é simples, tendo apenas um núcleo (jogo).

13 – Assinale a alternativa que apresenta a classificação **incorreta** da oração subordinada destacada.

- a) **Suponho ser ele o homem de palavras sinceras.** (Oração Subordinada Adverbial)
- b) Só depois disso percebi **quão sinceras eram as palavras dele.** (Oração Subordinada Substantiva)
- c) Só depois disso percebi a sinceridade **que as palavras dele continham.** (Oração Subordinada Adjetiva)
- d) **Só depois que caí em mim,** percebi a sinceridade das palavras dele. (Oração Subordinada Adverbial)

RESOLUÇÃO

Resposta: A

A oração subordinada “*ser ele o homem de palavras sinceras*” apresenta o verbo numa de suas formas nominais (no caso, infinitivo) e não é introduzida por conjunção subordinativa ou pronome relativo. Essa oração é classificada como “Oração Subordinada Substantiva”, está justaposta e reduzida.

14 – Classifique as orações reduzidas de acordo com o indicado. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- 1 – Oração Reduzida de Infinitivo
- 2 – Oração Reduzida de Gerúndio
- 3 – Oração Reduzida de Particípio

- () Esta é a trágica notícia divulgada pela imprensa brasileira.
- () Tendo perdido o dinheiro, o candidato viu-se obrigado a desistência.
- () Custou-lhe muito concluir o curso técnico.

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

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Oração reduzida é a que se apresenta sem conectivo e com o verbo numa forma nominal. Em “*Esta é a trágica notícia divulgada pela imprensa*” há a oração reduzida de particípio na oração subordinada adjetiva [=que foi divulgada pela imprensa]. Em “*Tendo perdido o dinheiro, o candidato viu-se obrigado a desistir.*” temos uma oração adverbial causal reduzida de gerúndio. Em “*Custou-lhe muito concluir o curso técnico*”, há a oração reduzida de infinitivo na oração subordinada subjetiva.

15 – Leia:

“*Minha Vida, meu juízo, minha decência”*”

As regras que justificam, respectivamente, os acentos das palavras acima destacadas são as mesmas que justificam o acento em:

- a) país – ingênuo
- b) júri – cerimônia
- c) úteis – esplêndido
- d) cafeína – bônus

RESOLUÇÃO

Resposta: A

As regras que justificam os acentos das palavras “juízo” e “decência” são, respectivamente, para indicar hiato e para determinar o vocábulo paroxítono terminado em ditongo crescente. Essas mesmas regras justificam os acentos das palavras “país” e “ingênuo”.

16 – Assinale a alternativa que **não** apresenta a correta classificação da oração subordinada.

- a) Peço que desistas.
(Oração Subordinada Substantiva)
- b) O coração batia forte porque tinha medo.
(Oração Subordinada Adverbial)
- c) Era esta a verdade que ninguém contestou.
(Oração Subordinada Adverbial)
- d) Pessoa que mente não merece reconhecimento.
(Oração Subordinada Adjetiva)

RESOLUÇÃO

Resposta: C

As orações subordinadas classificam-se de acordo com seu valor ou função, em substantivas, adjetivas e adverbiais. Em *a*, a oração subordinada não pode ser classificada como adverbial, pois exerce a função de adjetivo: verdade incontestável. As demais alternativas estão corretas. Em *b*, a oração subordinada exerce função de advérbio: o coração batia forte de medo; em *c*, a oração subordinada exerce função de adjetivo: pessoa mentirosa não merece reconhecimento; e em *d*, a oração subordinada exerce a função de objeto direto: peço tua desistência, sendo classificada como substantiva.

17 – Com relação às regras de crase, marque a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

Dedico-me ___ sua lei, meu Deus! Cumpro suas regras.
Apresento-me ___ vós, sensível ___ minha fé.

- a) à – à – à
- b) a – à – a
- c) a – à – à
- d) a – a – a

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O uso do artigo antes de pronomes possessivos femininos é facultativo. Assim é facultativo o acento grave em casos como “Dedico-me a(à) sua lei” e “sensível a(à) minha fé”. Diante de pronomes pessoais não há crase, conforme em “Apresento-me a vós”.

18 – Leia:

Os ipês *floresceram* no período esperado. Eles *ofereceram* um quadro aos românticos. Na tão esperada estação do ano, todos *assistem* à cena apaixonados pela vida.

Quanto à predicação dos verbos destacados, pode-se dizer que:

- a) florescer e oferecer são verbos transitivos indiretos.
- b) oferecer e assistir são verbos transitivos diretos e indiretos.
- c) florescer é verbo intransitivo; oferecer, verbo transitivo direto e indireto.
- d) florescer e oferecer são verbos intransitivos; assistir é verbo transitivo indireto.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Quanto à predicação, classificam-se, pois, os verbos em: *intransitivo* (florescer) que não precisa de complemento; *transitivo direto e indireto* (oferecer) com dois objetos concomitantemente (um quadro; aos românticos); e *transitivo*

indireto (assistir no sentido de presenciar) que reclama um complemento regido de preposição (à cena), chamado objeto indireto.

19 – Em relação aos termos sintáticos e a pontuação, leia as frases abaixo e, em seguida, assinale a alternativa em que as frases foram pontuadas adequadamente.

- 1 – Foram feitas várias manifestações, contra a política atual.
 - 2 – Os Deputados, na madrugada de ontem, decidiram aceitar o projeto do Presidente.
 - 3 – Decepcionado, o enfasiado Juiz afastou-se lentamente.
 - 4 – Eu trabalho com a verdade, você com a mentira.
- a) 1 e 2
 - b) 3 e 4
 - c) 2 e 3
 - d) 1 e 4

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Há intercalação de termos entre sujeito e predicado em “Os Deputados, na madrugada de ontem, decidiram aceitar o projeto do Presidente”, e, portanto, é indispensável que haja uma vírgula antes e depois do termo intercalado. Na oração “Decepcionado, o enfasiado Juiz afastou-se lentamente”, o predicativo do sujeito está invertido e, por isso, usam-se vírgulas para isolá-lo. As demais orações apresentam erro de pontuação. Em 1, não se separa sujeito e predicado. Em 4, para indicar a omissão de um verbo, a vírgula deveria ser empregada após o pronome de tratamento “você”.

20 – Em “Transportamos então nós dois, privilegiadas criaturas, as preciosidades de uma vida humana”, a função sintática do termo sublinhado é

- a) sujeito.
- b) aposto.
- c) vocativo.
- d) objeto direto.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Termos acessórios são os que desempenham na oração uma função secundária, qual seja a de caracterizar um ser, determinar os substantivos, exprimir alguma circunstância. A função sintática do termo sublinhado “privilegiadas criaturas” é aposto, uma expressão que explica, desenvolve ou resume outro termo da oração a que sucede.

21 – Observe os períodos abaixo, diferentes à pontuação:

Adormeci logo, repousei em seus braços.

Adormeci, logo repousei em seus braços.

A observação atenta desses períodos permite dizer que:

- a) No primeiro, as orações estão coordenadas sem a presença de conjunção; na segunda, com a presença de conjunção conclusiva.
- b) No primeiro, as orações estão coordenadas com a presença de conjunção; na segunda, com conjunção explicativa.
- c) No primeiro, logo é advérbio de tempo; no segundo, uma conjunção causal.
- d) No primeiro, logo indica alternância; no segundo, consequência.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

No primeiro período, as orações estão coordenadas sem a

presença de conjunção; “logo” é um advérbio de tempo. Na segunda oração, “logo” é uma conjunção coordenativa conclusiva.

22 – Assinale a alternativa que completa corretamente a frase, de acordo com a norma padrão.

_____ os documentos que encaminharemos à Escola de Especialistas da Aeronáutica.

- a) **Devem-se formalizar**
- b) Deverá ser formalizados
- c) Deverão ser formalizado
- d) Deverão serem formalizados

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Nas locuções verbais formadas com verbo auxiliar “dever”, na voz passiva sintética, o verbo auxiliar concordará com o sujeito, como em “Devem-se ler bons livros”.

23 – O pronome relativo “que” pode desempenhar várias funções sintáticas. Quanto à análise desse pronome nas frases abaixo, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) **A paixão *por que* foi seduzido é puro delírio.**
(Objeto Direto)
- b) A cidade *em que* nasci fica no Estado de São Paulo.
(Adjunto adverbial)
- c) As promessas *a que* me mantenho fiel são polêmicas.
(Complemento Nominal)
- d) “Pais e filhos” é uma das músicas *de que* mais gosto.
(Objeto Indireto)

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O pronome relativo “que” é considerado relativo universal, pode ser usado para substituir pessoa ou coisa que estejam no singular ou no plural. Sintaticamente, o pronome relativo “que” pode desempenhar várias funções. Na alternativa d, o pronome “que” apresenta a função de agente da passiva (seduzido por), sendo precedido da preposição apropriada à função que exerce. As demais alternativas estão corretas. Em A, o pronome “que” exerce a função de objeto indireto (gostar de); em B, função de adjunto adverbial (nascer em algum lugar) e em C, o pronome “que” exerce a função de complemento nominal (fiel a algo).

24 – Complete as lacunas de acordo com as normas de regência:

“Ansioso _____ emoções desusadas.” (Camilo Castelo Branco)

“Ansiava _____ novo dia que vinha nascendo.” (Fernando Sabino)

A sequência correta é:

- a) a – o
- b) a – por
- c) **de – pelo**
- d) para com – para o

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A sintaxe de regência ocupa-se das relações de dependência que as palavras mantêm na frase. A regência pode ser verbal ou nominal. De acordo com as normas de regência, o adjetivo *Ansioso* admite as preposições: *de*, *por* e *para*. A escolha da preposição deve, no entanto, obedecer às exigências da clareza e eufonia e adequar-se às diferentes matizes de pensamento. Da mesma forma, o verbo *Ansiava* (significando desejar ardentemente), admite as preposições, em geral, “por” e “per” (em contrações – *pelo=per + o*)

25 – Escreva (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas, e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Verbos auxiliares são os que se juntam a uma forma nominal de outro verbo para constituir a voz passiva, os tempos compostos e as locuções verbais.
- () “*Não fiquem aqui, sejam prudentes*”, os verbos estão, respectivamente, nos modos imperativo e indicativo.
- () Na frase: “*Os pais contemplam-se nos filhos*”, o verbo está na voz passiva.
- () Em “*Organizou-se o campeonato*”, tem-se voz reflexiva.

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

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A única afirmativa verdadeira é a primeira, sendo os verbos auxiliares aqueles que se juntam a uma forma nominal de outro verbo para constituir a voz passiva, os tempos compostos e as locuções verbais, como em: “*Somos castigados pelos nossos erros*”; “*Tenho estudado muito esta semana*” e “*Jacinto havia chegado naquele momento*”. Em “*Não fiquem aqui, sejam prudentes*”, os dois verbos estão no modo imperativo. Em “*Os pais contemplam-se nos filhos*”, o verbo está na voz reflexiva. Em “*Organizou-se o campeonato*”, tem-se voz passiva.

26 – Assinale a alternativa que apresenta a **incorreta** classificação de figura de linguagem.

- a) “Lá fora, a noite é um pulmão ofegante.” (*Fernando Namora*) – Metáfora
- b) “**Quando a bola saía, entravam os comentários dos torcedores.**” (*Carlos Eduardo Novaes*) – Eufemismo
- c) “A areia, alva, está agora preta, de pés que a pisam.” (*Jorge Amado*) – Antítese
- d) “A geada é um eterno pesadelo.” (*Monteiro Lobato*) – Hipérbole.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A figura de linguagem Eufemismo consiste em suavizar a expressão de uma ideia triste, molesta ou desagradável, substituindo o termo contundente por palavras amenas ou polidas. Como em “*Maria foi desta para melhor*” [morreu]. Sendo assim, esta figura de linguagem não se apresenta na frase: “*Quando a bola saía, entravam os comentários dos torcedores.*”. A correta classificação da figura de linguagem dessa frase é *Antítese*, marcada pela aproximação de palavras de sentido contrário: “saía” e “entravam”.

27 – Observe os verbos destacados.

“**Denuncie**. Se você recebeu uma proposta sem referência para melhorar de vida, **desconfie**. Nunca **entregue** seu caráter a ninguém.”

Os verbos destacados apresentam-se em qual modo?

- a) No indicativo, pois exprimem um fato certo de se realizar.
- b) No subjuntivo, porque são formas verbais que enunciam um fato hipotético.
- c) **No imperativo, pois os verbos destacados estão exprimindo ordem, conselho e pedido.**
- d) No indicativo, porque as formas verbais enunciam um fato possível de acontecer.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Os modos do verbo indicam as diferentes maneiras de um fato se realizar. São três: indicativo, quando exprime um fato certo, positivo; imperativo, quando exprime ordem, conselho, pedido; e subjuntivo, quando enuncia um fato possível, duvidoso e hipotético. Os verbos destacados “Denuncie”, “desconfie” e “entregue” estão no modo imperativo.

28 – Leia:

Homem é acusado de matar e ocultar o cadáver de sua esposa.

Marque a alternativa que apresenta solução gramatical que minimiza o problema de sentido, percebido na frase, mantendo as principais informações transmitidas.

- a) Acrescentar ao enunciado o objeto direto “sua esposa” para o verbo “matar” e ocultar o termo “e ocultar o cadáver de sua esposa”.
- b) Acrescentar o objeto direto “o corpo” para o verbo “matar”, substituir a palavra “cadáver” por “corpo”, trocar o adjunto adnominal “de sua esposa” por “dela”.
- c) Acrescentar ao enunciado o objeto indireto “de sua esposa” para o verbo “matar”, acrescentar o adjunto adnominal “seu” à palavra “cadáver” e apagar o adjunto adnominal “de sua esposa”.
- d) Acrescentar ao enunciado o objeto direto “sua esposa” para o verbo “matar”, acrescentar o adjunto adnominal “seu” à palavra “cadáver” e apagar o adjunto adnominal “de sua esposa”.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A frase apresenta leitura dicotômica, pois há dois verbos, “matar” e “ocultar”, para um mesmo objeto, “o cadáver de sua esposa”, possibilitando, com isso, a seguinte leitura: “matar um cadáver”. Uma das possibilidades de correção, não apagando informações fundamentais do enunciado, seria a seguinte:

Acrescentar à frase o objeto direto “sua esposa” para o verbo “matar” (*Homem é acusado de matar sua esposa*), acrescentar o adjunto adnominal “seu” à palavra “cadáver” (*e ocultar o seu cadáver*) e apagar o adjunto adnominal “de sua esposa” (*Homem é acusado de matar sua esposa e ocultar o seu cadáver de sua esposa*).

29 – Leia:

“Pensativo, caminhava pela estrada da vida, que é pedregosa e a cada instante se recria”.

Com relação à oração adjetiva destacada, assinale a alternativa correta.

- a) Esta oração é adjetiva explicativa e, neste caso, apresenta-se coordenada.
- b) Esta oração é adjetiva restritiva e está precedida de pronome relativo [que].
- c) A oração destacada é explicativa, limita a significação do termo antecedente [estrada da vida].
- d) É uma oração adjetiva restritiva, sendo indispensável ao sentido da frase [caminhava pela estrada da vida].

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Há dois tipos de orações subordinadas adjetivas: as explicativas e as restritivas. A oração destacada “*que é pedregosa*” é explicativa, pois esclarece o termo antecedente “*estrada da vida*”, atribuindo-lhe uma qualidade e acrescentando-lhe uma informação. Além disso, esta oração adjetiva está coordenada com outra oração.

30 – Leia:

“Cada novo aluno que ingressa na Força Aérea aspira galgar posição mais brilhante na carreira militar.”

No trecho, o verbo *aspirar* tem significado de

- a) inalar – sorver algo
- b) almejar – criar algo
- c) pretender – indicar algo
- d) desejar – pretender algo

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O verbo *aspirar*, no contexto em que foi apresentado, é Verbo Transitivo Indireto, no sentido de “desejar”, “pretender”.

31 – Leia:

Ao chegar tarde em casa, o recém-casado moço, em busca de carinho e atenção de sua esposa que, àquelas horas, já dormia, entra no quarto, se aproxima da cama e sussurra para a mulher:

— Querida, quero amá-la!

Com sono, sem entender bem o que ouvia, a mulher disse:

— Está dentro do armário.

Insistente, o marido tenta de novo:

— Não é nada disso, meu bem. Agora, vou amar-te!

Aborrecida, a jovem respondeu:

— Você pode ir para qualquer planeta que quiser, com ou sem mala! Quero dormir!

Marque a opção que apresenta explicação gramatical correta sobre a conversa apresentada

- a) As dificuldades de entender as reais intenções do marido são decorrentes de usos de pronomes proclíticos.
- b) As dificuldades de entender as reais intenções do marido são decorrentes de usos de pronomes enclíticos.
- c) As dificuldades de entender as reais intenções do marido são decorrentes de usos de mesóclises nas formas verbais do verbo “amar”.
- d) As dificuldades de entender as reais intenções do marido são decorrentes de usos de pronomes oblíquos átonos em posições inadmissíveis na Língua Portuguesa em relação ao verbo.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Os casos de ênclises nas formas verbais de “amar” (amar-te e amá-la) possibilitam que, ao serem pronunciadas, as palavras em questão sejam percebidas de outra forma. No contexto, a dualidade de significação é apresentada de modo cômico e exemplifica a vasta possibilidade semântica da Língua Portuguesa no seu uso corrente e nas suas possibilidades de construções respaldadas, ou não, na gramática normativa.

32 – Assinale a alternativa em que a vírgula foi empregada adequadamente, em função do que se apresenta entre parênteses.

- a) Vens, pois, anunciar-me uma alegria. (Conjunção pospositiva)
- b) A alegria, diz a menina é o impulso da vida. (Oração intercalada)
- c) Uns dizem que se alegrou, outros que se entristeceu. (Vírgula vicária)
- d) A alegria, isto é a sensação que todos buscam, tem sua origem na satisfação de desejos. (Expressão explicativa)

RESOLUÇÃO

Resposta: A

As vírgulas foram adequadamente empregadas na alternativa “a” para separar a conjunção pospositiva “pois”. As demais alternativas apresentam falhas na pontuação. Em “c”, para indicar elipse de um termo, uma vírgula deveria ser empregada após “outros”. Em *b* e *d*, faltaram as vírgulas para separar a expressão explicativa “isto é” e a oração intercalada “diz a menina”.

Leia o texto abaixo e, em seguida, responda às questões 33, 34, 35 e 36.

Vou tirar você do dicionário

Vou tirar do dicionário
A palavra você
Vou trocá-la em miúdos
Mudar meu vocabulário
E no *seu* lugar
Vou colocar outro absurdo
Eu vou tirar suas impressões digitais da minha pele
Eu vou tirar você de letra
Nem que tenha que inventar outra gramática
Eu vou tirar **você** de **mim**
Assim que descobrir
Com quantos não se faz um sim.

Itamar Assumpção & Alice Ruiz. In: DUNCAN, Zélia.
Intimidade - texto adaptado.

33 – Em relação ao pronome destacado do fragmento “*E no seu lugar vou colocar outro absurdo*”, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) O pronome destacado “*seu*” se refere à palavra “*você*”.
- b) “*seu*” se refere à palavra do vocabulário que será trocada em miúdos.
- c) No contexto, “*seu*” é um pronome possessivo que faz referência semântica a um pronome de tratamento.
- d) “*seu*” é um pronome possessivo que concorda gramaticalmente com a segunda pessoa do singular.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O pronome destacado no fragmento “*E no seu lugar vou colocar outro absurdo*” faz referência ao pronome de tratamento *você* (tratamento familiar). É importante notar que os pronomes de tratamento exigem os verbos e outros pronomes na terceira pessoa, como em “*Você terá seu lugar trocado*”.

34 – Com base no texto adaptado “*Vou tirar você do dicionário*”, leia o fragmento textual que segue e assinale a alternativa correta.

“Eu vou tirar você de mim”

- a) “*Você*” é um pronome de tratamento familiar, o pronome “*mim*” é oblíquo átono.
- b) A forma “*você*” foi usada no papel de pronome pessoal do caso oblíquo atuando como complemento verbal.
- c) “*Você*” e “*mim*” são pronomes pessoais oblíquos átonos que indicam diretamente as pessoas do discurso.
- d) Os pronomes “*eu*” e “*mim*” são, respectivamente, classificados como pronomes pessoais do caso reto e oblíquo átono.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Os pronomes pessoais indicam diretamente as pessoas do discurso. “*Eu*” e “*mim*” são, respectivamente, pronome pessoal do caso reto e pronome oblíquo tônico. No tratamento familiar, as formas “*Você*” e “*Vocês*” são amplamente empregadas no português do Brasil, podendo ser usadas no papel de pronomes pessoais do caso reto (atuando como sujeito ou predicativo) ou no de pronomes pessoais do caso oblíquo (atuando como complementos verbais ou nominais).

35 – De acordo com o uso da palavra “*nãos*” no texto “*Vou tirar você do dicionário*”, marque a alternativa correta.

- a) Trata-se de um substantivo, pois sofre flexões morfológicas próprias de um substantivo e aceita ser antecedida pelo artigo “os” em outros contextos de uso.
- b) Trata-se de um advérbio de negação. Embora flexionado, a ideia negativa se contrapõe ao advérbio “sim” presente no mesmo verso.
- c) Trata-se de um recurso linguístico aceitável numa língua, em que se exemplifica a troca de advérbios por pronomes indefinidos.
- d) Trata-se de uma flexão indevida de palavra “gramaticalizada” por dicionários, recurso esse impossível de ser utilizado numa língua.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Substantivos são elementos fundamentais no texto, pois designam, em geral, os seres a que nos referimos. Essas palavras sofrem flexões morfológicas de gênero, número e grau em função de seu uso. Podem ser precedidas por artigos ou pronomes adjetivos, por exemplo. No verso, “Com quantos não se faz um sim”, a palavra “nãos” é um substantivo, pois, além de sofrer a flexão morfológica de número, em outro contexto, aceita ser antecedida do artigo “os”, conforme em “os não que recebi da vida...”. Tal exemplificação ocorre no mesmo verso com a palavra “sim” que é antecedida pelo artigo “um”.

36 – De acordo com o texto “*Vou tirar você do dicionário*”, sobre uma possível conclusão advinda de sua leitura, marque a alternativa correta.

- a) O eu-lírico do texto deixa clara a ideia de ter dificuldade em esquecer e rechaçar a pessoa designada pela palavra “*você*”.
- b) Pode-se afirmar que a troca de pronomes no texto é fruto do incômodo que a gramática provoca no autor.
- c) A intenção do eu-lírico é inventar uma nova gramática e um novo dicionário, reflexo de suas inquietações com as normas de escrita vigentes.
- d) Pode-se concluir que o eu-lírico deseja rememorar a pessoa “*você*”, conforme elucidado no verso “Eu vou tirar você de mim”.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Pode-se concluir, pela leitura do texto, que o eu-lírico deseja repelir de sua vida a pessoa expressa pelo pronome “*você*”. Para isso, o eu-lírico menciona a possibilidade de mudar o dicionário, seu próprio vocabulário, com a finalidade de esquecer suas experiências anteriores. A dificuldade que o eu-lírico possui em esquecer a pessoa indicada por “*você*” é acentuada nos três versos finais do texto.

37 – Com relação aos termos destacados, coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso. Em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () É imprescindível que o governante do país adote duas diretrizes: **distribuição de renda e melhoria do ensino público**. (Aposto)
- () Sua inteligência deixou **perplexos** seus amigos. (Adjunto Adnominal)
- () **Audaciosos**, os dois culpados denunciaram os envolvidos no crime. (Aposto)
- () **Ouvidos atentos**, aproximei-me da porta. (Adjunto Adverbial)
- a) F – V – V – F
b) V – F – F – V
c) V – F – V – V
d) F – V – F – V

RESOLUÇÃO

Resposta: B

O aposto é separado do termo a que se refere por vírgulas ou dois pontos, como ocorreu em “É imprescindível que o governante do país adote duas diretrizes: **distribuição de renda e melhoria do ensino público**”. Na oração “**Ouvidos atentos, aproximei-me da porta.**” (= De ouvidos atentos), houve a elipse da preposição antes do adjunto adverbial. As demais alternativas apresentam afirmativas falsas em relação aos termos destacados. Na oração “Sua inteligência deixou **perplexos** seus amigos”, o termo destacado “**perplexos**” é predicativo do objeto “seus amigos”. Em “**Audaciosos, os dois culpados denunciaram os envolvidos no crime.**” o termo destacado é predicativo do sujeito, vale ressaltar que o aposto não pode ser formado por adjetivos.

38 – Identifique o sujeito dos verbos destacados e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- 1 – **Trata-se** de casos emblemáticos.
2 – **Faltou-me** compaixão naquele instante.
3 – **Deve fazer** alguns meses que não conversamos.
4 – **Sinto** muito a ausência de perdão.

- () Sujeito indeterminado
() Sujeito simples
() Oração sem sujeito
() Sujeito elíptico

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

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Em 1, o sujeito é indeterminado, pois o verbo “tratar” surge acompanhado do pronome “se”, que atua como índice de indeterminação de sujeito. Em 2, o sujeito é simples, apresenta um único núcleo: o substantivo “compaixão”. Em 3, há uma oração sem sujeito, o verbo “fazer” foi utilizado para indicar ideia de tempo, portanto é um verbo impessoal. Em 4, o sujeito determinado encontra-se implícito na forma verbal “Sinto” (Sujeito Elíptico: eu).

39 – A partir da leitura da tirinha da Mafalda, personagem ilustrada nos dois primeiros e no último quadrinho, é possível concluir que ela



<http://www.universodosleitores.com/2016/04/mafalda-em-10-tirinhas-realistas-e.html>, acesso em JUL 2017.

- a) se apresenta em estado de júbilo pela sua nação. Esse fato, indubitavelmente, está ligado à sua sujeição voluntária às datas cívicas.
- b) questiona valores morais e cívicos e faz questão de se colocar à parte da sociedade quando resolve subverter valores de amor à sua própria pátria.
- c) apresenta, indiretamente, uma crítica às pessoas que são condicionadas às regras impostas pela sociedade, manifestando assim sua liberdade de expressão, não vinculada às datas programadas dos calendários.
- d) se surpreende com a fala da personagem no quarto quadrinho, seu interlocutor, que, surpreso pelas atitudes ufanistas da menina, mostra-se livre de sistemas de controle social, como calendários e datas cívicas.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A Tirinha ilustra Mafalda, em atitude patriota, exaltando sua pátria independente de datas comemorativas. Pela leitura do texto, é possível inferir que há presença de crítica social, em especial às pessoas que são condicionadas a se comportarem de modo patriota somente em datas comemorativas, como as presentes em calendários cívicos, por exemplo.

40 – Leia:

Os investimentos **da iniciativa privada em saúde** deveriam ser proporcionais aos lucros de cada empresa.

Os termos destacados classificam-se, respectivamente, em:

- a) complemento nominal – adjunto adnominal
b) adjunto adnominal – complemento nominal
c) adjunto adnominal – predicativo
d) predicativo – adjunto adnominal

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Nessa oração, o sujeito é “Os investimentos da iniciativa privada em saúde”. O núcleo do sujeito é o substantivo investimentos; presos a este núcleo, por meio de preposição, há os termos “da iniciativa privada” e “em saúde”. O primeiro indica o agente ou possuidor dos investimentos, enquanto o segundo indica o paciente ou alvo desses investimentos. “da iniciativa privada” é adjunto adnominal, enquanto “em saúde” é complemento nominal.

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

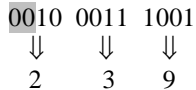
41 – Converta o número 1000111001_2 para a base hexadecimal e assinale a alternativa correta.

- a) 239_{16}
- b) $8E2_{16}$
- c) $23A_{16}$
- d) $9F2_{16}$

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Primeiro separa-se o número binário em grupos de 4 bits da direita para a esquerda e depois faz-se a conversão de cada grupo de bits.



42 – Selecione a alternativa **incorreta** quanto à classificação das memórias.

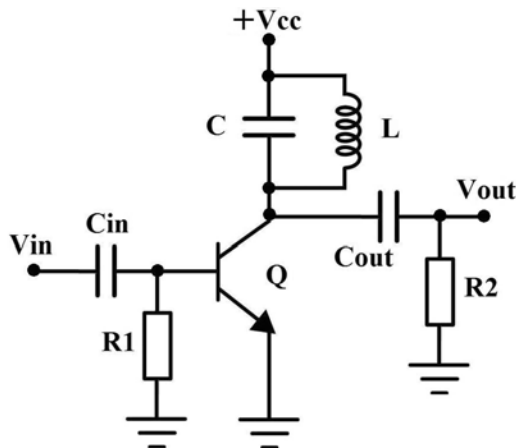
- a) Os principais itens que classificam os tipos de memória são acesso, volatilidade, troca de dados e tipo de armazenamento.
- b) **A memória não volátil mantém as informações armazenadas quando está sem alimentação. Um exemplo desse tipo de memória é a RAM.**
- c) As memórias apenas de leitura possuem informação fixa e são conhecidas como ROM.
- d) Quanto ao tipo de armazenamento, as memórias são classificadas em estáticas e dinâmicas.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Exemplos de memória não volátil são ROM, PROM e EPROM. A memória RAM é volátil.

43 – O circuito transistorizado apresentado na figura abaixo é muito utilizado na eletrônica. Para que possa funcionar corretamente, em qual classe de operação o transistor desse circuito deve operar?



- a) Classe A
- b) **Classe C**
- c) Classe D
- d) Classe AB

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A figura apresentada na questão é um amplificador sintonizado e, para que funcione adequadamente, o transistor deve trabalhar na classe C de operação.

44 – Quantos Flip-Flops são necessários para construir um contador capaz de contar cinco mil itens?

- a) **Treze**
- b) Doze
- c) Onze
- d) Dez

RESOLUÇÃO

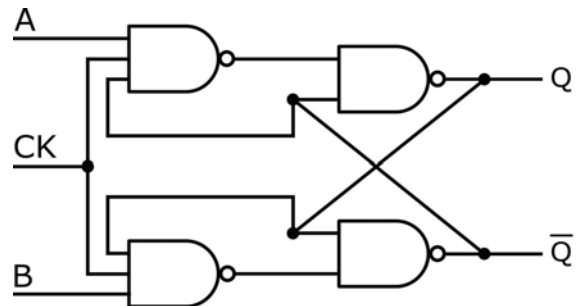
Resposta: A

$2^N \geq 5000$, onde N é o número de FFs

$N = 13 \Rightarrow 2^{13} = 8192$

12 FF não são suficientes já que $2^{12} = 4096$.

45 – O circuito a seguir representa qual tipo de Flip-Flop?



- a) Flip-Flop RS com entrada Clock
- b) Flip-Flop RS básico
- c) **Flip-Flop JK**
- d) Flip-Flop D

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O Flip-Flop JK é um Flip-Flop RS realimentado com as saídas Q e \bar{Q} .

46 – Qual das alternativas a seguir apresenta a bateria com as seguintes descrições:

Secundária

Tensão: 1,4V

Eletrólito: úmido

Aplicação Industrial

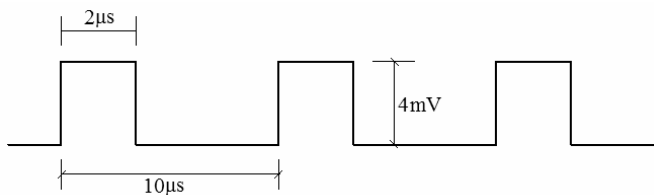
- a) **Edison**
- b) Mercúrio
- c) Chumbo-ácido
- d) Alcalina de manganês

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Dentre as alternativas apresentadas a única que possui as referidas descrições é a bateria de Edison.

47 – Observe o trem de pulsos ilustrado abaixo em que amplitude, duração e período são constantes. Qual o ciclo de trabalho desse trem de pulsos?



- a) 20%
- b) 25%
- c) 40%
- d) 80%

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O ciclo de trabalho é a razão entre a duração do pulso e seu período. Dessa forma teremos

$$\text{ciclo} = \frac{2\mu\text{s}}{10\mu\text{s}} = 0,2 = 20\%$$

48 – Se a tensão de pico para uma onda ca for de 10V, qual o seu valor médio e rms?

- a) 15,7; 7,07
- b) 6,37; 14,14
- c) 15,7; 14,14
- d) 6,37; 7,07

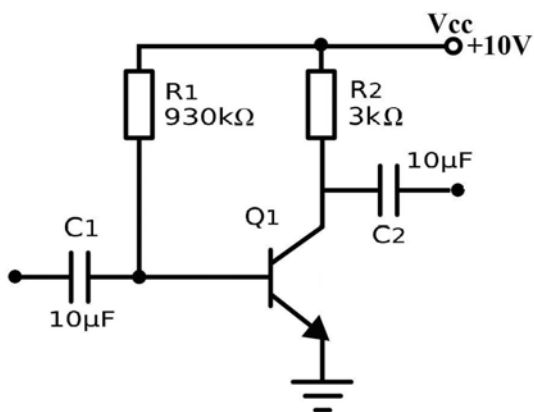
RESOLUÇÃO

Resposta: D

Valor rms = $0,707 \times 10$
 Valor rms = 7,07 V

Valor médio = $0,637 \times 10$
 Valor médio = 6,37 V

49 – Determine para o circuito apresentado abaixo o valor de “re” e da impedância de entrada. Dados: $V_{BE}=0,7V$ e $\beta=99$



- a) $r_e=52\Omega$ e $Z_i=930k\Omega$
- b) $r_e=52,52\Omega$ e $Z_i=3000\Omega$
- c) $r_e=26,26\Omega$ e $Z_i=2626k\Omega$
- d) $r_e=26\Omega$ e $Z_i=2574\Omega$

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Primeiro é necessário determinar a corrente de emissor:

$$I_B = \frac{V_{cc} - V_{BE}}{R_B} = \frac{10V - 0,7V}{930k\Omega} = 10\mu A$$

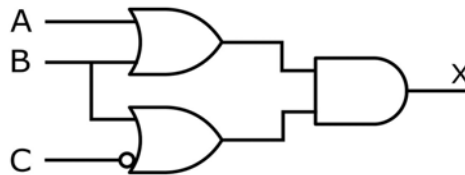
$$I_E = (\beta + 1) \cdot I_B = (99 + 1) \cdot 10\mu A = 1000\mu A = 1mA$$

$$r_e = \frac{26mV}{I_E} = \frac{26mV}{1mA} = 26\Omega$$

Como $R_B \geq 10\beta r_e$, então

$$Z_i \approx \beta \cdot r_e = (99)(26\Omega) = 2574\Omega$$

50 – Determine a expressão booleana do circuito a seguir:



- a) $X = (A \cdot B) + (\overline{B} \cdot C)$
- b) $X = (A + B) \cdot (\overline{B} + \overline{C})$
- c) $X = (A + B) \cdot (B + C)$
- d) $X = (A + B) \cdot (B + \overline{C})$

RESOLUÇÃO

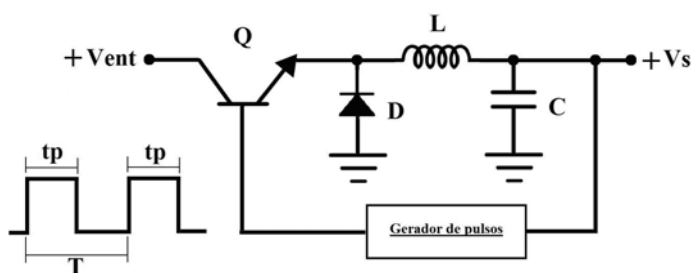
Resposta: D

Primeiro deve-se determinar as saídas das portas OR, que são representadas dentro dos parênteses. Depois essas saídas são injetadas na porta AND para gerar a saída X.

A saída da primeira porta OR é representada pela expressão $A+B$.

A saída da segunda porta OR possui uma entrada invertida e é representada pela expressão $B + \overline{C}$.

51 – Com base na figura abaixo, qual o efeito na tensão de saída (V_s) quando diminui o tempo (t_p) dos pulsos de saída do gerador de pulsos aplicado à base do transistor Q?



- a) A tensão de saída (V_s) diminui, pois t_p altera o ciclo de trabalho do transistor Q.
- b) Com o aumento da frequência do sinal de saída do gerador de pulsos, a tensão V_s aumenta.
- c) O capacitor C e o indutor L são responsáveis por não deixar as variações de tensão contínua chegarem à saída, assim variações de t_p não alteram a V_s .
- d) O transistor Q não é afetado por essa alteração, porque sua função é manter a tensão de saída (V_s) constante, assim V_s continua com o valor padrão de saída.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Quando o tempo t_p do pulso é alterado, muda o ciclo de trabalho do transistor. O ciclo de trabalho do transistor Q é determinado pela razão entre t_p e T (período da onda). Assim quando t_p diminui, o ciclo de trabalho diminui, consequentemente, a tensão de saída (V_s) também diminui.

52 – Qual circuito realiza a conversão de frequência em um receptor super-heteródino?

- a) Filtro.
- b) **Misturador.**
- c) Oscilador local.
- d) Amplificador de RF.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

O misturador é responsável pela conversão de frequência, que é o processo de aumentar ou diminuir o valor de uma frequência, através do processo de soma e diferença dos sinais de entrada (heterodinização), que, no caso, são provenientes do amplificador de RF e oscilador local.

53 – Assinale a alternativa que possui as palavras que completam, correta e respectivamente, as sentenças abaixo.

A diminuição da temperatura _____ a resistência de um termistor com coeficiente de temperatura negativo.

A diminuição da intensidade de luz incidente _____ a resistência de uma célula fotocondutiva.

- a) diminui – diminui
- b) aumenta – diminui
- c) diminui – aumenta
- d) **aumenta – aumenta**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Os parâmetros resistência e temperatura de um termistor NTC estão relacionados de maneira inversamente proporcional, ou seja, quando a temperatura diminui a resistência aumenta.

A resistência de uma célula fotocondutiva aumenta de valor quando há uma diminuição da intensidade de luz incidente.

54 – Em um sinal modulado FM, sua frequência varia em função da _____ do sinal _____.

- a) **amplitude – modulante**
- b) frequência – modulante
- c) amplitude – da portadora
- d) frequência – da portadora

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O valor do sinal modulante influencia diretamente o valor da frequência do sinal FM, conforme pode ser visto na equação a seguir:

$$\omega_i(t) = \omega_o + K_F \cdot e_m(t)$$

onde:

ω_i é a **velocidade angular do sinal FM**, e

e_m é o valor instantâneo da **amplitude do sinal modulante**

Diante do exposto, conclui-se que a amplitude do sinal modulante determina o valor da velocidade angular (frequência) do sinal modulado FM.

55 – Qual é o estágio responsável por produzir as bandas laterais com portadora suprimida em um sistema AM-SSB?

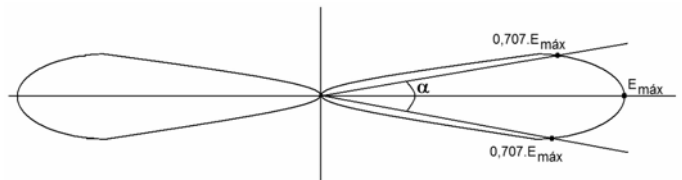
- a) Oscilador local.
- b) Detector de produto.
- c) **Modulador balanceado.**
- d) Filtro de bandas laterais.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O modulador balanceado é o circuito usado para produzir um tipo de sinal AM de banda lateral dupla/portadora suprimida em que o balanceamento dos componentes do circuito determina a atenuação da portadora.

56 – Qual é o parâmetro representado pelo ângulo α no diagrama de irradiação abaixo?



- a) Diretividade.
- b) **Largura de feixe.**
- c) Largura de faixa.
- d) Relação frente-costa.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A largura de feixe é definida como sendo o ângulo formado pelos dois pontos no qual o campo máximo cai para 0,707 do seu valor, que corresponde à metade do valor da potência máxima irradiada.

57 – Considerando um receptor de rádio-frequência sintonizada, assinale a alternativa que represente uma característica desse sistema.

- a) Utiliza apenas um estágio sintonizado de RF.
- b) **A seletividade varia ao longo da faixa de recepção.**
- c) A largura de banda é diretamente proporcional ao fator de qualidade.
- d) A relação entre ganho dos amplificadores e frequência é inversamente proporcional.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Como a faixa de frequências para radio-difusão comercial AM-DSB é de 535 kHz a 1650 kHz, o valor da resistência própria do indutor é afetado pelo efeito pelicular.

Dessa forma, a resistência própria do indutor aumenta com o aumento da frequência sintonizada, o que provocará uma redução no fator de qualidade que, por sua vez, diminuirá a seletividade ao longo da faixa de recepção.

58 – Selecione a alternativa que completa correta e respectivamente, as lacunas do texto a seguir:

Um _____ é um dispositivo cuja _____ será _____ apenas quando uma única combinação _____ estiver presente em suas _____.

- a) codificador – saída – ativada – binária – entradas
- b) codificador – saída – ativada – decimal – entradas
- c) decodificador – saída – ativada – binária – entradas
- d) decodificador – entrada – ativada – decimal – saídas

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Um decodificador é um dispositivo cuja saída será ativada apenas quando uma única combinação binária estiver presente em suas entradas.

59 – É a relação entre a potência irradiada pela antena e a potência fornecida pelo transmissor. Qual parâmetro da antena recebe essa definição?

- a) Ganho.
- b) Eficiência.
- c) Diretividade.
- d) Relação frente-costa.

RESOLUÇÃO

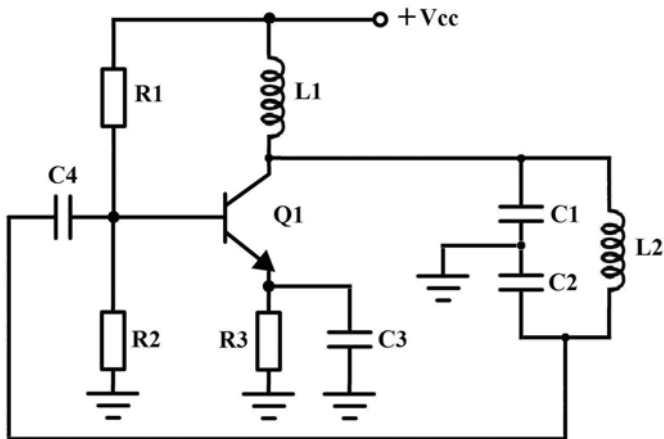
Resposta: B

A fórmula que define a eficiência é

$$\eta = \frac{P_{IRRADIADA}}{P_{RECEBIDA}}$$

que responde o item em questão.

60 – A figura abaixo representa qual tipo de oscilador e como deve ser feito para aumentar o valor da frequência de oscilação?



- a) Clapp / aumentar o valor de L2
- b) Hartley / diminuir o valor de C2
- c) Colpitts / diminuir o valor de C1
- d) Armstrong / aumentar o valor de L2

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O circuito apresentado na questão é um oscilador Colpitts e sua frequência de oscilação é determinada pela equação:

$$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

sendo C o resultante da ligação série entre C1 e C2.

Assim, para aumentar a frequência de oscilação do circuito é necessário diminuir o valor capacitivo do tanque ressonante.

61 – Considerando o espectro de frequências do sinal AM-DSB abaixo, calcule o índice de modulação.

- a) 32%.
- b) 40%.
- c) 64%.
- d) 80%.



RESOLUÇÃO

Resposta: D

No espectro acima, temos as seguintes informações:

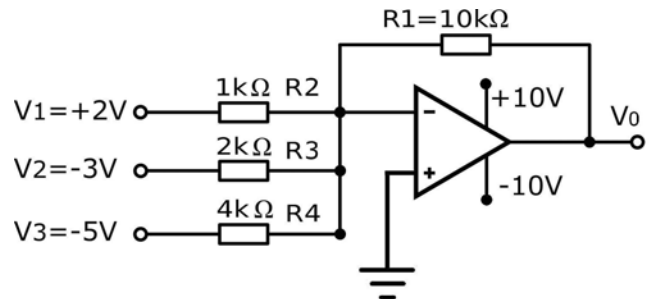
$$E_o = 80V$$

$$m \cdot \frac{E_o}{2} = 32V$$

logo,

$$m \cdot \frac{80V}{2} = 32V \therefore m = \frac{32}{40} = \frac{4}{5} = 0,8 = 80\%$$

62 – No circuito abaixo, a tensão de saída do amplificador operacional é



- a) +7,5V
- b) -7,5V
- c) +10V
- d) -10V

RESOLUÇÃO

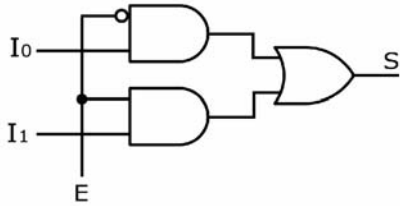
Resposta: A

O circuito apresentado na figura é um amplificador somador, assim, para determinar a tensão de saída, deve-se aplicar a equação:

$$V_o = -\left(\frac{R_1}{R_2} V_1 + \frac{R_1}{R_3} V_2 + \frac{R_1}{R_4} V_3\right), \text{ logo:}$$

$$V_o = -\left(\frac{10k}{1k} (+2V) + \frac{10k}{2k} (-3V) + \frac{10k}{4k} (-5V)\right) = +7,5V$$

63 – Observe o circuito de um multiplexador básico de duas entradas e assinale a alternativa que contém as informações corretas.



- 1 – Quando a entrada de seleção E for 0, a saída S terá a mesma informação da entrada I₀.
- 2 – Quando a entrada de seleção E for 1, a saída S terá a mesma informação da Entrada I₀.
- 3 – Quando a entrada de seleção E for 0, a saída S terá a mesma informação da entrada I₁.
- 4 – O circuito funciona como uma chave que seleciona a saída que deve estar presente na entrada.

- a) 1 e 4 estão corretas.
- b) 2 e 4 estão corretas.
- c) 2, 3 e 4 estão incorretas.
- d) Todas as afirmações estão incorretas.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Quando a entrada de seleção E for 0, a saída S terá a mesma informação da entrada I₀.

Quando a entrada de seleção E for 1, a saída S terá a mesma informação da Entrada I₁.

O circuito funciona como uma chave que seleciona a entrada que deve ir para a saída.

64 – Qual a densidade de fluxo de um núcleo, em Tesla, contendo 10.000 linhas e uma área da secção reta de 10 cm²?

- a) 0,1
- b) 10
- c) 10³
- d) 10⁷

RESOLUÇÃO

Resposta: A

$$\Phi = 10.000 \text{linhas} \div (1 \times 10^8 \text{linhas} / \text{Wb})$$

$$\Phi = 10 \cdot 10^3 \cdot 10^{-8}$$

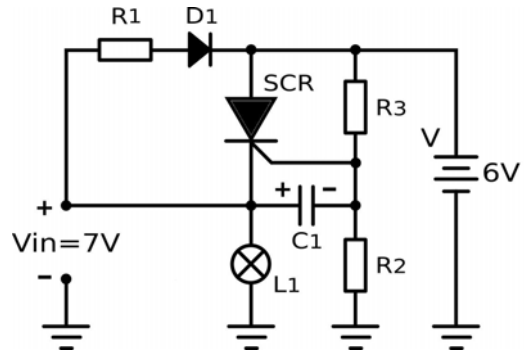
$$\Phi = 10^4 \cdot 10^{-8}$$

$$\Phi = 10^{-4} \text{Wb}$$

$$B = \Phi / A$$

$$B = 10^{-4} \div (10 \cdot 10^{-4}) = 0,1\text{T}$$

65 – Analisando o circuito apresentado na figura abaixo, é possível afirmar que o SCR dispara quando a tensão



- a) Vin for maior que a tensão da bateria de 6V.
- b) no catodo do SCR for maior que 7V.
- c) da bateria de 6V for maior que Vin.
- d) sobre R2 for zero.

RESOLUÇÃO

Resposta : C

O circuito apresentado na questão é um sistema de iluminação de emergência. A lâmpada L1 ascende por meio da bateria de 6V quando essa tensão for maior que a tensão de entrada (7V), pois, enquanto a tensão Vin polarizar inverso o catodo do SCR com a tensão de +7V, ele não pode ser disparado pela tensão da bateria de 6V.

66 – Considere um sinal com potência igual a 120mW ao passar por um dispositivo com ganho de +19dB. Calcule o valor de saída?

- a) 96W.
- b) 9,6W.
- c) 960W.
- d) 0,96W.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Considerando os valores padrões de dB, temos

$$10\text{dB} = 10 \text{ vezes}$$

$$3\text{dB} = 2 \text{ vezes}$$

desmembrando +19dB, obtemos:

$$10\text{dB} + 3\text{dB} + 3\text{dB} + 3\text{dB} = +19\text{dB}$$

$$10 \times 2 \times 2 \times 2 = 80 \text{ vezes}$$

Portanto, um dispositivo com ganho de +19dB possui uma amplificação de 80 vezes, logo:

$$E = 120\text{mW} \cdot 80 = 9600\text{mW} = 9,6\text{W}$$

67 – Um fio de níquel tem uma resistência de 20Ω a 20°C. Calcule a sua resistência em Ω a 120°C.

Dado: coeficiente de temperatura do níquel = 0,005 Ω/°C.

- a) 15
- b) 30
- c) 1,5
- d) 3,0

RESOLUÇÃO

Resposta: B

$$\Delta T = 100^\circ \text{C}$$

$$R_t = R_0 + R_0 (\alpha \Delta T)$$

$$R_t = 20 \Omega + 20 \Omega (0,005 \times 100)$$

$$R_t = 30 \Omega$$

68 – Em uma linha de transmissão, sem perdas, foram medidos, através de uma linha fendida, os seguintes valores: $V_{\text{máx}} = 21\text{mV}$ e $V_{\text{mín}} = 3\text{mV}$. Os coeficientes de tensão de onda estacionária e reflexão são, respectivamente,

- a) 0,75 e 7.
- b) 7 e 0,75.
- c) 1/7 e 4/7.
- d) 4/5 e 1/7.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

O coeficiente de tensão de onda estacionária é calculado através da seguinte fórmula:

$$VSWR = \frac{V_{\text{máx}}}{V_{\text{mín}}} = \frac{21\text{mV}}{3\text{mV}} = 7$$

e o coeficiente de reflexão é calculado através de

$$\rho = \frac{VSWR - 1}{VSWR + 1} = \frac{7 - 1}{7 + 1} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} = 0,75$$

69 – Quatro fontes de informação analógicas serão multiplexadas por divisão de tempo de forma a compartilhar a mesma linha de transmissão. A frequência mais alta de cada fonte é, respectivamente, 12kHz, 25kHz, 4kHz e 45kHz. Qual deve ser a taxa mínima de comutação do multiplexador?

- a) 8kHz
- b) 43kHz
- c) 45kHz
- d) 90kHz

RESOLUÇÃO

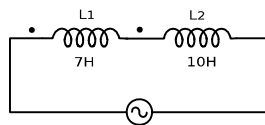
Resposta: D

O teorema da amostragem diz que a taxa de amostragem deve ser igual ou maior que duas vezes a maior frequência amostrada, ou seja, taxa de amostragem $\geq 2 \times$ maior frequência amostrada.

Nesse caso, a taxa mínima de amostragem deve ser igual a duas vezes 45kHz, ou seja, 90kHz.

70 – Conforme a figura a seguir, duas bobinas de choque são colocadas próximas uma da outra de modo a se acoplarem através de uma indutância mútua de 5H. Qual o valor da indutância total?

- a) 17 H
- b) 27 H
- c) 7 H
- d) 4,12 H



RESOLUÇÃO

Resposta: B

Conforme o diagrama esquemático, as bobinas estão em série aditiva resultando em 27 H.

$$L_T = L_1 + L_2 + 2L_M$$

$$L_T = 7 + 10 + 2(5)$$

$$L_T = 27\text{H}$$

71 – Um determinado transformador funcionando numa linha de 110V possui 200 espiras no primário e 500 espiras no secundário. Calcule a tensão no secundário.

- a) 4,4 V
- b) 44 V
- c) 275 V
- d) 2,75 V

RESOLUÇÃO

Resposta: C

$$V_P / V_S = N_P / N_S$$

$$110 / V_S = 200 / 500$$

$$V_S = 275\text{V}$$

72 – É um trem de pulsos com período constante e seu ciclo de trabalho varia proporcionalmente com a amplitude de um sinal analógico. Esta é a descrição

- a) da técnica de modulação PWM.
- b) da taxa de amostragem no tempo.
- c) da modulação por posição de pulso.
- d) do processo de multiplexação TDM.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O ciclo de trabalho é a razão entre a duração de um pulso e o período do trem de pulso.

O ciclo de trabalho está variando proporcionalmente com a amplitude de um sinal analógico. Como o período mantém-se constante, conclui-se que a duração do pulso está variando. A duração dos pulsos variando proporcionalmente com a amplitude de um sinal analógico representa uma modulação PWM.

73 – Considere um sinal analógico senoidal de 8,5kHz que será modulado por um trem de pulsos produzindo um sinal PAM. Qual a taxa de amostragem pode ser utilizada para que, na demodulação, o sinal original possa ser reproduzido sem distorção?

- a) 8,5kHz
- b) 10kHz
- c) 16kHz
- d) 20kHz

RESOLUÇÃO

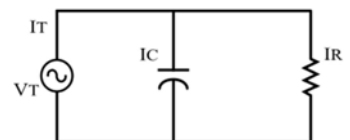
Resposta: D

A taxa de amostragem deve ser igual ou maior que o dobro da maior frequência do sinal modulante. Dessa forma, somente a taxa de 20kHz atende aos requisitos supracitados, visto que é maior que o dobro de 8,5kHz, ou seja, 17kHz.

74 – Analise o circuito a seguir e calcule as correntes I_C e I_R em mA respectivamente.

Dados: $V_T = 318\text{V}$, $C = 1\mu\text{F}$, $f = 1\text{MHz}$, $R = 2\text{K}\Omega$.

- a) 0,02 ; 15,9
- b) 0,2 ; 1,59
- c) 2 ; 159
- d) 20 ; 15,9



RESOLUÇÃO

Resposta: C

Para determinar as correntes do circuito, é necessário calcular a reatância capacitiva e depois as correntes:

$$X_C = 1 \div (2\pi f C)$$

$$X_C = 0,159 \div (1 \cdot 10^6 \cdot 1 \cdot 10^{-12}) = 159\text{K}\Omega$$

$$I_C = 318 \div (159 \cdot 10^3) = 2\text{mA}$$

$$I_R = 318 \div (2 \cdot 10^3) = 159\text{mA}$$

75 – Selecione a alternativa **incorreta**.

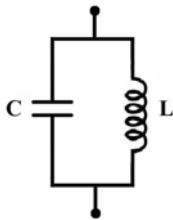
- a) Um registrador de entrada serial/saída paralela pode ter todos os seus bits mostrados de uma vez.
- b) Um registrador de entrada paralela/saída serial carrega um número binário completo nele em uma única operação e desloca um bit de cada vez para a saída.
- c) Um registrador de entrada serial/saída paralela carrega na entrada um bit por vez e apresenta todos os bits de dados na saída.
- d) Um registrador de entrada paralela/saída serial permite acesso a três Flip-Flops de saída.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O registrador de entrada paralela/saída serial permite acesso às saídas Q e \bar{Q} , isto é, permite acesso a somente um Flip-Flop.

76 – Qual componente eletrônico pode substituir o capacitor C no circuito tanque abaixo?



- a) Shockley
- b) Diodo Túnel
- c) Diodo Varicap
- d) Diodo Schottky

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O diodo Varicap, também conhecido como Varactor, é um componente que apresenta variações de capacitância com a variação da tensão aplicada entre seus terminais. Ele pode ser usado em circuito sintonizáveis substituindo o capacitor do tanque ressonante.

77 – Selecione a alternativa que contém, respectivamente, as representações nos códigos BCD e GRAY para o hexadecimal C_{16} .

- a) 1010 e 1100
- b) 1100 e 1010
- c) 1010 e 00010010
- d) 00010010 e 1010

RESOLUÇÃO

Resposta: D

No código BCD, cada dígito decimal é convertido, individualmente, em binário. Logo:

$$C_{16} = 12_{10} = \begin{matrix} 1 & 2 \\ \downarrow & \downarrow \\ 0001 & 0010 \end{matrix}$$

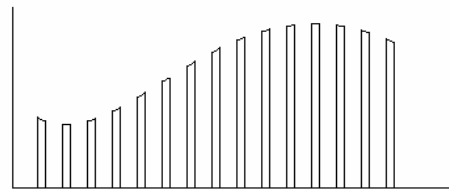
No código GRAY apenas um bit muda entre dois números sucessivos na sequência. Para representar o hexadecimal C no código GRAY faremos a conversão a partir da sua representação em binário.

O dígito mais significativo é mantido. Depois comparamos o MSB com o bit da sua direita, se forem iguais o próximo bit do código GRAY será 0, se forem diferentes, será 1. E assim sucessivamente.

$$C_{16} = 1100_2$$

Binário	1	1	0	0
	↓	↓	↓	↓
Gray	1	0	1	0

78 – A figura abaixo ilustra o resultado da modulação de um sinal analógico. Qual o processo utilizado?



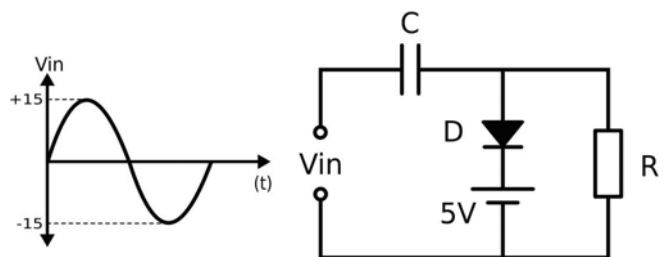
- a) AM/SSB
- b) PAM
- c) PCM
- d) TDM

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A figura ilustra o processo de modulação por amplitude de pulso, na qual a amplitude do pulso é proporcional à amplitude do sinal modulante.

79 – Considerando o diodo (D) da figura abaixo como ideal, qual a tensão positiva de pico de saída sobre a carga (R)?



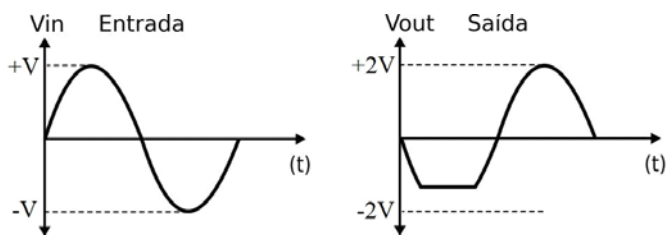
- a) +25V
- b) +20V
- c) +10V
- d) +5V

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Quando a entrada do circuito grameador recebe o semiciclo de tensão positiva, o diodo D conduz e, assim, aplica na saída a tensão de +5V de pico, sendo esse valor o máximo positivo. Quando o semiciclo negativo está na entrada do circuito, a tensão apresentada na saída será de -25V de pico.

80 – Um amplificador transistorizado básico trabalhando em classe A recebe o sinal senoidal de entrada conforme a figura abaixo. Por algum motivo, a onda de saída apresenta a distorção conforme apresentado na figura abaixo. Analisando as ondas de entrada e saída, pode-se afirmar que



- o ponto Q do circuito está posicionado no centro da reta de carga.
- o ganho β do circuito está menor que o esperado para esse tipo de amplificador.
- o ponto Q na reta de carga do circuito está determinando um valor de V_{CEQ} menor que o necessário.
- esse tipo de deformação na onda de saída é inevitável em amplificadores classe A, pois existem as distorções de crossover.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

As variações da tensão de saída para amplificadores classe A estão limitadas entre VCE de corte e VCE de saturação. A distorção na onda de saída apresentada na questão é causada devido ao ponto Q na reta de carga estar mais à esquerda. Assim o valor de V_{CEQ} está pequeno, não permitindo que toda a variação do sinal de entrada consiga aparecer na saída.

É importante lembrar que o sinal positivo de entrada é invertido na saída do amplificador classe A, defasagem de 180° . Com isso a distorção foi causada pelo sinal positivo de entrada. Quanto maior for o valor positivo do sinal de entrada do transistor do circuito, mais o transistor conduz, levando-o à saturação, situação que determina uma VCE de saturação, causando, assim, um ceifamento no sinal negativo de saída.

81 – Um sinal analógico será convertido em digital utilizando a técnica de modulação por código de pulso (PCM). No entanto, um outro processo de modulação antecede a codificação do sinal analógico. Qual o processo que antecede a modulação PCM?

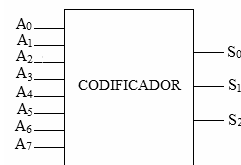
- ASK
- FSK
- PAM
- TDM

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Para que ocorra a codificação de um sinal analógico em PCM, é necessário amostrar esse sinal, ou seja, convertê-lo em um sinal \hat{e} PAM onde será associado um código binário de 3, 4, 5... bits digitais para cada pulso com amplitude variável.

82 – Analisando o diagrama do codificador a seguir é possível concluir que está correto o que se afirma em



- Somente uma entrada é ativada por vez, gerando um código de saída diferente para cada entrada.
- As entradas são ativadas em nível baixo, pois estão normalmente em nível alto.
- É um codificador octal para binário.

- Somente 1
- 1 e 2
- 1 e 3
- 2 e 3

RESOLUÇÃO

Resposta: C

As entradas são ativadas em nível alto, pois estão normalmente em nível baixo.

83 – Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas abaixo:

Quando se adiciona elementos diretores a uma YAGI-UDA, o ganho _____ e a relação frente-costas _____.

- diminui – diminui
- diminui – aumenta
- aumenta – diminui
- aumenta – aumenta

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Os elementos diretores têm a função de alongar o lóbulo principal provocado pelos seguintes fatores:

- diminuição da largura de feixe, que ocasiona **aumento** na diretividade e, em consequência, no **ganho** ($G = \eta \cdot D$);
- aumento da potência do lóbulo principal (frente) em relação ao lóbulo oposto (costas), **aumentando** o parâmetro de **relação**

$$\text{frente-costas (RFC} = 10 \cdot \log \left(\frac{P_{\text{FRENTE}}}{P_{\text{COSTAS}}} \right).$$

84 – Em qual tipo de transistor de efeito de campo é necessário formar um canal entre dreno e fonte, através da aplicação de tensão positiva entre porta e fonte, para ele poder conduzir?

- MOSFET canal N tipo intensificação
- MOSFET canal N tipo depleção
- JFET canal N
- JFET canal P

RESOLUÇÃO

Resposta: A

No MOSFET tipo intensificação, é necessário formar um canal entre dreno e fonte, pois ele não existe. Para gerar esse canal, é necessário aplicar um potencial positivo entre porta e fonte no MOSFET intensificação de canal N.

85 – A transmissão digital possui algumas vantagens sobre a transmissão analógica, dentre elas

- a) o baixo custo nos projetos de sistemas e circuitos apesar da relativa complexidade na interface dos circuitos.
- b) a baixa taxa de amostragem necessária para converter um sinal analógico, normalmente menor que duas vezes a frequência do(s) sinal(is) amostrado.
- c) a possibilidade de realizar multiplexação de várias fontes, inviável em sistemas analógicos.
- d) a possibilidade de regeneração dos pulsos entre repetidores nos enlaces digitais, evitando o acúmulo de ruído.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A alternativa “a” é incorreta, pois a interface de circuitos digitais é mais simples que em sistemas analógicos.

A alternativa “b” é incorreta, visto que a taxa de amostragem, em sistemas pulsados, é relativamente alta e igual ou maior que duas vezes a maior frequência do(s) sinal(is) amostrado(s).

A alternativa “c” é incorreta, pois a multiplexação é realizada tanto em fontes analógicas como digitais.

A alternativa “d” é a correta pois os trens de pulsos digitais podem ser regenerados caso ocorra perda de amplitude durante os enlaces, isto evita o acúmulo de ruído durante o trajeto do sinal entre repetidores.

86 – Existem diversas configurações para montagem de transistores em circuitos eletrônicos, considerando todas as características dessas configurações, qual montagem é mais frequentemente utilizada para realizar casamento de impedância?

- a) Base comum.
- b) Emissor comum.
- c) Seguidor de emissor.
- d) Realimentação de coletor.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A configuração coletor comum, também conhecida como seguidor de emissor, possui como característica básica a alta impedância de entrada e baixa de saída, efeito parecido ao obtido com um transformador. Com isso é o tipo mais adequado, dentre as outras configurações apresentadas, para realizar o casamento de impedância entre elementos eletrônicos.

87 – Considere as técnicas de modulação pulsada PCM e PPM. Qual das alternativas abaixo descreve uma diferença entre as duas técnicas?

- a) A modulação PPM obedece o critério de Nyquist.
- b) PPM mantém amplitude dos pulsos constante.
- c) O ciclo de trabalho do PCM é variável.
- d) PCM é modulação digital.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

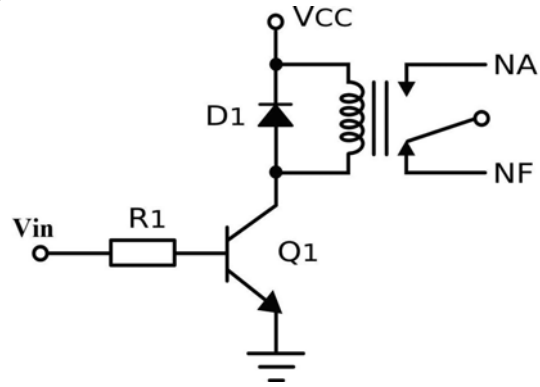
A alternativa “a” está incorreta, pois ambas as modulações devem obedecer o critério de Nyquist.

A alternativa “b” está incorreta, pois ambas mantêm a amplitude dos pulsos constantes.

A alternativa “c” está incorreta, pois os ciclos de trabalho das duas técnicas são variáveis.

A alternativa “d” está correta, pois somente a modulação PCM é digital.

88 – Qual a finalidade do diodo D1 na figura apresentada abaixo?



- a) Regular a tensão aplicada à bobina do relé.
- b) Fornecer o correto valor de tensão para o acionamento do relé.
- c) Evitar que a tensão induzida pela bobina do relé queime o transistor Q1.
- d) Polarizar adequadamente o transistor Q1, pois sem ele não existe tensão de coletor.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A finalidade do diodo D1 no circuito apresentado na questão é evitar que a tensão induzida pela bobina do relé não queime o transistor Q1. Essa situação pode ocorrer quando o sinal Vin deixar de existir, desligando Q1.

89 – Coloque V para Verdadeiro e F para Falso e selecione a alternativa que contém a sequência correta.

- () A saída de uma porta NOR é sempre 1.
- () A porta NOT é também denominada Inversor.
- () Se todas as entradas da porta NOR forem 1, a saída será 1.
- () A saída de uma porta NAND é 0 quando todas as entradas forem 1.
- () A saída de uma porta AND é 1 sempre que pelo menos uma entrada for 1.

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

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A saída da porta NOR é a saída da porta OR invertida, ou seja, quando pelo menos uma entrada for 1 a saída será 0.

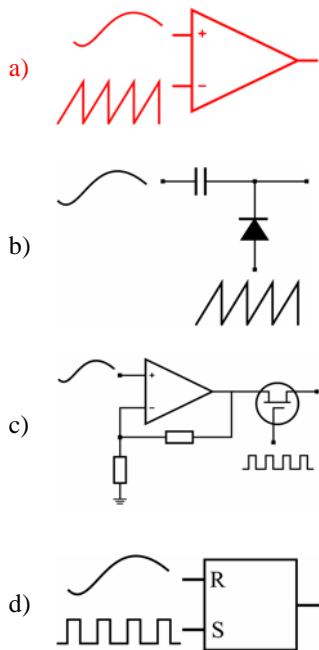
A porta NOT é denominada inversor.

A porta NOR só tem saída 1 quando todas as entradas forem 0.

A saída da porta NAND é a saída da porta AND invertida, ou seja, será 0 quando todas as entradas forem 1.

A porta AND só tem saída 1 quando todas as entradas são 1.

90 – Uma estufa tem sua temperatura monitorada continuamente. O valor da temperatura é convertido em sinal elétrico por um transdutor e é transmitido a uma central por meio da técnica de modulação PWM. Qual dos circuitos abaixo executa a modulação PWM?



RESOLUÇÃO

Resposta: A

O circuito que executa a modulação PWM é o ilustrado na alternativa “a”.

91 – Em relação às técnicas de modulação pulsada, coloque V para as assertivas verdadeiras e F para as falsas. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- () A modulação pulsada é essencialmente digital.
- () A modulação em fase é o equivalente analógico da modulação pulsada por posição.
- () A modulação por código de pulsos (PCM) é a única técnica de modulação pulsada essencialmente digital.

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

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A primeira assertiva é falsa, pois as modulações PAM, PWM e PPM, técnicas de modulação pulsadas, não são digitais, porque os parâmetros amplitude, duração e período dos pulsos são variáveis e proporcionais ao sinal modulante.

A segunda assertiva é verdadeira, ou seja, a modulação pulsada por posição é equivalente à modulação por fase no processo de modulação analógica.

A terceira assertiva é verdadeira, pois a modulação pulsada por código de pulso é a única digital, ou seja, os parâmetros de pulso são constantes (amplitude, duração e período) e a modulação é baseada na codificação da amplitude do sinal modulante baseado na presença e ausência do pulso.

92 – Deseja-se projetar um sistema de monitoramento da vibração produzida por um gerador elétrico que alimenta uma estação radar. A vibração mecânica é convertida em sinal elétrico e este é amostrado e enviado a uma central de processamento. Sabendo que a vibração produzida é igual à rotação do gerador (3600rpm), qual a taxa mínima de amostragem do sinal elétrico convertido?

- a) 36Hz
- b) 60Hz
- c) 72Hz
- d) **120Hz**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A taxa de amostragem mínima obedece à taxa de Nyquist, ou seja, tem de ser igual ou maior que o dobro da maior frequência que será amostrada.

Convertendo rpm em hertz:

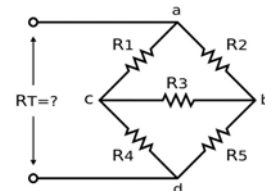
$$\frac{3600 \text{ rotações}}{1 \text{ min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = \frac{3600 \text{ rot}}{60 \text{ s}} = 60 \text{ rot/s} = 60 \text{ Hz}$$

Portanto, a taxa de amostragem dever ser duas vezes 60Hz, ou seja, 120Hz.

93 – Calcule o valor de R_T em Ω .

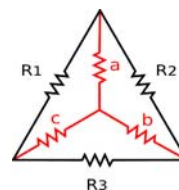
Dados: $R_1=1 \Omega$, $R_2=2 \Omega$, $R_3=3 \Omega$, $R_4=3,5 \Omega$, $R_5=3,0 \Omega$

- a) **2,33**
- b) 3,22
- c) 4,66
- d) 6,44



RESOLUÇÃO

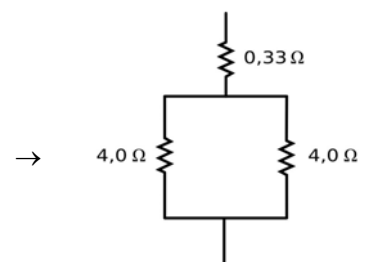
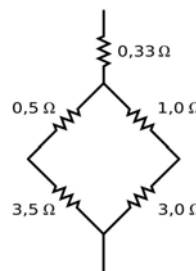
Resposta: A



$$R_a = (1 \times 2) \div 6 = 0,33 \Omega$$

$$R_b = (2 \times 3) \div 6 = 1,0 \Omega$$

$$R_c = (1 \times 3) \div 6 = 0,5 \Omega$$



Logo: $R_T = 2,33 \Omega$

94 – Em telecomunicação, as informações de áudio e/ou vídeo são transmitidas através da inserção desses sinais em uma portadora de alta frequência num processo denominado modulação. Isto permite que várias fontes de informação possam utilizar frequências portadoras diferentes utilizando o mesmo meio. Esse processo de transmissão na qual cada fonte utiliza uma frequência portadora particular para transmitir sua informação é denominado:

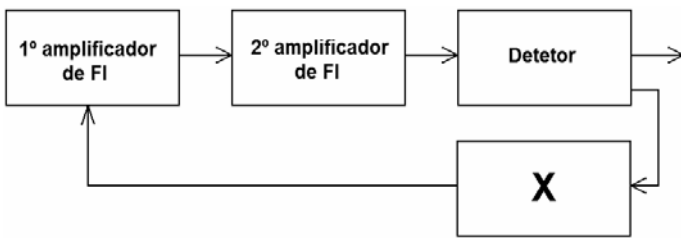
- a) amplitude modulada.
- b) divisão de frequência no tempo.
- c) **multiplexação por divisão de frequência.**
- d) multiplexação por divisão no tempo.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

“A solução de ambos os desafios é enviar sinal de áudio (ou vídeo) em uma ‘portadora’ de alta frequência e fazer que cada estação use uma frequência de portadora diferente - o que se denomina *multiplexagem por divisão de frequência (FDM)*...”

95 – Indique o nome do bloco “X” na etapa do diagrama em blocos do receptor super-heteródino abaixo.



- a) Misturador.
- b) Oscilador local.
- c) Amplificador de áudio.
- d) **Controle automático de ganho.**

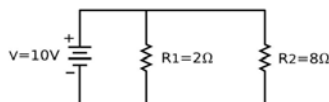
RESOLUÇÃO

Resposta: D

O bloco que recupera o valor médio do sinal resultante da demodulação e aplica à entrada do 1º amplificador de FI é o controle automático de ganho (CAG), ajustando o sinal de saída do detetor em função do sinal que chega à antena.

96 – Calcule a condutância em (S) do circuito a seguir:

- a) 1,6
- b) **0,625**
- c) 625
- d) 16



RESOLUÇÃO

Resposta: B

$$G_1 = 1/R_1 = 0,5(S)$$

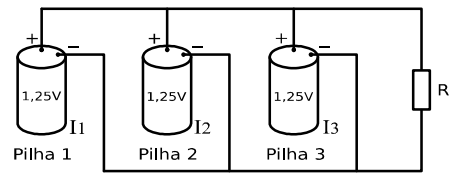
$$G_2 = 1/R_2 = 0,125(S)$$

$$G_T = G_1 + G_2$$

$$G_T = 0,625(S).$$

97 – Analisando a figura a seguir, responda qual é a corrente em mA e a tensão em V no resistor de carga R respectivamente.

Dados: $I_1 = I_2 = I_3 = 100 \text{ mA}$



- a) 300; 3,75
- b) **300; 1,25**
- c) 100; 3,75
- d) 100; 1,25

RESOLUÇÃO

Resposta: B

De acordo com a figura, temos três pilhas idênticas ligadas em paralelo, todas contribuirão igualmente para a corrente no resistor de carga resultando em uma corrente de 300 mA. A tensão no resistor de carga R é a mesma que a de uma pilha 1,25V.

98 – Determine a corrente necessária para carregar um dielétrico para que ele acumule uma carga de 40 C após 4 segundos.

- a) **10 A**
- b) 0,1 A
- c) 10 mA
- d) 0,1 mA

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Basta aplicar a seguinte fórmula: $I = Q(C)/T(s)$

$$I = 40/4$$

$$I = 10A$$

99 – Sabe-se que para que um sinal analógico, modulado por um sistema pulsado, possa ser reconstruído com precisão no processo de demodulação, a amostragem do sinal deve ser igual ou maior que a taxa de Nyquist. Considere a faixa de audiofrequência. Se a taxa de amostragem for de 10kHz, o que ocorrerá?

- a) Não haverá modulação dos sinais acima de 10kHz.
- b) Ocorrerá o cancelamento das baixas frequências de áudio.
- c) **Ocorrerá sobreposição das bandas laterais ocasionando uma distorção nas frequências acima de 5kHz.**
- d) Todo o espectro de audiofrequência será afetado e distorcido impossibilitando o processo de demodulação.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

No processo de modulação pulsada, se a taxa de amostragem for inferior ao dobro da maior frequência modulante, as bandas laterais da frequência de amostragem vão se sobrepor às maiores frequências do sinal modulante ocorrendo, então, a distorção dessas frequências.

Em “a”, mesmo que o critério não seja obedecido, a modulação ocorrerá.

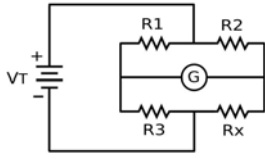
Em “b” não há cancelamento de nenhuma frequência em função da taxa de Nyquist.

Em “d” as baixas frequências do sinal modulante não serão afetadas desde que a taxa de amostragem se mantenha igual ou maior que o dobro do valor delas.

100 – Na figura a seguir, qual deve ser o valor de R_x para que a ponte de Wheatstone esteja em equilíbrio?

Dados: $R_1=10\ \Omega$, $R_2=2\text{K}\ \Omega$, $R_3=20\ \Omega$

- a) $4\text{K}\ \Omega$
- b) $4\ \Omega$
- c) $20\ \Omega$
- d) $2\text{K}\ \Omega$



RESOLUÇÃO

Resposta: A

$$R_1 \times R_x = R_2 \times R_3$$

$$10\ \Omega \times R_x = 2\text{K}\ \Omega \times 20\ \Omega$$

$$R_x = (2000 \times 20) \div 10$$

$$R_x = 4\text{K}\ \Omega$$