



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 2020)

Gabarito Provisório

(com resolução comentada das questões)

PROVAS DE:
LÍNGUA PORTUGUESA E ELETRÔNICA

ATENÇÃO, CANDIDATOS!!!

O gabarito provisório divulgado refere-se ao código 03. 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 6.4 das Instruções Específicas e 15 do Calendário de Eventos (Anexo C da referida instrução).

GABARITO PROVISÓRIO

CÓDIGO 03

Português	
01	B
02	D
03	B
04	A
05	C
06	A
07	C
08	D
09	A
10	B
11	B
12	C
13	B
14	D
15	B
16	A
17	A
18	C
19	D
20	A

Português	
21	B
22	A
23	D
24	D
25	A
26	C
27	C
28	C
29	D
30	D
31	A
32	B
33	A
34	C
35	B
36	C
37	A
38	B
39	C
40	D

Eletrônica	
41	B
42	A
43	D
44	A
45	C
46	C
47	D
48	C
49	A
50	D
51	C
52	A
53	B
54	C
55	C
56	B
57	C
58	D
59	A
60	B

Eletrônica	
61	D
62	B
63	B
64	B
65	C
66	A
67	B
68	C
69	C
70	C
71	D
72	B
73	A
74	D
75	A
76	D
77	A
78	B
79	D
80	C

Eletrônica	
81	D
82	C
83	A
84	D
85	B
86	D
87	C
88	B
89	D
90	B
91	D
92	D
93	D
94	A
95	D
96	A
97	B
98	B
99	C
100	B

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

Fim de livro

Há escritores que precisam de silêncio, solidão e ambiente adequado para a prática da escrita. Se fosse esperar por essas condições, teria demorado vinte anos para publicar meu último livro, tempo de vida que não terei mais.

5 Por força da necessidade, aprendi a escrever em qualquer lugar em que haja espaço para sentar com o computador. Minha carreira de escritor começou com “Estação Carandiru”, quando eu tinha 56 anos. Foi tão grande o prazer de contar aquelas histórias, que senti ódio de mim mesmo por ter vivido meio século sem escrever livros.

10 A dificuldade vinha da timidez e da autocrítica. Para mim, o que eu escrevesse seria fatalmente comparado com Machado de Assis, Gogol, Faulkner, Joyce, Pushkin, Turgenev, Dante Alighieri. Depois do que disseram esses e outros gênios, que livro valeria a pena ser escrito?

15 Em conversa com um estudante, Hemingway diz que ao escritor de nossos tempos cabem duas alternativas: escrever melhor do que os grandes mestres já falecidos, ou contar histórias que nunca foram contadas. De fato, se eu escrevesse melhor do que Machado de Assis, poderia recriar personagens como Dom Casmurro ou descrever com mais poesia o olhar de ressaca de Capitu.

20 Restava, então, a segunda alternativa: a vida numa cadeia com mais de sete mil presidiários, na cidade de São Paulo, nas últimas décadas do século XX, não poderia ser descrita por Homero ou padre Antônio Vieira. O médico que atendia pacientes no Carandiru havia dez anos era quem reunia as condições para fazê-lo.

30 Seguindo o mesmo critério, publiquei outros livros. Às cotoveladas, a literatura abriu espaço em minha agenda. Há escritores talentosos que se queixam dos tormentos e da angústia inerentes ao processo de criação. Não é o meu caso, escrever só me traz alegria.

Dráuzio Varella, texto adaptado

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

01 – Quanto ao primeiro parágrafo do texto, é correto afirmar que

- a) não se pode escrever sem um ambiente adequado.
- b) o autor criou as próprias condições para exercer seu ofício.
- c) o silêncio e a solidão são imprescindíveis para se escrever.
- d) o autor não quer perder vinte anos de sua vida escrevendo um livro.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

As alternativas A e C são invalidadas já no primeiro parágrafo do texto, em que o autor afirma que, se ele fosse esperar pelas condições ideais (silêncio, solidão e ambiente adequado), ele teria levado muito tempo para escrever seu último livro.

No segundo parágrafo, ele reforça isso dizendo que aprendeu a escrever em qualquer lugar em que haja espaço para sentar com o computador, o que significa que ele criou as próprias condições para exercer seu ofício, conforme se menciona corretamente na alternativa B.

Quanto à alternativa D, o autor apenas afirma que **teria levado** (possibilidade) vinte anos para escrever seu livro se ele fosse esperar as condições adequadas para fazê-lo.

02 – O autor sentiu ódio de si mesmo por ter publicado seu primeiro livro somente aos 56 anos porque ele

- a) queria contar histórias que nunca haviam sido contadas.
- b) queria escrever melhor que os grandes escritores já falecidos.
- c) queria ser comparado a escritores consagrados como Machado de Assis e Dante Alighieri.
- d) **sentiu prazer em contar as histórias e lamentou ter demorado mais de cinquenta anos para se tornar escritor.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O autor afirma: “Foi tão grande o prazer de contar aquelas histórias, que senti ódio de mim mesmo por ter vivido meio século sem escrever livros.” Ele não queria ser comparado com os escritores consagrados; pelo contrário, sentia-se inseguro porque poderia ser comparado com eles e não tinha a pretensão de superá-los. Ele afirma que, por ser o médico que atendia pacientes no Carandiru há mais de dez anos, era a pessoa que reunia as condições para escrever sobre suas experiências no presidio. Mas não foi esse o motivo que despertou o seu ódio: se ele soubesse que essa atividade seria tão prazerosa e gratificante, teria iniciado antes a carreira de escritor.

03 – “Às cotoveladas, a literatura abriu espaço em minha agenda.”

Considerando esse trecho, pode-se afirmar que

- a) o autor precisou lutar contra a timidez, a insegurança e a autocrítica para se tornar um escritor.
- b) **o autor possui muitos compromissos, mas sempre consegue tempo para escrever.**
- c) escrever é uma atividade que só lhe traz alegrias.
- d) escrever é uma tarefa difícil e cansativa.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

“Às cotoveladas, a literatura abriu espaço em minha agenda.” O autor utilizou a expressão “às cotoveladas” no sentido figurado, conotativo. Como ele tem muitos compromissos, precisa “brigar” com a sua agenda para conseguir escrever. É como conquistar algo à força.

Ele não afirma que escrever é uma tarefa difícil e cansativa. “Não é o meu caso, escrever só me traz alegria”, e o fato de essa atividade lhe ser prazerosa faz com que ele sempre encontre tempo para exercê-la. Essa luta “às cotoveladas” também não tem relação com a timidez e com a autocrítica. Ele não luta contra a insegurança de escrever, luta para conseguir tempo para, em sua agenda atribulada, desempenhar seu ofício.

04 – Dentre as características que o autor revela de si mesmo diante do ofício de escrever, assinale a que **não** está presente no texto.

- a) **Angústia**
- b) Modéstia
- c) Segurança
- d) Adaptação

RESOLUÇÃO

Resposta: A

As características presentes no texto estão claras nas seguintes passagens:

- modéstia: “De fato, se eu escrevesse melhor que Machado de Assis, poderia recriar personagens...”

- adaptação: “Por força da necessidade, aprendi a escrever em qualquer lugar em que haja espaço para sentar com o computador.”

- segurança: “O médico que atendia pacientes no Carandiru havia dez anos era quem reunia as condições para fazê-lo.”

A angústia é, então, dentre as características citadas nas alternativas, a única que não consta no texto. Inclusive, no último parágrafo, o autor diz que há escritores que se angustiam com o processo de criação e afirma que não é o caso dele: “Há escritores talentosos que se queixam dos tormentos e da angústia inerentes ao processo de criação. Não é o meu caso.”

05 – Considere a classificação dos termos destacados:

- I- Objeto indireto: “O rico não distingue o supérfluo **do essencial**: é essencial o que lhe garante o lucro.” (Murilo Mendes)
- II- Objeto indireto: “Os ventos brandamente respiravam, / **Das naus as velas côncavas** inchando.” (Camões)
- III- Objeto direto: “Eu não sei evitar numa reminiscência longínqua **a saudade violeta de certa criaturinha indecisa** que nunca tive.” (Mário de Sá Carneiro)

A classificação está correta

- a) nos três casos.
b) em II e III.
c) **em I e III.**
d) em I e II.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Em I, o verbo *distinguir* pede dois complementos: distinguir uma coisa (*o supérfluo* – objeto direto) de outra (*do essencial* – **objeto indireto**).

Em II, o verbo *inchar* pede **objeto direto**: inchar algo (*as velas côncavas das naus*, que está na ordem inversa, ocorrência comum nos poemas). Portanto a classificação está incorreta na questão.

Em III, o verbo *evitar* pede objeto direto: evitar algo (*a saudade violeta de certa criaturinha indecisa*).

06 – Assinale a alternativa cuja frase **não** contém advérbio ou locução adverbial de modo.

- a) **“Em mim se apoiava, / Em mim se firmava, / Em mim descansava, / que filho lhe sou.”** (Gonçalves Dias)
- b) “As seculares eram abeatadas, umas pobretonas, falavam muito baixinho, à surdina.” (C. Castelo Branco)
- c) “Caminhando às surdas pelo corredor, abriu o armário sutilmente, depôs a carta e desapareceu.” (C. Castelo Branco)
- d) “Subitamente um formidável brado suplantou o barulho das ondas.” (Xavier Marques)

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Os advérbios e locuções adverbiais de modo presentes nas alternativas são os seguintes:

- em B: *baixinho* e *à surdina* (que significa em silêncio);
- em C: *às surdas* (que significa sem rumor, sem ser pressentido) e *sutilmente*;
- em D: *subitamente*.

07 – Assinale a alternativa em que todos os verbos são formados por derivação parassintética.

- a) desvalorizar, empalidecer, redistribuir.
b) desorientar, endurecer, esclarecer.
c) **amanhecer, engordar, enfileirar.**
d) rever, endireitar, desconsiderar.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A derivação parassintética ocorre quando a palavra derivada resulta do acréscimo simultâneo de prefixo e sufixo à palavra primitiva.

Nos verbos desvalorizar, redistribuir, desorientar, rever e desconsiderar, ocorre o processo de derivação prefixal. Não há, nesses casos, a agregação simultânea de prefixo e sufixo ao radical.

08 – Leia:

- I- O atleta ficou emocionado com o carinho dos torcedores.
II- Houve uma pequena queda no desemprego no primeiro semestre.
III- Os turistas consideraram as paisagens da África lindas.

Os predicados das orações classificam-se, respectivamente, como

- a) nominal, verbo-nominal e verbal.
b) verbo-nominal, verbal e nominal.
c) verbal, verbo-nominal e nominal.
d) **nominal, verbal e verbo-nominal.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O predicado nominal possui um nome como núcleo significativo (substantivo, adjetivo, pronome), ligado ao sujeito por um verbo de ligação.

Em “O atleta ficou emocionado com o carinho dos torcedores”, temos a seguinte classificação sintática: *o atleta*=sujeito, *ficou*=verbo de ligação, *emocionado*=predicativo do sujeito, *com o carinho dos torcedores*=complemento nominal.

Em “Houve uma pequena queda no desemprego no primeiro semestre”, temos: *houve*=verbo transitivo direto, *uma pequena queda*=objeto direto, *no desemprego*=adjunto adnominal, *no primeiro semestre*=adjunto adverbial.

Em “Os turistas consideraram as paisagens da África lindas”, temos: *os turistas*=sujeito, *consideraram*=verbo transitivo direto, *as paisagens da África*=objeto direto, *lindas*=predicativo do objeto; por isso o predicado é verbo-nominal.

09 – Assinale a frase em que o grau do adjetivo em destaque está **incorretamente** mencionado.

- a) **Superlativo relativo: “Ele é um ótimo profissional.”**
b) Superlativo absoluto sintético: “Suas alegações estão **corretíssimas!**”
c) Superlativo relativo de superioridade: “Esta casa é **a melhor** de todas.”
d) Comparativo de superioridade: “Este caminho é **pio**r que o outro.”

RESOLUÇÃO

Resposta: A

A alternativa A está incorreta porque o adjetivo *ótimo* é, na verdade, **superlativo absoluto sintético irregular** de *bom*. A forma *boníssimo* seria o superlativo absoluto sintético regular (porque mantém o radical, com o acréscimo do sufixo *-íssimo*). O superlativo absoluto é a forma que destaca uma qualidade de um ser sem nenhuma relação com outros seres. Isso é o que ocorre também em B, com o adjetivo *correto* acrescido do sufixo.

O superlativo relativo é aquele em que se destaca uma qualidade de um ser em relação (por isso *relativo*) a outros seres, como ocorre em C, em que uma casa se destaca dentre outras.

E o comparativo avalia uma qualidade entre dois seres. Em D, a qualidade é *mau*, cuja forma de superioridade irregular é *pio*r. Equivale a “mais mau” (com o *mais*, é superioridade; com o *menos*, é inferioridade).

10 – Leia os versos do Hino à Bandeira reproduzidos abaixo.

“Em teu seio formoso retratas
Este céu de puríssimo azul,
A verdura sem par destas matas
E o esplendor do Cruzeiro do Sul.” (Olavo Bilac)

Nesses versos, é **incorreto** afirmar que o substantivo

- a) *céu* é concreto.
- b) *mata* é derivado.
- c) *verdura* é abstrato.
- d) *Cruzeiro do Sul* é próprio.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

O substantivo *mata*, por não vir de outra palavra dentro da língua, é, na verdade, primitivo; derivado seria, por exemplo, *matagal*.

Quanto aos demais substantivos em análise, *céu* é concreto, pois tem existência própria. *Cruzeiro do Sul* é próprio, porque é o nome de uma constelação. E *verdura*, no caso, é abstrato porque expressa uma qualidade para as matas; *verdura*, no texto, indica a qualidade do que é verde.

11 – Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do texto abaixo.

Para _____ a nossa política, é preciso _____ o mandato dos parlamentares corruptos. Temos de _____ preparados para cobrar deles o efetivo _____ do dever e impedir coisas que não têm nada _____ com o bem da população.

- a) retificar – caçar – está – cumprimento – haver
- b) retificar – cassar – estar – cumprimento – a ver
- c) ratificar – cassar – está – comprimento – háver
- d) ratificar – caçar – estar – comprimento – a ver

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Todas as palavras apresentadas nas alternativas existem e estão corretas, mas o contexto determina o uso, de acordo com o sentido.

As palavras da alternativa B completam corretamente a sentença devido às seguintes razões:

- *retificar* é corrigir, consertar, apurar;
- *cassar* é invalidar, anular;
- *cumprimento* é o ato de cumprir algo;
- *estar* é o infinitivo do verbo, que é a forma que se usa depois de preposição;

- *a ver* é uma expressão que equivale a *que ver* ou *a se relacionar*: não tem nada **que ver** com o bem da população; não tem nada **a se relacionar** com o bem da população.

As demais não se enquadram devido às seguintes explicações (veja que não cabem no contexto):

- *ratificar* é confirmar;
- *caçar* é perseguir a caça;
- *comprimento* é extensão;
- *está* é verbo conjugado no presente do indicativo e não pode ser usado após preposição;
- *haver* significa ter ou existir.

12 – Se transpusermos para a voz passiva a oração “As vizinhas a invejavam por sua estonteante beleza”, qual forma verbal obteremos?

- a) Eram invejadas.
- b) Fora invejada.
- c) Era invejada.
- d) Foi invejada.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O ser a que o verbo se refere é o paciente do processo verbal. Em “As vizinhas a invejavam por sua estonteante beleza”, a locução verbal está na voz ativa. Se transpusermos para a voz passiva, teremos: “Ela era invejada pelas vizinhas por sua estonteante beleza”. A locução verbal “era invejada” está na voz passiva porque “Ela” é o paciente da ação verbal. Não se pode admitir a locução verbal “foi invejada”, porque o verbo “invejavam” está no pretérito imperfeito do indicativo.

13 – Assinale a alternativa em que o termo destacado **não** é complemento nominal.

- a) Sua opinião é favorável **à minha permanência**.
- b) **Ela é capaz de tudo para conseguir seus objetivos**.
- c) Este é um tema relacionado **com o assunto da aula**.
- d) É preciso manter-se obediente **aos preceitos de boa conduta**.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Há nomes (substantivos, adjetivos e advérbios) transitivos. Determinados substantivos, adjetivos e advérbios se fazem acompanhar de complementos.

Em A, B e C, os adjetivos “favorável”, “relacionado” e “obediente” pedem complemento.

Em B, há um período composto. “Ela é capaz de tudo” é oração principal; e “para conseguir seus objetivos” é uma oração subordinada adverbial final.

14 – Leia:

A inocência sempre brincou nas peraltices dos cães, mas, em cada animal, ela se funde com um temperamento individual. Quando chego à minha casa, Vilma salta e rodopia, querendo ser a primeira a receber atenção. Ciça, embora seja mais discreta, não dispensa a sua cota de carinho. Rose, serelepe e incansável, pula tanto que fica esbaforida. Por último, Ruth, pura meiguice, achega-se na periferia do bando e aguarda o momento dos afagos.

No texto acima, **não** há oração subordinada adverbial na frase referente a

- a) Vilma.
- b) Ciça.
- c) Rose.
- d) Ruth.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Na frase de Vilma, temos a oração adverbial temporal *Quando chego à minha casa*. Na frase de Ciça, temos a oração adverbial concessiva *embora seja mais discreta*. Na de Rose, há a oração adverbial consecutiva *que fica esbaforida*. Já na de Ruth há somente orações coordenadas: *achega-se na periferia do bando* (coordenada assindética); e *aguarda o momento dos afagos* (coordenada sindética aditiva).

15 – Em qual alternativa o emprego da regência verbal está **incorreto**?

- a) Lembro-me das pessoas que me ajudaram nos momentos difíceis.
- b) **Esqueceu de ir ao banco pagar a conta de telefone**.
- c) Eu sempre esqueço o nome dos meus alunos.
- d) Depois do acidente, não lembrava nada.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Os verbos *esquecer* e *lembrar* podem ser usados como transitivos diretos ou transitivos indiretos. Nesse caso, porém, há um detalhe importante: quando transitivos indiretos, esses verbos são pronominais.

Em B, como há a preposição *de*, o emprego do pronome *se* é obrigatório: “Esqueceu-se de ir ao banco pagar as contas”.

16 – Em qual alternativa a conjunção *pois* é coordenativa conclusiva?

- a) **Nossa pesquisa demandou muito tempo e muitos gastos; obtivemos, pois, êxito nos resultados.**
- b) Viva intensamente a sua juventude, pois o tempo é fugaz e inexorável.
- c) Ele deveria ter confiado em mim, pois sabe que sou honesto.
- d) Ela chorou em público, pois a decepção foi muito forte.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

As conjunções conclusivas servem para ligar à anterior uma oração que exprime conclusão, consequência.

Em A, a conjunção indica conclusão. “Nossa pesquisa demandou muito tempo e muitos gastos; obtivemos, pois (portanto, por isso), êxito nos resultados”. *Pois*, quando conjunção conclusiva, vem sempre posposta a um termo da oração a que pertence.

Em B, *pois* exprime explicação. A oração coordenada sindética justifica a ideia contida na oração assindética. “Viva intensamente a sua vida, pois (que, porque) o tempo é fugaz e inexorável”.

Em C e em D, a conjunção exprime ideia de causa.

“Ele deveria ter confiado em mim, pois sabe que sou honesto.” **Como/ já que** ele sabe que sou honesto, deveria ter confiado em mim.

“Ela chorou em público, pois a decepção foi muito forte.”

Como a decepção foi muito forte, ela chorou em público.

17 – Assinale a alternativa em que o sujeito está corretamente destacado.

- a) **“O trovão ribombava de instante a instante.” (C. Soromenho)**
- b) “Nem o pranto **os teus olhos** umedece
Nem te comove a dor da despedida.” (Olavo Bilac)
- c) **“Aqui e além, recantos e arvoredos**
sugestionavam trágicos segredos.” (Conde de Monsaraz)
- d) “Doiravam-lhe **o cabelo** claros lumes
Do sacrossanto esplendor antigo.” (Cruz e Sousa)

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Em B, o sujeito é, na verdade, *o pranto*. A expressão *os teus olhos* é objeto direto, que, no caso, antecede o verbo. A ordem direta seria: *Nem o pranto umedece os teus olhos*. Tanto assim que o verbo está no singular, concordando com o sujeito singular.

Em C, o sujeito é somente *recantos e arvoredos*; a expressão *aqui e além* é adjunto adverbial de lugar, portanto não poderia estar destacada como parte do sujeito.

Em D, o sujeito é *claros lumes*, por isso o verbo está no plural concordando com ele. *O cabelo* é objeto direto. Na ordem direta, ficaria: *Claros lumes doiravam-lhe o cabelo*.

Em A, sim, o sujeito está corretamente destacado. Lembrando a tradicional pergunta para achar o sujeito: o que ribombava? Resposta: o trovão.

18 – Assinale a alternativa em que há uma oração coordenada sindética adversativa.

- a) O professor expulsou-a da sala, e ela saiu em silêncio.
- b) De repente, o sol apareceu, e a praia foi tomada pelos turistas.
- c) **Quería matar a saudade do filho e não tinha dinheiro para a viagem.**
- d) O delegado interrogou o suspeito e conseguiu as informações necessárias.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

As orações coordenadas sindéticas são ligadas à anterior por uma conjunção coordenativa. As coordenadas sindéticas aditivas normalmente indicam fatos ou acontecimentos dispostos em sequência. As coordenadas sindéticas adversativas exprimem fatos ou conceitos que se opõem ao que se declara na oração anterior.

Apenas na alternativa C, a conjunção *e* estabelece oposição ao que se declara na oração anterior: “Quería matar a saudade do filho, e (mas, porém, todavia) não tinha dinheiro para a viagem”.

Nas demais alternativas, não é possível substituir a conjunção *e* por outra sindética adversativa, visto que não se estabelece relação de contrariedade entre a oração coordenada sindética e a assindética.

19 – Assinale a alternativa **incorreta** sobre os adjuntos presentes nos versos abaixo.

“Em usinas escuras / homens de vida amarga / e dura / produzem este açúcar / branco e puro / com que adoço meu café / esta manhã em Ipanema.” (João Cabral de Melo Neto)

- a) Em usinas escuras: adjunto adverbial de lugar.
- b) Esta manhã: adjunto adverbial de tempo.
- c) Amarga, dura: adjuntos adnominais.
- d) **Em Ipanema: adjunto adnominal.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O adjunto adnominal se liga ao substantivo, delimitando-lhe o sentido. É o caso dos adjetivos *amarga* e *dura*, que caracterizam *vida*. Os adjuntos adverbiais de tempo e de lugar indicam circunstâncias para os verbos. No caso, *em usinas escuras* refere-se ao local onde os homens produzem o açúcar; e *esta manhã* é o momento em que se toma o café. Também a expressão *em Ipanema* indica o lugar onde se toma o café, sendo, portanto, **adjunto adverbial de lugar**, e não adnominal.

20 – Observe:

- I- Não sei onde está o meu protetor **de orelha**.
- II- A casa **do bispo** é uma construção do século XIX.
- III- O olho **da fera** é assustador.

Assinale a alternativa em que os adjetivos correspondem, correta e respectivamente, às locuções adjetivas em destaque.

- a) **Auricular, episcopal, ferino.**
- b) Ovino, episcopal, ferino.
- c) Auditivo, bispal, felino.
- d) Ótico, bispal, felídeo.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Os adjetivos correspondentes à locução adjetiva *de orelha* são auricular ou ótico; *de bispo*, episcopal ou bispal; *de fera*, ferino.

Felino e felídeo referem-se a gato; e ovino refere-se a ovelha.

21 – Assinale a alternativa em que o texto está corretamente acentuado.

- a) Naquele período do ano, o quintal ficava lindo. As jibóias se alastravam, e os crisântemos floresciam. As melancias e os abacaxis eram as frutas mais cobiçadas naquele cenário que parecia um paraíso.
- b) **Naquele período do ano, o quintal ficava lindo. As jibóias se alastravam, e os crisântemos floresciam. As melancias e os abacaxis eram as frutas mais cobiçadas naquele cenário que parecia um paraíso.**
- c) Naquele período do ano, o quintal ficava lindo. As jibóias se alastravam, e os crisântemos floresciam. As melancias e os abacaxis eram as frutas mais cobiçadas naquele cenário que parecia um paraíso.
- d) Naquele período do ano, o quintal ficava lindo. As jibóias se alastravam, e os crisântemos floresciam. As melancias e os abacaxis eram as frutas mais cobiçadas naquele cenário que parecia um paraíso.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Período e crisântemos são palavras proparoxítonas, e todas as proparoxítonas são acentuadas; cenário é uma palavra paroxítona terminada em ditongo crescente; paraíso é uma palavra que apresenta um hiato: pa-ra-í-so. Quando a segunda vogal do hiato for *i* ou *u* tônicos, acompanhados ou não de *s*, haverá acento.

Jibóia: o novo acordo ortográfico estabelece que não sejam acentuados os ditongos *ei* e *oi* tônicos das palavras paroxítonas; abacaxis: não se acentuam as palavras oxítonas terminadas em *i*, seguidas ou não de *s*; melancia é uma paroxítona terminada em *a*: me-lan-ci-a, e, conforme as regras, não recebe acento.

22 – Os versos abaixo são composições de Rita Lee. Assinale a alternativa em que todos os verbos em destaque são regulares.

- a) **“Um belo dia resolvi mudar
E fazer tudo que eu queria fazer
Me libertei daquela vida vulgar
Que eu levava estando junto a você”**
- b) **“Meu bem você me dá
Água na boca
Vestindo fantasias
Tirando a roupa”**
- c) **“Ando** meio desligado
Que eu nem **sinto** meus pés no chão
Olho e não vejo nada”
- d) **“Me cansei de escutar** opiniões
De como **ter** um mundo melhor”

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Verbos regulares são os que seguem um paradigma ou modelo comum de conjugação, mantendo o radical invariável. Irregulares são os verbos que sofrem alterações no radical e/ou nas terminações, afastando-se do paradigma.

Em A, os três verbos em destaque são regulares: *mudar*, *libertar* e *levar*.

Em B, *dar* e *vestir* são irregulares, *tirar* é regular. Em C, *sentir* é irregular; *andar* e *olhar* são regulares. Em D, *cansar* e *escutar* são regulares, *ter* é irregular.

23 – Assinale a alternativa em que a omissão das vírgulas altera o sentido do período.

- a) É necessário, portanto, rever o planejamento do primeiro semestre.
- b) As novelas estão abordando, ultimamente, temas muito polêmicos.
- c) O investimento em educação básica, no Brasil, deveria ser prioridade.
- d) **Os funcionários, que não optaram pelas férias coletivas, foram demitidos da empresa.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Existem dois tipos de oração subordinada adjetiva: as restritivas e as explicativas. Como agem de forma diferente na caracterização do termo a que se ligam, essas duas orações devem ser claramente diferenciadas na língua escrita. As orações restritivas ligam-se intimamente ao termo cujo sentido particularizam, portanto não podem ser separadas desse termo por vírgulas. As orações explicativas agem como uma espécie de detalhe ou comentário adicional ao termo a que se ligam; portanto devem ser isoladas por vírgulas.

“Os funcionários, que não optaram pelas férias coletivas, foram demitidos da empresa.” Nesse período, afirma-se que todos os funcionários foram demitidos da empresa porque nenhum deles optou pelas férias coletivas.

“Os funcionários que não optaram pelas férias coletivas foram demitidos da empresa.” Nesse período, afirma-se que somente os funcionários que não optaram pelas férias coletivas foram demitidos da empresa.

Em A, a conjunção *portanto* está posposta ao verbo da oração e deve vir isolada por vírgulas, porém a ausência dessas vírgulas não altera o sentido do texto.

Em B e em C, há dois adjuntos adverbiais isolados por vírgulas. A ausência dessas vírgulas também não altera o sentido dos textos.

24 – Quanto ao gênero dos substantivos, assinale a alternativa incorreta.

- a) Aquele gol, no início do segundo tempo, levantou o moral do time.
- b) Enviamos a guia para que o caixa do banco efetuasse o pagamento.
- c) A guarda do Palácio de Buckingham é uma atração turística em Londres.
- d) **O idoso tropeçou no banheiro, fraturou a perna e a rádio e ficou com o braço imobilizado.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Há substantivos cuja mudança de gênero acarreta mudança de significado.

O guia é a pessoa que orienta outras; a guia é o documento para efetuar pagamentos. O moral é o ânimo; a moral é a honestidade, os bons costumes. A guarda é um grupo cuja tarefa é vigiar e velar pela segurança de um lugar ou de alguém; o guarda é o profissional cuja função é vigiar determinado local e defendê-lo, é o vigia.

A rádio é a estação emissora de radiofonia. O rádio é o aparelho receptor de sinais de radiofonia. Rádio também é, no masculino, o osso longo que forma a parte externa do esqueleto do antebraço. Considerando o contexto em que a palavra está inserida, o correto é: “O idoso tropeçou no banheiro, fraturou a perna e o rádio e ficou com o braço imobilizado.”

25 – Assinale a alternativa que classifica corretamente os pronomes dos versos abaixo.

“Eu sei de certos senhores
Que desdenham, sérios, graves,
O doce aroma das flores
E o terno canto das aves.” (Ricardo Gonçalves)

- a) Caso reto, indefinido e relativo.
- b) Caso reto, possessivo e indefinido.
- c) Caso oblíquo, indefinido e indefinido.
- d) Caso oblíquo, demonstrativo e relativo.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

No texto temos os seguintes pronomes:

- eu: pronome do caso reto (funciona como sujeito);
- certos: pronome indefinido (porque antecede o substantivo);
- que: pronome relativo (equivale a *os quais*).

26 – Considerando os apostos e os vocativos, assinale a alternativa em que o emprego da vírgula está **incorreto**.

- a) Estuda, meu filho! João, o filho do vizinho, não aprendeu uma profissão e até hoje é sustentado pelos pais.
- b) Meu filho, estuda! João, o filho do vizinho não aprendeu uma profissão e até hoje é sustentado pelos pais.
- c) **Meu filho estuda! João o filho do vizinho, não aprendeu uma profissão e até hoje é sustentado pelos pais.**
- d) Meu filho estuda! O filho do vizinho, João, não aprendeu uma profissão e até hoje é sustentado pelos pais.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Aposto é um termo que amplia, explica, desenvolve ou resume o conteúdo de outro termo. Vocativo é o nome do termo sintático que serve para nomear um interlocutor ao qual se dirige a palavra.

Em A, *meu filho* é vocativo, e *o filho do vizinho* é aposto. Em B, *meu filho* e *João* são vocativos.

Em D, não há vírgula no primeiro período porque *meu filho* é sujeito, e *estuda* é predicado. No segundo período, *João* pode ser aposto ou vocativo. Como a frase não está inserida em um contexto, não é possível determinar esse termo sintaticamente, mas a questão exige o emprego correto da vírgula, e não a classificação sintática da expressão.

Em C, há apenas uma vírgula após a palavra *vizinho*. Se considerarmos *o filho do vizinho* como aposto, teremos que empregar uma vírgula após *João*, pois o aposto é separado do termo a que se refere por vírgulas ou dois-pontos.

27 – Assinale a afirmação **incorreta** quanto às seguintes palavras: Necessidade – Carandiru – Poesia – Queixar – Gratuito.

- a) Três delas contêm dígrafo.
- b) Duas contêm ditongo.
- c) **Uma contém tritongo.**
- d) Uma contém hiato.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Dígrafo: necessidade, Carandiru, **queixar** (qu = k).

Ditongo: queixar, gratuito.

Hiato: **poesia**.

Não há, na sequência apresentada, palavra com tritongo.

28 – Assinale a alternativa **incorreta** quanto às orações adjetivas das seguintes frases:

- I- O trabalho é uma atividade **que nos dá dignidade, que nos traz sustento e que promove o progresso da nação**.
- II- A solidariedade, **que é o mais nobre dos sentimentos**, nos conecta diretamente com Deus.
- III- Esta é uma planta, disse o homem, **que serve para a cura de diversos males**.

- a) Em III, a oração adjetiva é restritiva.
- b) Em II, a oração adjetiva é explicativa.
- c) **Em I, a oração “que nos traz sustento” é adjetiva explicativa.**
- d) Em I, as orações “que nos dá dignidade” e “que promove o progresso da nação” são adjetivas restritivas.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A classificação das orações adjetivas implica análises que vão além da sintaxe. É comum dizer-se que as explicativas são antecedidas de vírgula, e as restritivas não. Isso é correto, mas o emprego da vírgula nesses casos requer, antes, o entendimento do sentido da frase. Vejamos então as análises.

Em I, todas as orações adjetivas são restritivas e estão coordenadas entre si, o que justifica a vírgula antes da segunda delas. Desmembrando, teríamos: *O trabalho é uma atividade **que nos dá dignidade**, o trabalho é uma atividade **que nos traz sustento** e o trabalho é uma atividade **que promove o progresso da nação***. Nesse desmembramento, vemos que a oração cobrada na alternativa C se faz antecedida apenas de vírgula de coordenação (enumeração de características), justamente pelo fato de ela ser **restritiva**; o entendimento é que há diversos tipos de atividades, e a frase se restringe a algumas delas. Essa mesma explanação contempla a alternativa D, que traz corretamente como restritivas as orações destacadas.

Em II, a adjetiva é explicativa, pois expressa uma qualidade inerente ao substantivo *solidariedade*, que não comporta a ideia de restrição pelo fato de que não há dois ou três tipos de solidariedade.

Em III, também temos uma adjetiva restritiva que, no caso, se faz anteceder de uma oração intercalada, o que justifica a presença das vírgulas. Podemos reescrever essa sentença da seguinte forma: *Esta é uma planta **que serve para a cura de diversos males**, disse o homem*. A ideia de restrição é evidente nessa frase: há plantas que curam e plantas que não curam.

29 – Em qual alternativa o predicativo está mal empregado, permitindo que o texto tenha dupla interpretação?

- a) O sucesso tornou a cantora antipática.
- b) Os candidatos consideraram fácil a prova.
- c) Os colegas de classe o consideraram inteligente.
- d) **A embarcação retornou para a aldeia destruída.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O predicado verbo-nominal apresenta dois núcleos: um verbo (que será sempre nocional) e um predicativo (que pode referir-se ao sujeito ou a um complemento verbal).

Em A, B e C, os predicados são verbo-nominais, pois os predicativos se referem ao objeto: cantora antipática; prova fácil; consideram (ele) inteligente. Em D, não se sabe o que está destruído: a embarcação ou a aldeia?

30 – Leia:

“A praia estava deserta. Não havia ninguém ao longo da enseada e nem nas matas que a cercavam. A areia, porém, se encontrava repleta de pegadas, num claro sinal **de que a terra era habitada**. Tal evidência não impediu **que os marujos recém-desembarcados gravassem seus nomes e de seus navios nas árvores e nas rochas costeiras...**” (Eduardo Bueno)

No texto acima, há duas orações substantivas, que se classificam, respectivamente, como

- a) apositiva e subjetiva
- b) objetiva indireta e objetiva direta.
- c) predicativa e completiva nominal.
- d) **completiva nominal e objetiva direta.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

As duas orações substantivas presentes no texto têm as classificações mencionadas devido às seguintes razões:

- de que a terra era habitada: completiva nominal por estar completando o sentido do substantivo *senal*;

- que os marujos recém-desembarcados gravassem seus nomes e de seus navios nas árvores e nas rochas costeiras: objetiva direta por estar completando o sentido do verbo *impediu*, que é transitivo direto.

31 – Leia:

Terminada a reunião, ficou definido que as novas medidas entrarão em vigor no início do próximo ano letivo. Considerando a realidade dos alunos, as determinações são eficazes. A direção e a coordenação do colégio acreditam estar tomando decisões justas para toda a comunidade.

As orações subordinadas reduzidas no texto acima classificam-se, respectivamente, como

- a) **adverbial temporal, adverbial condicional, substantiva objetiva direta.**
- b) adverbial concessiva, adverbial condicional, adjetiva restritiva.
- c) adverbial condicional, adverbial causal, substantiva objetiva direta.
- d) adverbial temporal, adverbial temporal, substantiva subjetiva.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Oração reduzida é a que se apresenta sem conectivo e com o verbo numa forma nominal. Em geral, é possível desenvolver orações reduzidas. Para isso, substitui-se a forma nominal do verbo por um tempo do indicativo ou do subjuntivo e inicia-se a oração com um conectivo adequado, de tal modo que se mude a forma da frase sem lhe alterar o sentido.

Há, no texto, três orações reduzidas: duas adverbiais e uma substantiva: “Terminada a reunião” (oração subordinada adverbial temporal reduzida de participio), “Considerando a realidade dos alunos” (oração subordinada adverbial condicional reduzida de gerúndio) e “estar tomando decisões justas para toda a comunidade” (oração subordinada substantiva objetiva direta reduzida de infinitivo).

Se transformarmos as orações reduzidas do texto em orações desenvolvidas, teremos: “**Quando a reunião terminou**, ficou definido que as novas medidas entrarão em vigor no início do próximo ano. **Se considerarmos a realidade dos alunos**, as determinações são eficazes. A direção e a coordenação do colégio acreditam **que estão tomando decisões justas para toda a comunidade.**”

32 – Observe as frases abaixo:

- I- O proprietário daquelas terras é um italiano.
- II- Aquelas terras foram invadidas pelos posseiros.
- III- Os posseiros querem cultivar as terras.

Transformando-se esses três períodos simples em um período composto e considerando o emprego dos pronomes relativos, assinale a alternativa correta.

- a) O proprietário daquelas terras é um italiano que foram invadidas pelos posseiros cujas terras querem cultivá-las.
- b) **Aquelas terras, cujo dono é um italiano, foram invadidas pelos posseiros, que querem cultivá-las.**
- c) Aquelas terras, que o dono é um italiano, foram invadidas pelos posseiros, que querem cultivá-las.
- d) Aquelas terras, onde o dono é um italiano, foram invadidas pelos posseiros, que querem cultivá-las.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Os pronomes relativos se referem a um termo anterior, chamado antecedente.

Em A, o pronome relativo *que* deveria retomar o termo *terras*, porém esse pronome está mal empregado, devido à distância entre ele e o seu antecedente. O correto seria “Aquelas terras que foram invadidas pelos posseiros...”.

Em C, o pronome relativo *que* está impróprio; em seu lugar, deveria ser empregado o pronome relativo *cujo*, que normalmente estabelece relação de posse entre o antecedente e o termo a que especifica.

Em D, o pronome relativo *onde* está inadequado, pois há ideia de posse, e não de lugar. *Onde* é pronome relativo quando equivale a *em que*; deve ser usado, portanto, unicamente na indicação de lugar.

33 – Assinale a alternativa que completa corretamente os espaços do texto abaixo, na ordem em que aparecem.

É sempre dolorido o fim de um relacionamento, mas eu precisava abrir o jogo com Ana Maria. Durante ___ conversa, tudo foi dito ___ claras. Confessei ___ ela que não podíamos mais continuar juntos pelos motivos que aleguei e, ___ medida que eu falava, comecei ___ estranhar sua reação impassível, considerando ___ sua característica emocional tão explosiva.

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

RESOLUÇÃO

Resposta: A

A alternativa A é a correta pelos seguintes motivos:

1.º espaço: temos a preposição *durante*, que não admite outra preposição subsequente; o *a* é, portanto, apenas um artigo;

2.º espaço: *às claras* é locução adverbial de modo feminina e, como tal, é craseada;

3.º espaço: pronome do caso reto (ela) nunca é antecedido de artigo; temos aí somente preposição;

4.º espaço: *à medida que* é locução conjuntiva feminina, que, assim como a locução adverbial, é craseada;

5.º espaço: não se usa artigo antes de verbo; no caso temos apenas preposição;

6.º espaço: o verbo *considerar* é transitivo direto, portanto temos aí apenas artigo.

34 – Com relação ao sentido expresso pelo presente do indicativo nas frases abaixo, coloque I para validade permanente, II para verdade científica, III para ação habitual e IV para indicação de futuro. Em seguida, assinale a sequência correta.

- () Eu sempre choro ao ver uma cena triste.
() A soma dos ângulos internos do triângulo é igual a 180°.
() Se Deus quiser, no ano que vem eu me formo.
() Na natureza, os animais nascem livres.

- a) II – IV – I – III
b) IV – I – III – II
c) III – II – IV – I
d) I – III – II – IV

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Os tempos verbais podem ter diferentes sentidos, de acordo com a frase. O presente do indicativo, além de evocar uma ação que ocorre no momento em que se fala, pode expressar, dentre outras características, as mencionadas na questão.

Na primeira frase, o ato de chorar é uma ação que ocorre com frequência diante de uma cena triste; temos, portanto, uma ação habitual. Na segunda, temos uma informação amparada nos estudos da geometria, que é uma ciência. O que nela se diz pode ser provado por mecanismos matemáticos, com precisão e irrefutabilidade. Na terceira, a formatura ocorrerá dentro de um ano, ou seja, numa ocasião futura (inclusive se poderia dizer *eu me formarei*). É bastante comum o uso do presente com valor de futuro. Já na quarta, a informação tem caráter eterno, ou seja, o que se menciona na frase sempre ocorreu e continuará ocorrendo.

35 – Considere as seguintes frases:

- I- Paulo é tão corajoso quanto um leão.
II- Paulo é tão corajoso que não se esquiva de nada.
III- Desde que o insultaram, Sílvio ficou de mau humor.
IV- Desde que não o provoquem, Sílvio não revida.

As conjunções/locuções subordinativas adverbiais das frases acima classificam-se, respectivamente, como

- a) comparativa, concessiva, condicional e condicional
b) comparativa, consecutiva, temporal e condicional.
c) consecutiva, comparativa, concessiva e temporal.
d) condicional, consecutiva, temporal e concessiva.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Em I, temos uma comparação entre Paulo e o leão, sendo a coragem o ponto de semelhança entre ambos. O advérbio *tão* intensifica o adjetivo *corajoso*, ocorrência comum nos comparativos de igualdade. Temos, então, a conjunção *quanto* comparativa.

Em II, o início da frase é o mesmo da anterior, mas a sequência revela outro enredo. No caso, o não esquivar-se é consequência da coragem de Paulo. Sendo assim, a conjunção *que* classifica-se como consecutiva.

Em III, a locução conjuntiva *desde que* indica o momento a partir do qual Sílvio ficou mal-humorado. Momento é tempo, então a locução classifica-se como temporal.

Por fim, em IV, há a presença de uma condição para que Sílvio não revide. A condição é que não o provoquem. Portanto, a locução conjuntiva *desde que* classifica-se como condicional. É pertinente observar que essa locução, quando temporal, deixa o verbo no modo indicativo e, quando condicional, assenta-o no modo subjuntivo.

36 – Considerando a norma culta da língua, assinale a alternativa em que **não** há erro de colocação pronominal.

- a) Nunca esqueceu-se de mim. Sempre me enviava um presente no meu aniversário. Esqueceu-se uma vez de enviá-lo e jamais se perdoou por isso.
b) Nunca se esqueceu de mim. Sempre enviava-me um presente no meu aniversário. Esqueceu-se uma vez de enviá-lo e jamais perdoou-se por isso.
c) Nunca se esqueceu de mim. Sempre me enviava um presente no meu aniversário. Esqueceu-se uma vez de enviá-lo e jamais se perdoou por isso.
d) Nunca se esqueceu de mim. Sempre me enviava um presente no meu aniversário. Se esqueceu uma vez de enviá-lo e jamais se perdoou por isso.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Em relação ao verbo, o pronome átono pode estar: enclítico, isto é, depois dele; proclítico, isto é, antes dele; mesoclítico, ou seja, no meio dele.

Ocorre a próclise nas orações que contêm uma palavra negativa quando entre ela e o verbo não há pausa: “Nunca se esqueceu”, “jamais se perdoou”. Também ocorre próclise quando o verbo vem antecedido de certos advérbios ou expressões adverbiais e não há pausa que os separe. “Sempre me enviava um presente”.

Os pronomes átonos estarão em ênclise nos períodos iniciados pelo verbo, pois, na língua culta, não se abre frase com o pronome oblíquo.

37 – Seguem abaixo dois haicais (poema de origem japonesa, formado por três versos). Leia-os e assinale a alternativa que menciona as figuras de linguagem presentes neles, na ordem em que aparecem.

“A vida é uma cereja
A morte um caroço
O amor uma cerejeira.” (Jacques Prévert)

“Probleminhas terrenos:
Quem vive mais
Morre menos?” (Millôr Fernandes)

- a) Metáfora e antítese.
b) Metáfora e eufemismo.
c) Hipérbole e prosopopeia.
d) Metonímia e prosopopeia.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Comparando a vida com uma cereja, a morte com um caroço e o amor com uma cerejeira, o primeiro haicai se constrói com metáforas. Já o segundo apresenta antítese, com os pares de antônimos *vive/morre* e *mais/menos*.

38 – Assinale a frase correta quanto à concordância verbal.

- a) Ficou muito claro as suas boas intenções.
b) O conceito dos alunos sobre essas questões resultou em equívocos.
c) As marcas daquela tragédia evitável continuou registrada de forma inapagável.
d) Os personagens de uma cena marcante permanecerá em nossa mente para sempre.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Temos nessa questão apenas casos da regra geral da concordância verbal, que diz que o verbo concorda com o núcleo do sujeito.

Em A, o sujeito é *as suas boas intenções*. Então:

Ficaram muito claras as suas boas intenções.

Em C, o núcleo do sujeito é *marcas*. Portanto:
as marcas...continuaram registradas.

Em D, o núcleo do sujeito é *personagens*. Sendo assim:

Os personagens...permanecerão.

Já em B, o núcleo é *conceito*, então a concordância procede:
O conceito...resultou em equívocos.

39 – Considerando as palavras em destaque, assinale a alternativa em que a concordância nominal está correta.

- a) A ausência de culpa e a frieza são **típicos** do psicopata.
- b) O número de adolescentes grávidas diminuiu na região, graças aos preservativos **distribuído** pela Secretaria de Saúde.
- c) A **expansão da telefonia móvel, ocorrida nos últimos anos, permitiu que as pessoas se comunicassem com mais facilidade**.
- d) A proliferação das doenças tropicais, **ocorrido** nos últimos anos, obrigou o Ministério da Saúde a fornecer mais vacinas para a população.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A concordância nominal se ocupa da relação entre os nomes, ou seja, entre as classes de palavras que compõem o chamado grupo nominal (substantivos, adjetivos, pronomes, artigos e numerais).

Ocorrida concorda com *expansão*, pois ambas as palavras estão no feminino.

Proliferação é uma palavra feminina, e *ocorrido* é masculina. O correto seria “proliferação ocorrida”.

Preservativos está no masculino e no plural. O correto seria “preservativos distribuídos”.

Ausência e *frieza* (núcleos do sujeito composto) estão no feminino, portanto o correto seria *típicas*: “ausência e frieza típicas”.

40 – Assinale a alternativa em que todas as palavras estão corretas quanto à grafia, considerando também o contexto.

- a) Ele queria vê todo mundo na festa.
- b) Tudo aconteceu a exatamente um mês.
- c) Não será possível fazer-mos isso a tempo.
- d) **Não sei por que você decidiu fazer a viagem às pressas.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Em A, o verbo *ver*, pelo contexto, está no infinitivo por ser o verbo principal da locução verbal, portanto deve ser terminado em “r” na escrita, embora a pronúncia o omita.

Em B, também pelo contexto, vemos que se trata de um tempo passado. Dessa forma, o correto seria *há*, e não *a*, pois este se refere a tempo futuro (*Chegarei lá daqui a dois dias*).

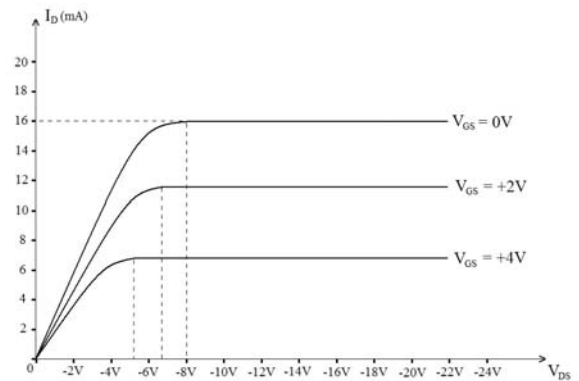
Em C, a forma verbal *fazer-mos* não existe, pois a desinência -mos é sempre acoplada ao verbo.

Já em D, as possíveis dúvidas seriam o uso de *por que*, que neste caso é separado por se tratar de uma interrogativa indireta (equivala a *por que motivo*), e *viagem*, que se escreve com “g” por se tratar do substantivo; o verbo seria com “j” (*Espero que eles viajem bem*).

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

41 – O gráfico abaixo representa as curvas características de um JFET. Com o auxílio do gráfico, coloque V para verdadeiro ou F para falso para as afirmações abaixo

- () O gráfico representa um JFET canal N.
- () O JFET possui comportamento de fonte de corrente constante a partir de um determinado valor de V_{DS} .
- () Para V_{DS} inferior ao ponto de *pinch-off*, o dispositivo possui comportamento de resistor cujo valor é determinado por V_{GS} .



Assinale a alternativa com a sequência correta.

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

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A primeira afirmação é falsa, pois o gráfico é referente ao JFET canal P onde V_{DS} é negativo e V_{GS} é positivo.

A segunda afirmação é verdadeira visto que, pelo gráfico, a partir de um determinado V_{DS} , o valor de corrente torna-se constante, independente das variações de tensão. Isso é característica de uma fonte de corrente constante.

A terceira afirmação é verdadeira porque, abaixo de um determinado valor de V_{DS} , denominado *pinch-off*, o JFET comporta-se como um resistor. Isso é visto pela característica linear do gráfico, que é a característica da Lei de Ohm. O valor da resistência depende da inclinação da curva e essa inclinação é função do valor de V_{GS} : quanto maior o valor absoluto de V_{GS} , menos inclinada é a curva e maior é a resistência do dispositivo. O valor de *pinch-off* também é função da V_{GS} .

42 – Converta o número 7_{10} ao código excesso 3 e assinale a alternativa correta.

- a) **1010**
- b) 0110
- c) 1011
- d) 1110

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O código obtido somando-se 3 ao número decimal e convertendo o número obtido da soma em binário, que corresponde ao código excesso em 3, será:

$$7 + 3 = 10$$

$$(10)_{10} = (1010)_2 \Rightarrow 7_{10} = (1010)_{\text{excesso3}}$$

43 – Um motor elétrico de corrente contínua possui controle de velocidade de rotação. O circuito eletrônico usado para fazer esse controle utiliza um tipo de modulação para realizar sua função, variando a alimentação aplicada ao motor. Qual tipo de modulação pulsada pode ser utilizada pelo circuito para realizar sua função?

- a) FSK.
- b) PCM.
- c) PPM.
- d) **PWM.**

RESOLUÇÃO

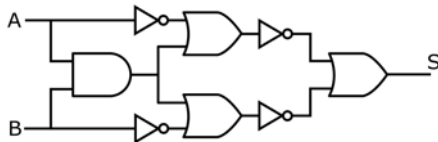
Resposta: D

O motor indicado utiliza tensão contínua para sua alimentação. Para alterar sua velocidade, é necessário mudar a sua tensão de alimentação. Dentre os tipos de modulação pulsada apresentados, a única que pode alterar sua tensão média é a modulação por largura de pulso (PWM), pois seu ciclo de trabalho pode ser alterado e conseqüentemente a tensão média de saída aplicada ao motor.

Na PWM, pulsos mais largos de saída geram um maior ciclo de trabalho e uma maior tensão média. Isso aumenta a alimentação aplicada ao motor e conseqüentemente sua velocidade de rotação.

44 – O circuito abaixo executa a mesma função que uma porta

- a) **OU, exclusivo.**
- b) NOV, exclusivo.
- c) OR.
- d) AND.



RESOLUÇÃO

Resposta: A

Equacionando o circuito, tem-se:

$$S = AB + \bar{A} + AB + \bar{B}$$

Aplicando o teorema de Morgan, obtem-se:

$$S = \overline{AB} \cdot A + \overline{AB} \cdot B$$

Aplicando o teorema de Morgan às expressões \overline{AB} , obtem-se:

$$S = (\bar{A} + \bar{B}) \cdot A + (\bar{A} + \bar{B}) \cdot B$$

$$S = \bar{A} \cdot A + A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B + B \cdot \bar{B}$$

$$S = 0 + A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B + 0$$

$$S = A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B$$

A expressão simplificada é a expressão que representa a porta **OU EXCLUSIVO**.

45 – A fibra óptica causa perdas de potência no sinal transmitido devido a suas características. Qual das alternativas abaixo **não** apresenta um tipo de perda na fibra óptica?

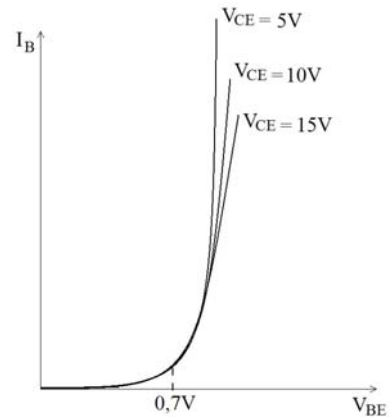
- a) Espalhamento.
- b) Perdas de radiação.
- c) **Resistividade do meio.**
- d) Absorção de impurezas.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A fibra óptica apresenta perdas por absorção de impurezas, pelo espalhamento no material e por radiação. A resistividade do material da fibra não implica perdas do sinal, pois se está tratando de um sinal que é luz.

46 – A figura abaixo ilustra um gráfico relativo a um transistor bipolar de junção. Qual alternativa possui a afirmação correta a respeito desse gráfico?



- a) São as curvas de ganho estático para o transistor configurado em base comum.
- b) São as curvas de saída do transistor NPN para polarização fixa de entrada em 0,7V.
- c) **Trata-se das curvas características de entrada do transistor para a configuração emissor comum.**
- d) Descreve o efeito da variação da corrente de fuga na base em função das tensões de coletor/emissor.

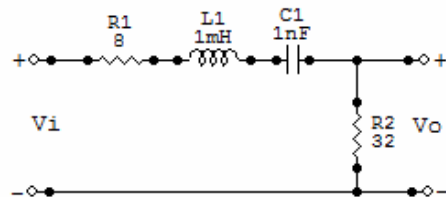
RESOLUÇÃO

Resposta: C

O gráfico ilustra as curvas de variação da corrente de base em relação às variações da tensão base/emissor para três tensões coletor/emissor, que são as características de entrada do transistor configurado como emissor comum.

47 – Calcule a tensão máxima de saída do circuito e a frequência para a qual isso ocorrerá.

Adote $\pi = 3$ e $V_i = 20 \text{ mV} \angle 0^\circ$ e resistências em ohms.



Assinale a alternativa correta.

- a) 14 KHz , 13 mV
- b) 14 MHz , 14 mV
- c) 167 MHz , 15 mV
- d) **167 KHz , 16 mV**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A tensão máxima de saída é obtida considerando para o cálculo somente as cargas lineares, isto é, as cargas resistivas:

$$V_{\text{máx}} = R_2 \cdot V_i / (R_1 + R_2)$$

$$V_{\text{máx}} = 20 \times 10^{-3} \times 32 / (8 + 32)$$

$$V_{\text{máx}} = 16 \text{ mV}$$

Cálculo da frequência:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{10^{-3} \times 10^{-9}}} = 167 \text{ kHz}$$

48 – Para diminuir a distorção de um sinal digital transmitido (sistema pulsado) por um meio de transmissão, deve-se

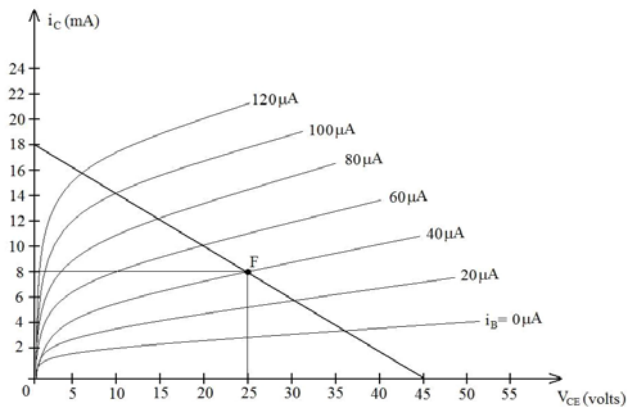
- a) utilizar a modulação por amplitude.
- b) utilizar a modulação por divisão de tempo.
- c) **aumentar a banda passante do meio de transmissão.**
- d) utilizar um meio de transmissão com uma pequena banda passante.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A distorção causada na transmissão de sinais digitais está relacionada com a banda passante do meio, sendo que, quanto maior a banda passante, menor será a distorção aplicada ao sinal.

49 – Considere um circuito amplificador básico emissor comum formado por um transistor bipolar de junção e dois resistores. Utilizando o gráfico abaixo, que consiste nas curvas de saída do transistor, calcule o valor dos resistores de coletor e de base desse circuito no ponto F indicado no gráfico. Considere $V_{BE} = 1V$.



Assinale a alternativa correta.

- a) **2,5kΩ e 1,1MΩ**
- b) 5,6kΩ e 600kΩ
- c) 3,8kΩ e 550kΩ
- d) 4,8kΩ e 2,5MΩ

RESOLUÇÃO

Resposta: A

i) Cálculo do resistor de coletor:

$$R_C = \frac{V_{RC}}{I_C}$$

$$V_{RC} = V_{CEm\acute{a}x} - V_F = 45V - 25V = 20V$$

$$I_C(\text{no ponto F}) = 8mA$$

$$R_C = \frac{V_{RC}}{I_C} = \frac{20}{8 \times 10^{-3}} = 2,5k\Omega$$

ii) Cálculo do resistor de base:

$$R_B = \frac{V_{RB}}{I_B}$$

$$V_{RB} = V_{CEm\acute{a}x} - V_{BE} = 45V - 1V = 44V$$

$$I_B(\text{no ponto F}) = 40\mu A$$

$$R_B = \frac{V_{RB}}{I_B} = \frac{44}{40 \times 10^{-6}} = 1,1M\Omega$$

50 – Sobre o processo de conversão analógica-digital (A/D), assinale a alternativa correta.

- a) O processo de modulação utilizado na conversão A/D é o PPM.
- b) As modulações PWM e PAM trabalham em conjunto para realizar a conversão A/D.
- c) O ruído de quantização na modulação PWM diminui à medida que aumentamos o número de *bits* de amostragem.
- d) **A conversão A/D pode ser melhorada diminuindo seu erro de quantização, para isso deve-se mudar o número de *bits* de amostragem.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Para melhorar o processo de conversão A/D, o número de *bits* utilizados no processo deve aumentar, pois isso aumenta os níveis de quantização, diminuindo conseqüentemente o erro causado na amostragem.

51 – Entre os componentes eletrônicos apresentados abaixo, qual é utilizado na recepção de sinais transmitidos por fibra óptica quando o sinal a ser recebido é muito débil e de frequência muito elevada?

- a) LED.
- b) Diodo PIN.
- c) **Diodo APD.**
- d) Fototransistor.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O APD (Avalanche Photo Detector) possui grande sensibilidade e trabalha com altíssimas frequências. O fototransistor possui grande sensibilidade, mas não trabalha com sinais de alta frequência. O diodo PIN possui como grande vantagem a grande largura de faixa; embora trabalhe na faixa com altas frequências, ele não abrange como o APD as frequências extremamente elevadas.

O LED é um diodo emissor de luz que, por sua característica de emissão, é utilizado na transmissão de informação por fibra ótica.

52 – Um acoplador direcional possui um fator de acoplamento de 50dB. Considerando que a potência de entrada do sistema é de 1,5MW, calcule o valor da potência amostrada pelo dispositivo e assinale a alternativa com a seqüência correta.

- a) **15W.**
- b) 30W.
- c) 15kW.
- d) 30kW.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O fator de acoplamento é calculado através da seguinte fórmula:

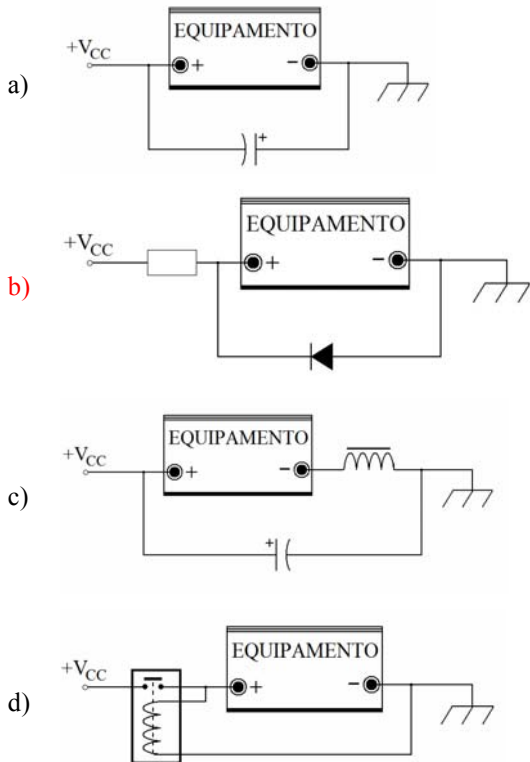
$$C(\text{dB}) = 10 \log \frac{P_{\text{entrada}}}{P_{\text{amostra}}} \therefore$$

$$C(\text{dB}) = 50\text{dB} \therefore 50\text{dB} = 10 \log \frac{1,5\text{MW}}{P_{\text{amostra}}} \therefore$$

$$5\text{dB} = \log \frac{1,5\text{MW}}{P_{\text{amostra}}} \therefore \frac{1,5\text{MW}}{P_{\text{amostra}}} = 10^5 \therefore P_a = \frac{1,5\text{MW}}{10^5} \therefore$$

$$P_{\text{amostra}} = 15W.$$

53 – Um equipamento eletrônico, representado nas alternativas por um bloco, deve ser alimentado com tensão contínua. O manual informa que o equipamento não suporta inversão de polaridade de sua alimentação superior a 1V. Qual das alternativas ilustra uma solução possível para inversão accidental na polaridade da fonte de alimentação?



RESOLUÇÃO

Resposta: B

O único circuito que efetua a proteção contra a inversão da polaridade de alimentação é o ilustrado na alternativa “b”. Na operação normal do equipamento, ou seja, com a alimentação feita da forma correta como indicado na figura, o diodo ficará inversamente polarizado, de forma que não interfere no funcionamento do equipamento visto que, nessa condição, o diodo apresenta alta resistência. Na ocorrência de uma inversão da polaridade da alimentação, o diodo ficará diretamente polarizado, promovendo um desvio de baixa resistência. A única tensão aplicada ao circuito é a queda de tensão no diodo, que deverá ser inferior aos 2V previstos pelo fabricante. O resistor é utilizado para limitar a corrente no diodo quando diretamente polarizado, além de absorver a queda de tensão da fonte.

54 – Um equipamento amplificador possui figura de ruído de 5dB. Considerando que a relação sinal-ruído de entrada seja 15dB, qual é a relação sinal-ruído de saída?

- a) 3dB.
- b) 5dB.
- c) 10dB.
- d) 20dB.

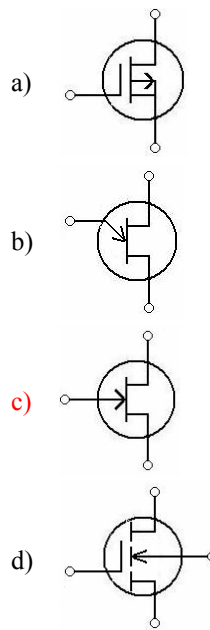
RESOLUÇÃO

Resposta :C

A figura de ruído de um equipamento qualquer é expressa pela relação sinal-ruído de entrada (S/N)_i pela relação de saída (S/N)_o. Assim:

$$NF = \frac{(S/N)_i}{(S/N)_o} \Rightarrow (S/N)_o = (S/N)_i - NF = 15dB - 5dB = 10dB$$

55 – Qual dos símbolos abaixo representa um JFET canal N?



RESOLUÇÃO

Resposta: C

A alternativa “a” ilustra o símbolo de um MOSFET tipo depleção canal P.

A alternativa “b” ilustra o símbolo do transistor unijunção.

A alternativa “d” ilustra o símbolo de um MOSFET tipo intensificação canal N.

56 – Considerando um receptor super-heteródino, qual das etapas fornece em sua saída a frequência intermediária?

- a) Antena.
- b) Misturador.
- c) Oscilador local.
- d) Amplificador de áudio.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A frequência intermediária é resultado do batimento entre as frequências da etapa de RF e oscilador local, realizado no misturador.

57 – As variações de frequência de um sinal de FM são diretamente proporcionais à

- a) amplitude da portadora.
- b) frequência da portadora.
- c) amplitude do sinal modulante.
- d) frequência do sinal modulante.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

As variações de frequência de um sinal FM seguem exatamente as mesmas variações de amplitude da informação de entrada (sinal modulante). A equação abaixo ratifica a afirmativa:

$$\Delta f_c = k_o v_m(t)$$

Onde:

Δf_c - pico de desvio

v_m - amplitude do sinal modulante

58 – Qual processo de multiplexação deve ser utilizado para enviar vários sinais de áudio utilizando um único cabo, sendo esses sinais referentes a linhas telefônicas de diferentes assinantes, preservando as características dos sinais para a realização da comunicação?

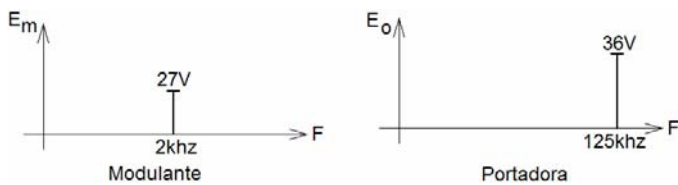
- a) FDM.
- b) PAM.
- c) PCM.
- d) **TDM.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O processo utilizado na eletrônica para reunir vários sinais em um único meio de transmissão é a multiplexação. Embora a PAM seja utilizada em conjunto com a multiplexação por divisão de tempo, ela não é um processo de multiplexação, e sim de modulação, no caso modulação em amplitude.

59 – Considerando os espectros de frequência de um processo de modulação AM-DSB, aponte a alternativa que apresenta, respectivamente, o índice de modulação e a banda passante do sinal modulado.



- a) **0,75 ; 4khz.**
- b) 1,25 ; 4khz.
- c) 0,75 ; 125khz.
- d) 1,25 ; 125khz.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Com as amplitudes $E_m=27V$ e $E_o=36V$, resultam em um índice de modulação igual:

$$m = \frac{E_m}{E_o} = \frac{27V}{36V} = 0,75 = 75\%$$

O espectro do sinal modulado estará delimitado pelas frequências 123khz e 127khz. Dessa forma a banda passante será a diferença entre elas, ou seja:

$$BW = 127khz - 123khz = 4khz .$$

60 – Uma comunicação de dados é realizada por meio de uma fibra óptica, e um técnico, ao observar o sinal trafegando pela fibra óptica, constatou que os pulsos do sinal tinham largura constante, porém os instantes de suas ocorrências mudavam em relação a um instante de referência. Considerando esses dados, pode-se afirmar que a modulação utilizada na transmissão dos dados é

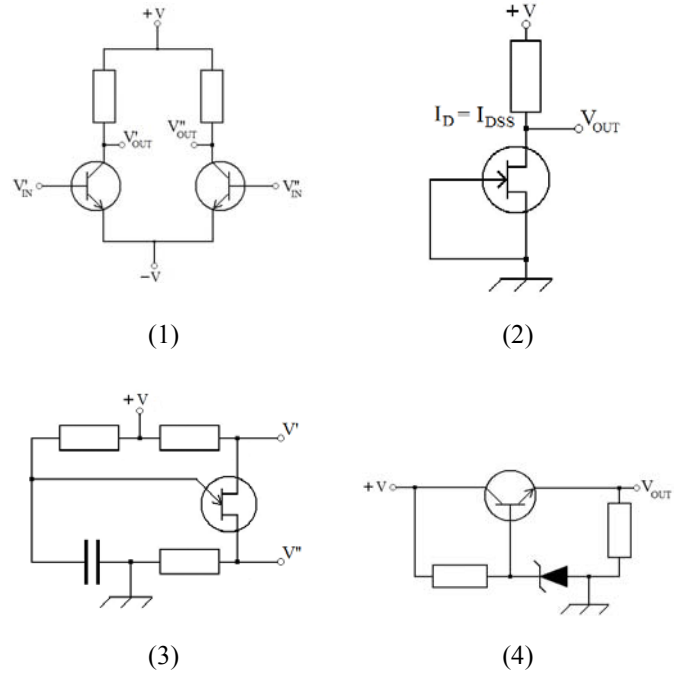
- a) PCM.
- b) **PPM.**
- c) PWM.
- d) TDM.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

Na modulação por posição de pulso (PPM), a largura dos pulsos é constante e os instantes de suas ocorrências variam em relação a uma referência, exatamente como observado pelo técnico citado no enunciado da questão.

61 – Seleccione a alternativa que contém as funções corretas dos circuitos ilustrados abaixo.



- a) 1 – Multivibrador; 2 – Amplificador de Potência; 3 – Amplificador Diferencial; 4 – Oscilador.
- b) 1 – Multivibrador; 2 – Fonte de Corrente; 3 – Comparador de Fase; 4 – Regulador de Tensão.
- c) 1 – Amplificador Diferencial; 2 – Comparador de Fase; 3 – Oscilador; 4 – Retificador.
- d) **1 – Amplificador Diferencial; 2 – Fonte de Corrente; 3 – Oscilador; 4 – Regulador de Tensão.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O circuito (1) é um amplificador diferencial, circuito que é base dos Amplificadores Operacionais.

O circuito (2) é um JFET configurado para ser utilizado como fonte de corrente.

O circuito (3) é um oscilador de relaxação.

O circuito (4) é um regulador de tensão série.

62 – Assinale a alternativa correta.

- a) Considerando um sistema de televisão, uma relação sinal-ruído igual a $-40dB$ é satisfatória.
- b) **A figura de ruído é uma relação que expressa a quantidade de ruído que é acrescentada ao sinal pelos amplificadores do sistema.**
- c) A potência do ruído térmico do receptor é inversamente proporcional à temperatura e à banda passante.
- d) Aumentando-se a banda passante dos filtros de um sistema, ocorre uma melhoria na relação sinal-ruído.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

- a) Uma relação sinal-ruído negativa significa que o nível de ruído é maior que o do sinal, portanto não pode ser considerada uma condição satisfatória em um sistema.
- b) **A figura de ruído quantifica o ruído acrescentado pelos amplificadores do sistema.**
- c) O ruído térmico é expresso pela fórmula $N=kTB$, ou seja, diretamente proporcional à temperatura (T) e à banda passante (B).
- d) Para melhoria da relação sinal-ruído, devem-se utilizar filtros mais estreitos possíveis.

63 – Dadas as afirmativas abaixo sobre o cristal piezoelétrico, assinale a alternativa correta.

- 1 – O cristal piezoelétrico, quando sujeito a uma diferença de potencial, deforma-se mecanicamente.
- 2 – A frequência de ressonância do cristal não está relacionada com as dimensões mecânicas da sua lâmina.
- 3 – O cristal, quando corretamente conectado no circuito e alimentado, oscila em uma frequência extremamente estável.
- 4 – O circuito elétrico equivalente de um cristal piezoelétrico é uma associação série RLC em paralelo com um capacitor.

- a) A afirmativa 4 justifica a 1.
- b) A afirmativa 1 justifica a 3.
- c) Somente a afirmativa 2 está correta.
- d) Somente a afirmativa 4 está correta.

RESOLUÇÃO

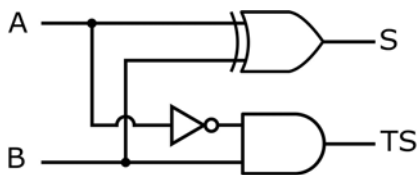
Resposta :B

A afirmativa 2 está errada, pois a frequência de ressonância de um cristal está relacionada diretamente sobre as dimensões da lâmina que forma o cristal.

As afirmativas 1, 3 e 4 estão corretas. A justificativa para a 3 está na 1, porque esta descreve o princípio de funcionamento para que o cristal oscile na frequência de fabricação.

A afirmativa 4 não pode justificar a 1, pois fala sobre a equivalência do cristal com um circuito elétrico.

64 – O circuito combinacional a seguir exerce a função de



- a) meio somador.
- b) meio subtrator.
- c) flip flop RS.
- d) conversor D/A.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O circuito corresponde a um somador de dois números A e B de 1 bit.

65 – Simplifique a expressão obtida da tabela a seguir e assinale a alternativa correta.

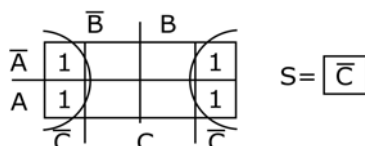
ABC	S
000	1
001	0
010	1
011	0
100	1
101	0
110	1
111	0

- a) \overline{BC}
- b) \overline{B}
- c) \overline{C}
- d) \overline{BC}

RESOLUÇÃO

Resposta: C

$$S = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}BC$$



66 – Existem enlaces de comunicação de longa distância que usam reflexões múltiplas, denominadas operações multissalto, entre a Terra e a ionosfera. Qual faixa de frequência é utilizada nesse tipo de comunicação?

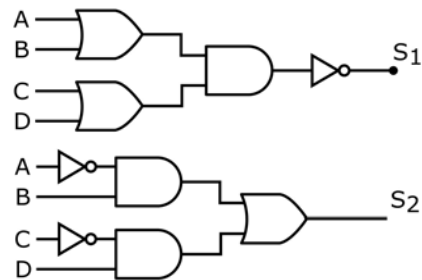
- a) HF.
- b) VHF.
- c) SHF.
- d) EHF.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

O sinal da faixa de HF possui a característica de ser refletido pela ionosfera de tal forma que retornam para a Terra.

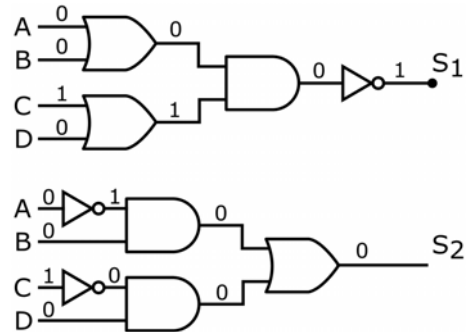
67 – Qual será o valor das saídas S1 e S2, respectivamente, sabendo que existem nas entradas os seguintes níveis lógicos: A= 0, B=0, C=1 e D=0?



- a) 1 e 1.
- b) 1 e 0.
- c) 0 e 1.
- d) 0 e 0.

RESOLUÇÃO

Resposta: B



68 – Calcule a menor frequência que pode se propagar no interior de um guia de onda retangular com dimensões a = 3cm e b = 1,5cm. Considere que ocorre o vácuo no interior do guia. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 1,25GHz.
- b) 2,5GHz.
- c) 5GHz.
- d) 10GHz.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O maior comprimento de onda que pode se propagar no interior do guia de onda nessas condições é dado pela seguinte equação:

$$\lambda = 2a \therefore \lambda = 2.3\text{cm} = 6\text{cm}$$

Dessa forma, pode-se calcular a menor frequência do guia:

$$f = \frac{c}{\lambda} \therefore f = \frac{3.10^8 \text{ m/s}}{0,06\text{m}} \therefore f = 5\text{GHz}.$$

69 – Assinale a alternativa correta sobre o processo de demodulação FM.

- a) O detetor de relação é completamente diferente do detetor de fase na construção do circuito e utiliza em sua montagem um transformador com dois enrolamentos.
- b) O detetor de inclinação é formado por um diodo e um conjunto de capacitores e resistores, esse circuito não utiliza transformador para acoplamento do sinal a ser demodulado.
- c) **O detetor de fase utiliza um transformador para o acoplamento do sinal modulado, sendo esse transformador sintonizado na frequência do sinal da portadora.**
- d) O detetor de inclinação balanceado é formado por dois detetores de inclinação montados de forma simétrica alimentados por um transformador, sendo o primário e o secundário do transformador sintonizado na frequência do sinal modulante.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

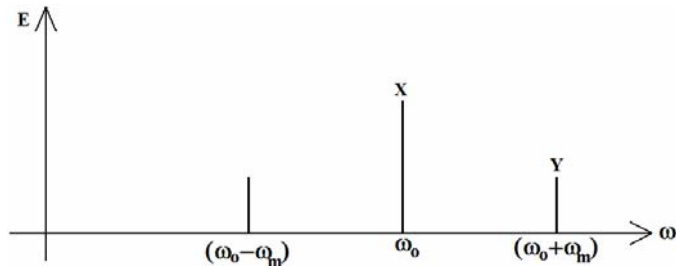
O detetor de fase, também conhecido como Foster-Seeley, utiliza um transformador com primário e secundário sintonizado na frequência da portadora do sinal modulado.

O detetor de inclinação balanceado é formado por um transformador sintonizado, mas seu primário e secundário estão sintonizados em frequências diferentes.

O detetor de inclinação utiliza transformador na sua construção, sendo este necessário para acoplar o sinal modulado.

O detetor de relação é muito parecido na construção e funcionamento com o detetor de fase e seu transformador possui três enrolamentos.

70 – No espectro AM-DSB abaixo, calcule as amplitudes “X” e “Y”, respectivamente. Considere índice de modulação = 0,8 e amplitude do sinal modulante = 32V.



Assinale a alternativa correta.

- a) 16V e 8V.
- b) 4V e 1,6V.
- c) **40V e 16V.**
- d) 1,6V e 0,8V.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

No espectro, há

X = amplitude da portadora

$$m = 0,8 = \frac{E_m}{E_o} \therefore 0,8 = \frac{32V}{E_o} \therefore E_o = \frac{32V}{0,8} \therefore E_o = 40V$$

Y = amplitude da banda lateral superior

$$Y = \frac{m \cdot E_o}{2}, \text{ onde}$$

$$m \cdot E_o = E_m$$

$$Y = \frac{E_m}{2} = \frac{32V}{2} \therefore Y = 16V$$

71 – Sobre o sinal FM Estéreo, é incorreto afirmar que

- a) o sinal L(t)-R(t) é o responsável por gerar o efeito estéreo do sinal transmitido.
- b) o sinal L(t)+R(t) é responsável por fornecer informação para os equipamentos monofônicos.
- c) o sinal de 19KHz transmitido é responsável pela demodulação do sinal L(t)-R(t).
- d) **o sinal L(t)-R(t) é modulado em AM-DSB e utiliza o sinal de 19KHz para ser demodulado.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O sinal L(t)-R(t) utiliza o sinal de 19KHz para ser demodulado, sendo modulado em AM, porém sua modulação é com portadora suprimida, ou seja, ele utiliza a modulação AM-DSB/SC.

72 – Converta o número 65_8 em decimal e assinale a alternativa correta.

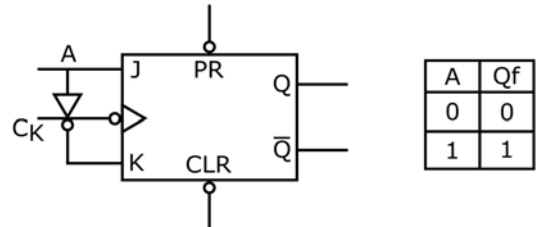
- a) 18
- b) **53**
- c) 56
- d) 81

RESOLUÇÃO

Resposta: B

$$6 \times 8^1 + 5 \times 8^0 = 48 + 5 = 53$$

73 – A tabela verdade e o bloco representativo a seguir são referentes ao *flip-flop* tipo



- a) **D.**
- b) T.
- c) RS básico.
- d) RS com entrada *clock*.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Um *flip-flop* JK, quando possui entradas complementares, de acordo com a figura da questão, é chamado de *flip-flop* tipo D.

74 – Considerando uma antena, qual dos parâmetros abaixo é expresso através de um ângulo geométrico?

- a) Ganho.
- b) Diretividade.
- c) Abertura efetiva.
- d) **Largura de feixe.**

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A largura de feixe é a medida angular entre duas retas que partem do centro do diagrama de radiação até os pontos de meia potência do lóbulo principal.

75 – A relação entre magnetismo e eletricidade foi descoberta pelo físico dinamarquês Hans Christian Oersted, ao perceber que a agulha de uma bússola sofria deflexão ao se aproximar de um condutor percorrido por uma corrente elétrica. Acerca do experimento realizado por Oersted, pode-se concluir que

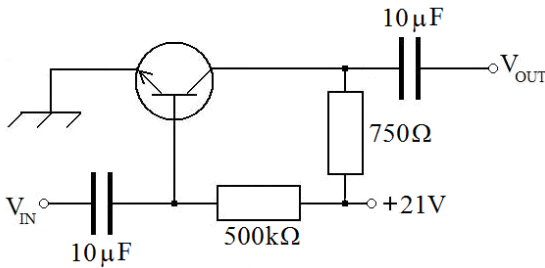
- a) a corrente elétrica, quando percorre um condutor, é capaz de produzir um campo magnético perpendicular ao sentido do fluxo de corrente elétrica.
- b) a deflexão da agulha observada pelo físico ocorreu devido à utilização de um condutor produzido a partir de metais nobres, fato que gerou um campo magnético variável e pertencente ao mesmo plano da força magnética.
- c) uma fonte de corrente alternada é capaz de produzir uma corrente elétrica quando aplicada a um condutor e nesse condutor será induzida uma força magnética constante.
- d) a indução de uma corrente elétrica em um condutor a partir do campo magnético terrestre é amplificada por tal condutor, causando a deflexão observada por Oersted.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

A natureza eletromagnética observada por Oersted pode ser explicada da seguinte maneira: a corrente elétrica, ao percorrer um condutor, produz em seu entorno um campo magnético perpendicular ao sentido do fluxo de corrente. A bússola foi capaz de perceber esse campo gerado a partir do fluxo de elétrons e produziu uma deflexão. Quando o fluxo de elétrons cessava, a deflexão deixava de existir.

76 – Qual a diferença entre a tensão no coletor em relação à base do transistor do circuito abaixo? Dado $\beta = 400$. Considere queda de tensão na base de 1V.



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

RESOLUÇÃO

Resposta: D

i) Cálculo de I_B :

$$I_B = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{R_B} = \frac{21 - 1}{500 \times 10^{-3}} = 0,04 \text{mA}$$

ii) Cálculo de I_C :

$$I_C = \beta \times I_B = 400 \times 0,04 \text{mA} = 16 \text{mA}$$

iii) Cálculo de V_{RC} :

$$V_{RC} = I_C \times R_C = 16 \times 10^{-3} \times 750 = 12 \text{V}$$

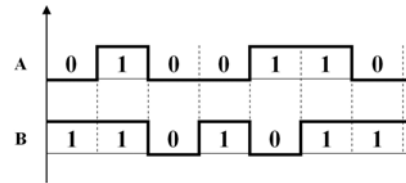
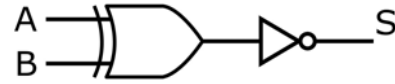
iv) Cálculo de V_C :

$$V_C = V_{CC} - V_{RC} = 21 - 12 = 9 \text{V}$$

v) Cálculo de V_{CB} :

$$V_{CB} = V_C - V_B = 9 - 1 = 8 \text{V}$$

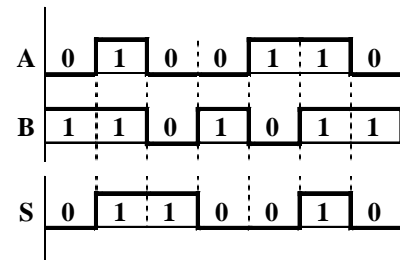
77 – A partir dos sinais aplicados às entradas da porta da figura abaixo, marque a alternativa que apresenta a forma de onda na saída S.



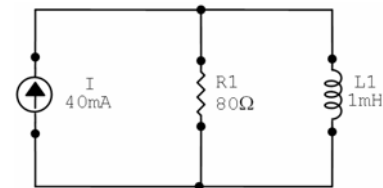
- a) 0110010
- b) 1001101
- c) 0110011
- d) 1001011

RESOLUÇÃO

Resposta: A



78 – Determine a impedância total do circuito e assinale a alternativa correta. Considere $\pi \approx 3$ e $f = 10 \text{ KHz}$.



- a) 70Ω
- b) 48Ω
- c) 60Ω
- d) 54Ω

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A determinação da impedância total do circuito é feita da seguinte maneira:

$$X_L = 2\pi fL = 2 \times 3 \times 10 \times 10^3 \times 10^{-3}$$

$$X_L = 60 \Omega$$

$$Z_T = \frac{R \times X_L}{\sqrt{X_L^2 + R^2}} = \frac{80 \times 60}{\sqrt{3600 + 6400}} = 48 \Omega$$

79 – Qual das antenas abaixo possui polarização circular?

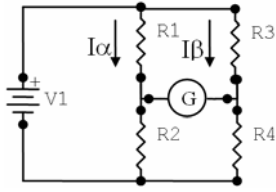
- a) Dipolo.
- b) Marconi.
- c) Yagi-Uda.
- d) Helicoidal.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

As antenas dipolo, Marconi e Yagi-Uda possuem polarização plana, horizontal ou vertical. Apenas a helicoidal trabalha com polarização circular, podendo ser direita ou esquerda.

80 – Determine o valor $I\alpha$, sabendo-se que $I\beta = 2A$ e considerando que a ponte de Wheatstone esteja em equilíbrio. Dados: $R1 = 10\Omega$, $R2 = 2,5\Omega$, $R3 = 8\Omega$ e $R4 = 2\Omega$.



Assinale a alternativa correta.

- a) 1,3A
- b) 1,5A
- c) 1,6A
- d) 1,8A

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Considerando que a ponte esteja em equilíbrio, obtém-se:

$$I\alpha \cdot R1 = I\beta \cdot R3$$

$$I\alpha \cdot R2 = I\beta \cdot R4$$

$$I\alpha = (I\beta \cdot R4) / R2$$

$$I\alpha = (2 \cdot 2) / 2,5$$

$$I\alpha = 1,6A$$

81 – Uma amostra de silício intrínseco sofreu um processo de dopagem. Isso significa que

- a) uma amostra de silício tipo N foi aquecida ao ponto de tornar-se condutor.
- b) uma amostra de silício não pura foi aquecida até a liberação de suas impurezas.
- c) os portadores de carga do silício puro (elétrons livres) foram substituídos por lacunas.
- d) na amostra de silício puro, foram acrescentadas impurezas de modo a aumentar sua condutividade elétrica.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Semicondutor intrínseco é a denominação dada a um semicondutor puro, e a dopagem é o processo no qual são inseridas impurezas no semicondutor com o intuito de aumentar sua condutividade. Portanto, na alternativa “d” está a descrição correta do que significa uma amostra de silício intrínseco sofrer um processo de dopagem.

82 – Um gerador de corrente contínua funciona segundo o princípio de indução de corrente elétrica a partir da variação do fluxo magnético. Sobre esse dispositivo, é correto afirmar que

- a) o sinal de saída será alternado e simétrico.
- b) a substituição dos ímãs permanentes por eletro-ímã causaria dano ao princípio de funcionamento desses dispositivos.
- c) quanto maior o número de espiras, menor será a variação da tensão na saída do gerador.
- d) o comutador é um mecanismo presente somente nos geradores de corrente alternada.

RESOLUÇÃO

Resposta: C

O gerador de DC é composto por um comutador que não permite a formação do ciclo negativo, bem como o aumento no número de espiras produzirá menor variação da tensão de saída, que tem como característica ser simétrico somente em relação ao eixo da tensão e ser caracterizado como contínuo.

83 – Um técnico observou uma variação de ganho muito grande em um enlace de comunicação, causando algumas vezes até mesmo a perda total da informação transmitida. Como o efeito observado é de desvanecimento, o técnico pode usar como opção técnica, para solucionar o problema, a diversidade

- a) de frequência, utilizando no sistema dois ou mais pares de transmissor e receptor operando em frequências diferentes.
- b) no espaço, nesse caso a transmissão é realizada por duas antenas separadas por no máximo meio comprimento de onda.
- c) de frequência, usando para isso dois transmissores com mesma frequência separados fisicamente por múltiplos comprimentos de onda.
- d) no espaço ou de frequência, desde que o sinal a ser transmitido sofra um desvio de fase de 90° antes de ser aplicado ao transmissor.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

A diversidade a ser utilizada para solucionar o problema pode ser a de frequência ou no espaço. Quando se utiliza a diversidade de frequência, o sistema é formado por pares de transmissor e receptor trabalhando em frequências diferentes.

Quando se utiliza o sistema de diversidade no espaço, as antenas utilizadas devem estar separadas por pelo menos seis comprimentos de onda da frequência utilizada no sistema.

84 – Um resistor de $15M\Omega$ foi associado em série com um capacitor de $2\mu F$. Qual a constante de tempo do circuito?

- a) 16s.
- b) 18s.
- c) 25s.
- d) 30s.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O cálculo da constante de tempo é feito da seguinte maneira:

$$T = RC$$

$$T = 15 \times 10^6 \times 2 \times 10^{-6}$$

$$T = 30 \text{ s}$$

85 – Baterias são dispositivos eletroquímicos capazes de produzir uma diferença de potencial entre seus eletrodos a partir da combinação de materiais convenientemente selecionados. Em alguns desses dispositivos, quando a reação é extinta, existe a possibilidade de se realizar a recarga. Sobre o processo de recarga, é correto afirmar que

- a) se deve utilizar uma fonte CA para recarga com valor de pico inferior à tensão nominal da bateria.
- b) a recarga ocorre quando circula pela bateria uma corrente no sentido contrário ao sentido da descarga.
- c) se deve utilizar uma fonte DC com tensão superior à tensão nominal da bateria, conectando o eletrodo negativo da bateria ao positivo da fonte e o eletrodo positivo da bateria ao negativo da fonte.
- d) o processo de recarga acontece quando se utiliza uma fonte CA com valor eficaz inferior à tensão nominal.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A recarga de uma bateria ou célula secundária ocorre a partir de uma fonte DC conectando o polo positivo da fonte ao positivo da bateria e o polo negativo da fonte ao negativo da bateria. Tal processo fará com que circule uma corrente no sentido contrário ao sentido durante a descarga da bateria. Ao término do processo, a bateria estará carregada novamente.

86 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto abaixo.

Um determinado equipamento capta um sinal com densidade de potência “X” de uma fonte isotrópica pontual localizada a 50km. Aumentando mais 100km na distância inicial, a densidade de potência será de _____ do valor de “X”.

- a) 1/2
- b) 1/4
- c) 2/3
- d) 4/9

RESOLUÇÃO

Resposta: D

A fórmula da densidade de potência é:

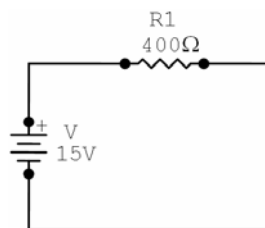
$$P = \frac{P_t}{4\pi d^2}$$

Aumentando em mais 100km, a distância final será de 150km, que representa $(3/2)d$. Substituindo na equação, tem-se:

$$P' = \frac{P_t}{4\pi(\frac{3}{2}d)^2} = \frac{P_t}{4\pi d^2 \cdot \frac{9}{4}} = \frac{4}{9} \cdot \frac{P_t}{4\pi d^2} \therefore$$

$$P' = \frac{4}{9} \cdot P$$

87 – Calcule a porcentagem do erro de carga de um amperímetro cuja resistência interna é 100Ω e deve ser utilizado para fazer a medição de corrente do circuito abaixo. Em seguida, assinale a alternativa correta.



- a) 10%
- b) 15%
- c) 20%
- d) 25%

RESOLUÇÃO

Resposta: C

Considerando que o amperímetro possui uma resistência interna (Rm) de 100Ω, calcula-se a exatidão do instrumento (Ka):

$$k_a = R_1 / (R_1 + R_m)$$

$$K_a = 400 / (400 + 100)$$

$$K_a = 0,8 = 80\%$$

$$\text{Erro de carga} = (1 - 0,8) \times 100$$

$$\text{Erro de carga} = 20\%$$

88 – Um método para interromper a corrente de anodo em um SCR é denominado comutação forçada. Esse método consiste

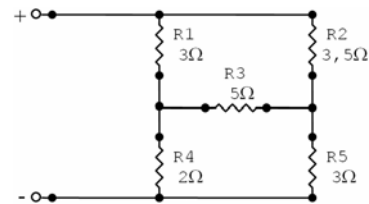
- a) na aplicação de um potencial de porta negativo.
- b) em impor uma corrente de cátodo para ânodo no SCR.
- c) em abrir o circuito de ânodo pela inserção de uma chave em série.
- d) na redução da corrente de porta a zero a uma taxa bem elevada.

RESOLUÇÃO

Resposta: B

O método de comutação forçada consiste na imposição de uma corrente no sentido oposto ao sentido de condução do SCR, ou seja, de cátodo para ânodo.

89 – Determine a resistência total do circuito abaixo e assinale a alternativa correta.



- a) 2,15 Ω
- b) 1,95 Ω
- c) 1,45 Ω
- d) 1,05 Ω

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Primeiramente, faz-se a conversão de $\Delta \rightarrow Y$.

$$R_a = (2 \times 5) / (2+3+5) = 1 \Omega$$

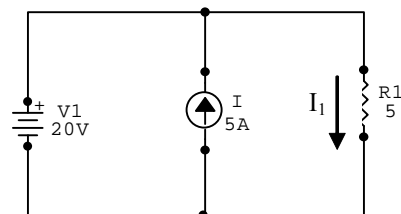
$$R_b = (3 \times 5) / (2+3+5) = 1,5 \Omega$$

$$R_c = (2 \times 3) / (2+3+5) = 0,6 \Omega$$

$$R_T = [(R_1 + R_a) // (R_2 + R_b)] + R_c$$

$$R_T = 0,25 + 0,2 + 0,6 = 1,05 \Omega$$

90 – Determine a corrente I₁ para o circuito abaixo e assinale a alternativa correta.



- a) 5A
- b) 4A
- c) 9A
- d) 6A

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A corrente I₁ pode ser determinada utilizando-se o teorema da superposição:

$$I_1 = I_1' + I_1''$$

$$I_1 = \frac{v_1}{R_1} + \frac{R_{cc} \times I}{R_{cc} + R_1} \quad R_{cc} = 0$$

$$I_1 = 20 \text{ V} / 5 \text{ ?}$$

$$I_1 = 4 \text{ A}$$

91 – Qual o resultado da multiplicação abaixo:

$$(010)_2 \times (110)_2 =$$

- a) 0010
- b) 0100
- c) 0111
- d) 1100

RESOLUÇÃO

Resposta: D

$$\begin{array}{r} 010 \\ \times 110 \\ \hline 000 \\ 010 \\ 010 \\ \hline 01100 \end{array}$$

92 – Qual dos circuitos abaixo não utiliza o processo de realimentação?

- a) Amplificador inversor, com amplificador operacional.
- b) Oscilador Colpitts, com amplificador operacional.
- c) Amplificador seguidor de emissor, com TBJ.
- d) Amplificador push pull, com TBJ.

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O único circuito que não utiliza o processo de realimentação é o amplificador *push pull*, que consiste em dois transistores polarizados para operar em classe B com a finalidade de obter a amplificação de potência de um sinal em sua entrada.

93 – Como variam os parâmetros de uma antena Yagi-Uda, abaixo relacionados, quando se altera a quantidade de elementos diretores de 2 para 6?

Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

- 1 – Aumenta () Relação frente-costa
- 2 – Diminui () Largura de feixe
- () Largura de faixa

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

RESOLUÇÃO

Resposta: D

Quando se aumenta a quantidade de elementos diretores em uma antena Yagi-Uda, o lóbulo principal fica mais estreito, além de aumentar sua potência. Destarte:

Relação frente-costa: razão entre as potências máximas dos lóbulos principal e oposto. Como houve aumento do lóbulo principal, a relação aumenta.

Largura de feixe: com o estreitamento do lóbulo, o ângulo entre os pontos de meia potência diminui.

Largura de faixa: como a distância entre os elementos diretores está atrelada ao comprimento de onda, esse aumento restringe a faixa de frequências, diminuindo a largura de faixa de operação da antena.

94 – Uma empresa de telecomunicações necessita enviar os dados financeiros de uma instituição bancária A para uma B, porém elas encontram-se em cidades localizadas em países diferentes. Para montar um enlace entre essas cidades, a empresa optou por usar fibra óptica. Considerando o cenário apresentado e os diferentes tipos de fibra óptica existentes no mercado, qual tipo atende melhor aos requisitos exigidos na transmissão do enlace?

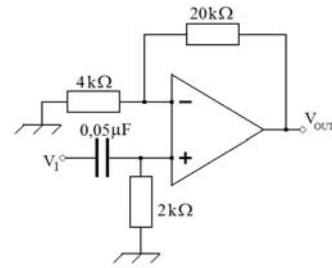
- a) Monomodo.
- b) Multimodo Degrau.
- c) Multimodo Gradual.
- d) Monomodo Rayleigh.

RESOLUÇÃO

Resposta: A

Os requisitos do sistema, transmissão de dados a grandes distâncias, exigem um meio de transmissão de baixíssima atenuação, alta velocidade de transmissão e grande largura de faixa de transmissão. Entre os tipos de fibra óptica apresentados, a monomodo é a indicada para esse tipo de enlace intercontinental.

95 – Calcule o ganho do amplificador operacional do circuito e determine a finalidade do circuito. Em seguida, assinale a alternativa correta.



- a) 5 – Integrador
- b) 10 – Diferenciador
- c) 50 – Fonte de Corrente
- d) 6 – Filtro Ativo Passa-Alta

RESOLUÇÃO

Resposta: D

O circuito ilustrado na questão é um filtro ativo passa alta. O ganho do amplificador é calculado pela equação:

$$\text{ganho} = 1 + \frac{20\text{k}\Omega}{4\text{k}\Omega} = 1 + 5 = 6$$

O amplificador está configurado como um amplificador não inversor, cujo sinal de entrada é aplicado na entrada não inversora.

96 – Uma fonte de alimentação de 40VDC possui resistência interna de 4Ω. Determine a potência máxima que essa fonte pode transferir e assinale a alternativa correta.

- a) 100 W
- b) 125 W
- c) 200 W
- d) 400 W

RESOLUÇÃO

Resposta: A

A determinação da potência máxima a ser transferida por uma fonte se dá quando consideramos a resistência da carga como sendo igual à resistência interna da fonte. Dessa forma, tem-se:

$$R_l = R_i = 4\Omega$$

$$I = E / (R_l + R_i)$$

$$I = 40 / (4 + 4) = 5 \text{ A}$$

$$P_{\text{máx}} = I^2 \times R_l = 5^2 \times 4 = 100 \text{ W}$$

$$P_{\text{máx}} = 100 \text{ W}$$

97 – Em um sistema DSB-SC, há uma importante etapa que é o modulador balanceado. Qual é a composição do espectro de frequência de sua saída?

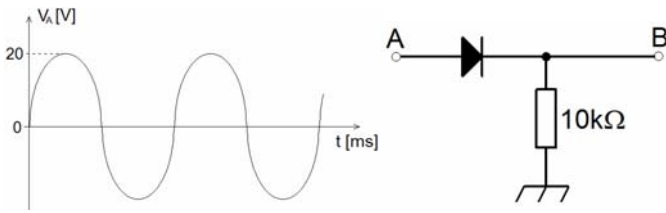
- a) Portadora.
- b) Banda lateral dupla.
- c) Banda lateral inferior.
- d) Banda lateral superior.

RESOLUÇÃO

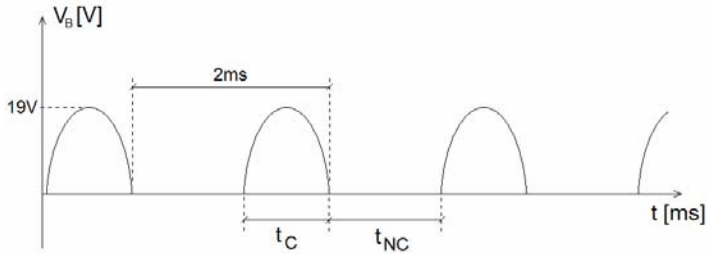
Resposta: B

O modulador balanceado é o circuito utilizado para produzir um sinal AM de banda lateral dupla/portadora suprimida, portanto estão presentes, em sua saída, apenas as bandas laterais inferior/superior, resultando na banda lateral dupla.

98 – Considere o circuito abaixo onde, no ponto A, é aplicado um sinal senoidal de $40V_{pp}/500\text{Hz}$.



A forma de onda sobre o resistor está ilustrada abaixo, onde t_C é o período de condução e t_{NC} é o período de não condução do diodo.



Baseando-se nos dados acima, responda V para verdadeiro e F para falso para as afirmações abaixo. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

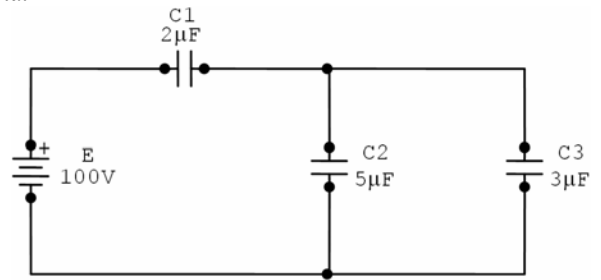
- () t_C é menor do que t_{NC} .
 - () A corrente máxima reversa do diodo é de $1,9\text{mA}$.
 - () A tensão V_{AB} para a transição de não condução para condução do diodo é de 1V .
 - () Se o diodo for invertido de modo que o cátodo fique conectado ao ponto A, t_C ficará maior que t_{NC} .
- a) F – F – V – V
 - b) V – F – V – F**
 - c) V – F – F – V
 - d) F – V – V – V

RESOLUÇÃO

Resposta: B

A primeira assertiva é verdadeira, visto que o diodo somente conduz, quando polarizado diretamente, quando atinge a tensão de transição do estado de não condução para condução e, para os dados fornecidos, é de 1V . Com isso o tempo de condução ficará menor do que meio ciclo positivo do sinal senoidal que, pelos dados, é de 1ms . O tempo de não condução será igual a meio ciclo negativo do sinal senoidal de entrada acrescido do período do ciclo positivo em que o diodo ainda não atingiu a tensão de transição. A segunda assertiva é falsa, pois a corrente de $1,9\text{mA}$ é a corrente máxima direta que é a tensão máxima no resistor de 19V dividido pela resistência de $10\text{k}\Omega$. A terceira assertiva é verdadeira, pois a diferença de tensão entre a tensão de pico de entrada de $20V_p$ e a tensão máxima no resistor de 19V é a queda de tensão no diodo que define o seu ponto de transição entre os estados de condução e não condução. A quarta assertiva é falsa, pois, se o diodo for invertido, o tempo de condução passará a ser aquele no qual as tensões negativas do ciclo de entrada serão aplicadas ao resistor, no entanto o t_C continuará menor do que t_{NC} .

99 – Calcule a tensão em cada capacitor e assinale a alternativa correta.



- a) $V_{C1} = 60\text{V}$, $V_{C2} = 40\text{V}$, $V_{C3} = 30\text{V}$
- b) $V_{C1} = 70\text{V}$, $V_{C2} = 30\text{V}$, $V_{C3} = 30\text{V}$
- c) $V_{C1} = 80\text{V}$, $V_{C2} = 20\text{V}$, $V_{C3} = 20\text{V}$**
- d) $V_{C1} = 90\text{V}$, $V_{C2} = 10\text{V}$, $V_{C3} = 20\text{V}$

RESOLUÇÃO

Resposta: C

A determinação da tensão é feita da seguinte maneira:

Cálculo da capacitância total

$$C_T = (5+3) \times 2 / (5+3+2)$$

$$C_T = 1,6\mu\text{F}$$

Cálculo da carga total

$$Q_T = C_T \times E$$

$$Q_T = 1,6 \times 10^{-6} \times 100$$

$$Q_T = 160\mu\text{C}$$

Cálculo da tensão no capacitor c_1

$$V_{C1} = Q_T / c_1$$

$$V_{C1} = 160 / 2 = 80\text{V}$$

Cálculo da tensão no capacitor c_2 e c_3

$$V_{C2} = V_{C3} = Q_T / (c_2 + c_3)$$

$$V_{C2} = V_{C3} = 160 / 8 = 20\text{V}$$

100 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto abaixo.

A equação abaixo é descrita como a equação básica da realimentação, sendo A o ganho de um circuito genérico, A_f o ganho desse circuito com realimentação, e β a razão entre o sinal de saída e a entrada do circuito de realimentação. O fator βA é chamado de ganho de malha. Para que um circuito possa oscilar, o Critério de Barkhausen para oscilação deve ser satisfeito e para isso devemos fazer _____.

$$A_f = \frac{A}{1 + \beta A}$$

- a) $\beta = 0$
- b) $\beta A = 1$**
- c) $0 < \beta < 1$
- d) $(1 + \beta A) > 100$

RESOLUÇÃO

Resposta: B

O critério de Barkhausen consiste na condição de que, para que um circuito oscile, o ganho de malha deve ser igual a 1.