



**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 2021)**

**Gabarito Provisório**

*(com resolução comentada das questões)*

**PROVAS DE:**  
**LÍNGUA PORTUGUESA E ELETRÔNICA**

**ATENÇÃO, CANDIDATOS!!!**

**O gabarito provisório divulgado refere-se ao código 92. 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 6.5 das Instruções Específicas e 18 do Calendário de Eventos (Anexo C da referida instrução).**

# GABARITO PROVISÓRIO

## CÓDIGO 92

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

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

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

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

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

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

### Vergonha de viver

Clarice Lispector

Há pessoas que têm vergonha de viver: são os tímidos, entre os quais me incluo. Desculpem, por exemplo, estar tomando lugar no espaço. Desculpem eu ser eu. Quero ficar só! grita a alma do tímido que só se liberta na solidão. Contraditoriamente quer o quente aconchego das pessoas. (...)

Sempre fui uma tímida muito ousada. Lembro-me de quando há muitos anos fui passar férias numa grande fazenda. Ia-se de trem até uma pequeníssima estação deserta. Donde se telefonava para a fazenda que ficava a meia hora dali, num caminho perigosíssimo, rude e tosco (...). Telefonei para a fazenda e eles me perguntaram se queria carro ou cavalo. Eu disse logo cavalo. E nunca tinha montado na vida.

Foi tudo muito dramático. Caiu uma grande chuva de tempestade furiosa e fez-se subitamente noite fechada. Eu, montada no belo cavalo, nada enxergava a minha frente. Mas os relâmpagos revelavam-me verdadeiros abismos. (...) E eu, ensopada, morria de medo: sabia que corria risco de vida. Quando finalmente cheguei à fazenda, não tinha força de desmontar (...).

De 12 para 13 anos mudamo-nos do Recife para o Rio, a bordo de um navio inglês. Eu não sabia ainda inglês. Mas escolhia no cardápio ousadamente os nomes de comida mais complicados. (...)

Com sete anos eu mandava histórias e histórias para a seção infantil que saía às quintas-feiras num diário. Nunca foram aceitas. E eu, teimosa, continuava escrevendo. (...)

[www.cronicabrasileira.org.br](http://www.cronicabrasileira.org.br)

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

**01** – O relato presente no segundo e no terceiro parágrafos do texto revela o embate entre os seguintes sentimentos:

- a) rebeldia e fracasso.
- b) teimosia e vergonha.
- c) **determinação e medo.**
- d) ousadia e arrependimento.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

O que se afirma na alternativa C está correto: o terceiro parágrafo nos oferece a luta entre a determinação e o medo enfrentado pela autora. Sabemos, pelo que se afirma no parágrafo anterior, que ela escolhe, ousada ou determinadamente, chegar à fazenda a que se destinava montada num cavalo, ainda que jamais tivesse realizado tal proeza. Ela expõe-se e, naturalmente, dispõe-se às consequências de sua escolha. Enfrenta um caminho hostil, solitário e uma forte tempestade. Sente o medo (afirmação presente ao texto), muito natural mediante à situação vivida, mas não desiste, não se esconde, não interrompe sua jornada em vista desse sentimento que a invade.

Em todas as alternativas, apresentam-se, primeiramente, um sentimento positivo — todos relacionados à ideia de ousadia —, e, na sequência um sentimento negativo; por esses últimos é possível chegar à alternativa correta.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**02** – Pode-se dizer que, na crônica *Vergonha de Viver*, Clarice Lispector tem por objetivo

- a) confidenciar que a timidez é, na verdade, uma arma para aqueles que são ousados.
- b) mostrar que aos tímidos, entre os quais ela se inclui, resta só a constatação de que o medo lhes fechará todas as portas.
- c) **revelar, com os sinais de sua história, que todo tímido deseja chegar ao outro, no entanto tem ele de gritar contra a solidão porque sua alma grita.**
- d) esclarecer ao leitor que, apesar dos momentos de ousadia dos tímidos, suas tentativas acabam em fracassos, como os vários exemplos de sua vida.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

Na crônica *Vergonha de viver*, Clarice Lispector revela o mundo interior do tímido, entre os quais ela se inclui. Sim, o tímido tem vergonha, medo de errar e se sente liberto em sua solidão, mas, no fundo, o que ele deseja é alcançar o outro e por ele ser aceito. Entretanto, terá ele de enfrentar aquilo que sabe que o domina, pois, do contrário, estará fadado a refugiar-se na solidão. É o que ela, autora, faz: a consciência de sua timidez faz com que se exponha em situações que possam, inicialmente, lhe parecer desfavoráveis — daí que se intitule uma “tímida ousada”. A exposição dos fatos de sua vida é oferecida como um ‘farol’; os que se identificarem podem seguir seu caminho. Desse modo, a alternativa correta é a de letra C.

A alternativa A está incorreta, porque o que o texto nos mostra é o contrário do que nela se afirma; a ousadia é a arma para o enfrentamento da timidez. A alternativa B está incorreta, porque, em nenhum momento do texto, a autora afirma que os tímidos terão as portas que encontrarem pela vida fechadas. Ela mesma é um exemplo do que se afirma. E a alternativa D está incorreta porque os exemplos oferecidos pela autora mostram ao leitor a luta contra a timidez. Ela, rejeitada já na infância com os textos enviados ao jornal, tanto insiste que se torna a reconhecida escritora da literatura brasileira. Assim, não só os fracassos esperam pelos tímidos.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**03** – No último parágrafo, a autora

- a) apresenta, por meio de reminiscências da infância, a valorização de seu dom como escritora.
- b) mostra que a insistência em escrever histórias foi determinante para o reconhecimento de uma grande cronista.
- c) **sugere que a teimosia em escrever, apesar das recusas, pode tê-la impulsionado para a senda da literatura.**
- d) leva à conclusão, por ser autobiográfico e contraditório, de que escrever na infância foi o embrião de seu futuro ofício.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

No último parágrafo, a autora sugere que a teimosia em escrever, apesar das recusas, pode tê-la impulsionado para a senda da literatura. Já com sete anos ela não só escrevia, mas enviava seus textos para publicação num diário. Eles nunca foram aceitos, mas isso não a impediu de permanecer escrevendo. Essa combinação de atitudes — desejo de publicar seus textos e teimosia em escrever apesar da rejeição do jornal — permite interpretar que estaria ali se revelando o que futuramente ela se tornou, uma das maiores escritoras da literatura brasileira. As demais alternativas estão incorretas, pois contêm informações sobre a autora que não encontram amparo nesse parágrafo do texto: valorização de seu dom na infância, relação entre o reconhecimento da cronista (por parte do público) com a insistência em escrever e presença do adjetivo *contraditório*, respectivamente.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**04** – Em relação aos recursos de escrita utilizados pela autora, assinale a alternativa correta.

- a) O uso de 1.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> pessoas é o recurso que lhe permite apresentar a essência do tímido e dela afastar-se.
- b) A autora recorre, em todos os parágrafos e de forma predominante, à figura de pensamento *antítese*, a fim de apresentar a condição de conflito dos tímidos.
- c) O discurso direto é escolhido como recurso expressivo fundamental para a autora mostrar seu desejo de lutar contra a essência dos tímidos.
- d) O primeiro parágrafo do texto foge à estrutura narrativa, valendo-se da sequência dissertativa para defender sua tese sobre a timidez: a de que ela pode ser enfrentada.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

A alternativa que responde corretamente à questão é a de letra A. Em relação aos recursos de escrita utilizados no texto pela autora, está correto afirmar que ela usa da 3.<sup>a</sup> pessoa do discurso (*ele/eles*) para apresentar a essência dos tímidos, entre os quais ela se inclui (o que o faz no primeiro parágrafo): os tímidos sentem vergonha, refugiam-se na solidão, mas desejam o aconchego das pessoas. Para tanto, ela faz uso da sequência descritiva, e o parágrafo não apresenta uma tese, mas características que autorizam a formação da ideia apresentada.

A sequência textual vale-se da estrutura narrativa; a autora apresenta os fatos da sua vida para dizer, também de forma indireta, que o tímido deve *ousar* enfrentar sua solidão. Para tanto, recorre à 1.<sup>a</sup> pessoa do discurso (*eu*). A partir de então, afasta-se ela daquilo que caracteriza os tímidos.

A autora não se vale, em todos os parágrafos da figura de pensamento *antítese*, nem apresenta linguagem com predominância dessa figura: a *antítese* aparece no jogo solidão/aconchego, ao final do primeiro parágrafo, e na expressão “tímida muito ousada”. No mais, o que fica é a suposição dessa luta por meio dos parágrafos narrativos, mas não a linguagem estrita à *antítese*.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**05** – Marque a alternativa em que o adjetivo está no grau comparativo de superioridade.

- a) No banquete, as frutas pareciam tão saborosas quanto as hortaliças.
- b) A lembrança de Aureliano foi mais imposta do que desejada.
- c) Ambas eram amicíssimas do proprietário do casarão.
- d) A viúva ficou excessivamente triste com o episódio.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

Na frase da alternativa B, a característica *imposta* ligada ao substantivo *lembrança* é superior à *desejada*, por isso diz-se que há comparativo de superioridade. Nas demais alternativas, há comparativo de igualdade, superlativo absoluto sintético e superlativo absoluto analítico, respectivamente.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**06** – Observe as orações subordinadas adverbiais em destaque: *A escuridão era tão viscosa, que se eu estendesse a mão, poderia senti-la amoitada como um bicho por entre os degraus.* (Lygia Fagundes Telles)

Assinale a alternativa que apresenta classificação **ausente** no período.

- a) consecutiva  
b) condicional  
c) comparativa  
d) conformativa

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: D

No período do enunciado, as orações destacadas classificam-se em consecutiva ([*tão*] *viscosa que poderia senti-la amoitada*), condicional (*se eu estendesse a mão*) e comparativa (*como um bicho [se amoit]*). Já a classificação de oração subordinada adverbial conformativa — aquela que exprime acordo ou conformidade de um fato com o outro — nele inexistente.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**07** – Leia:

*Mulher Tupperware* - s.f. A que tem orgulho de ser mulher. Que é ousada e audaciosa. Contemporânea. Vencedora. Que tem objetivos de vida e luta por eles. Sintonizada com seu tempo. Que rejeita imitações. Que aprecia o belo e o poético! (Da sabedoria popular) Revista Veja, 5 mar, 1997

Em relação à expressão em destaque no texto publicitário acima, observa-se a presença da seguinte figura de linguagem:

- a) prosopopeia  
b) metonímia  
c) hipérbole  
d) metáfora

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: D

A metáfora é a figura de linguagem que relaciona dois ‘polos’, no caso, a mulher e a vasilha *tupperware*, estabelecendo entre eles uma ligação comparativa/analógica, uma vez que são, por si só, entes completamente distintos, mas que podem ser aproximados nesse processo. A ideia que se quer criar é a de que a mulher que adquire tal produto naturalmente é dotada das qualidades enunciadas na peça publicitária. Assim sendo, as demais alternativas estão incorretas.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**08** – Assinale a alternativa que apresenta em destaque oração coordenada explicativa.

- a) “Gato que brincas na rua/ Como se fosse na cama,/ Invejo a sorte que é tua/ **Porque nem sorte se chama.**” (Fernando Pessoa)
- b) “Fui por ali dentro, sem arder, **porque as almas são incombustíveis.**” (Machado de Assis)
- c) “Ema experimentava uma sensação de vingança. **Pois não sofrera já bastante?** (Gustave Flaubert)
- d) “— **A bênção não senhor, que eu nunca mais lhe tomo a bênção.**” (Rachel de Queiroz)

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: D

A oração coordenada explicativa justifica ou explica a ideia contida na primeira oração. Na alternativa D, o fato de não mais se pedir a bênção explica sua rejeição, ou seja, a oração em destaque indica uma ação posterior à primeira, desse modo não pode ser classificada como causal. Nas demais alternativas, não há explicação, e sim causa, já que denotam fatos que originam os expressos nas orações principais.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**09** – Assinale a alternativa que traz a regra ortográfica pertinente ao termo em destaque no seguinte trecho: *O som da sanfona e os mexidos dos corpos a dançar nem de longe davam sinal de cansaço.*

- a) A letra *x* é usada em palavras de origem exótica.
- b) A letra *x* está correta em palavras que apresentam o grupo inicial *me*.
- c) A letra *x* faz-se presente em palavras de origem indígena, africana ou aportuguesadas do inglês.
- d) A letra *x* determina a homonímia com *mexido(s)* (particípio passado).

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

Estabelece a gramática, no que se refere às regras ortográficas, que, após o grupo inicial *me*, as palavras que contêm o fonema /j/ devem ser grafadas com *x*, conforme apresenta a alternativa B. A palavra *mexidos* é formada por derivação sufixal (particípio passado *mexido*) do verbo *mexer*, originado do latim. Desse modo, não se trata de palavra exótica, indígena, africana ou aportuguesada do inglês. Ademais, a letra *x* e o fonema /j/ não são determinantes para se estabelecer a homonímia do substantivo *mexidos* (derivação imprópria do adjetivo plural *mexidos*, por sua vez originado no particípio passado *mexido*). No caso, a homonímia será designada pela coincidência de total de letras e fonemas.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**10** – Assinale a alternativa em que o termo em destaque classifica-se como vocativo.

- a) “**Amor**, que vence os tigres, por empresa/ Tomou logo render-me; ele declara/ Contra meu coração guerra tão rara/ Que não me foi bastante a fortaleza.” (Cláudio M. da Costa)
- b) “Talvez espante ao **leitor** a franqueza com que lhe exponho e realço a minha mediocridade; advirto que a franqueza é a primeira virtude de um defunto.” (M. Assis)
- c) “**Iracema**, a virgem dos lábios de mel, que tinha os cabelos mais negros que a asa da graúna, e mais longos que seu talhe de palmeira.” (José de Alencar)
- d) “**Lingua** que me cativas, que me enleias/ (...) / Amo-te (...) / pelas frases mudas que proferes/ nos silêncios de Amor!” (C. Machado)

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: D

O vocativo é o termo sintático que caracteriza a pessoa com quem se fala de modo direto, o que ocorre apenas na alternativa D: o termo destacado **língua** é vocativo seguido de duas orações adjetivas restritivas, também pertencentes ao vocativo. O eu-lírico fala com a língua (o idioma), confessando a ela o seu amor.

Em A, **amor** é sujeito do verbo **tomar**; o eu-lírico declara que o **amor** tomou rendê-lo por empresa — o amor, **que vence os tigres**, — oração adjetiva explicativa, daí a presença da vírgula após o sujeito **amor**. Em B, o narrador estabelece uma conversa com o leitor, mas, no texto, **leitor** é objeto indireto do verbo **espantar**, na acepção de admirar. Em C, o sujeito **Iracema** está seguido de vírgula porque ela substitui o verbo **ser** (Iracema é a virgem dos lábios de mel...).

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**11** – Coloque (PN) para predicado nominal, (PV) para verbal e (PVN) para verbo-nominal. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Apareceu ontem na fazenda um cavaleiro errante.
- ( ) O quarto abrigava segredos e doces recordações.
- ( ) O homem assistiu à própria saga desolado.
- ( ) Os irmãos ficaram admirados com a semelhança entre eles.

- a) PN – PVN – PV – PV
- b) PV – PV – PVN – PN
- c) PV – PV – PVN – PN
- d) PV – PN – PV – PVN

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

As orações *Apareceu ontem na fazenda um cavaleiro errante* e *O quarto abrigava segredos e doces recordações* possuem como núcleo verbos nocionais (*apareceu* e *abrigava*), portanto os predicados são verbais. Em *O homem assistiu à própria saga desolado*, há dois núcleos significativos, um verbo (*assistiu*) e um nome (*desolado*), por isso o predicado é verbo-nominal. Em *Os irmãos ficaram admirados com a semelhança entre eles*, o núcleo é um nome (*admirados*), ligado ao sujeito por um verbo de ligação (*ficaram*); nesse caso o predicado é nominal.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**12** – Assinale a alternativa que contém a correta classificação das orações destacadas em *Enviados os sinais a um computador, foi permitido a ele controlar cursos em uma tela, abrir e-mail, jogar videogame e comandar um braço robótico.*

- a) coordenadas assindéticas
- b) subordinadas adverbiais de finalidade
- c) subordinadas substantivas subjetivas reduzidas de infinitivo
- d) subordinadas substantivas objetivas diretas reduzidas de infinitivo

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

Quando o verbo de uma oração aparece numa de suas formas nominais (infinitivo, gerúndio e particípio) diz-se que a oração está na forma reduzida, por não haver verbo conjugado. A sequência de orações apresentadas no enunciado da questão apresentam verbos na forma do infinitivo e exercem função de sujeito da locução verbal *foi permitido*: **Isso** (= controlar cursos em uma tela, abrir e-mail, jogar videogame e comandar um braço robótico [sujeito]) **foi permitido a ele**. Todas as orações exercem função de sujeito, por isso são classificadas como subordinadas, ainda que estejam coordenadas entre si. Assim, a alternativa que responde à questão é a C.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**13** – Em qual alternativa a concordância do verbo em destaque está **incorreta**?

- a) Murmurou a ela que um ou outro relógio lhe **ficavam** muito bem.
- b) A maior parte das palavras **continuariam** incompreensíveis para ela.
- c) **Algumas verdades que devem ser reveladas não adiantam esconder.**
- d) O voluntário, com seu colega de serviço, **realizou** um projeto de cidadania no bairro.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

Em *Algumas verdades que devem ser reveladas não adiantam esconder*, o verbo *adiantar* no plural está incorreto, pois o verbo cujo sujeito é uma oração concorda obrigatoriamente no singular: **Esconder algumas verdades que devem ser reveladas** (sujeito)

*não* **adianta** — o que se destaca na oração é a ação de esconder, portanto *não* cabe o plural.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**14** – Assinale a alternativa em que há **erro** no emprego do pronome de tratamento.

- a) Sua Excelência discursou muito bem, em sua posse como prefeito municipal.
- b) Sua Majestade encontrou entre os plebeus sua esposa, a princesa Emiliana.
- c) Sua Reverência, o sacerdote José, celebrou com o povoado a festa de Pentecostes.
- d) O Papa visitou a cidade, e a missa foi ao ar livre. Sua Santidade elogiou o empenho de todos.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

O pronome de tratamento correto a ser utilizado na alternativa B é *Vossa/Sua Alteza*, pois no contexto faz referência a um príncipe. O pronome *Majestade* é usado para reis e imperadores.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**15** – Leia:

*Nas cidades todas as pessoas se parecem./ Aqui não: sente-se bem que cada um traz a sua alma.* (Manuel Bandeira)

A oração em destaque nos versos acima classifica-se como subordinada substantiva

- a) completiva nominal.
- b) objetiva direta.
- c) consecutiva.
- d) **subjativa.**

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: D

As orações subordinadas substantivas são aquelas equivalentes a um termo com função substantiva na oração (sujeito, objeto direto, objeto indireto, complemento nominal e predicativo do sujeito ou do objeto). No texto do enunciado, a oração em destaque exerce função de sujeito do verbo sentir, que pertence à oração principal **sente-se bem**, estruturada em voz passiva sintética e que equivale a **Isso** (= que cada um traz a sua alma [sujeito]) **é bem sentido [por alguém]**. Desse modo, tal oração classifica-se como oração subordinada substantiva subjativa, conforme indica a alternativa D.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**16** – Assinale a alternativa em que a classificação do advérbio da frase seguinte está **incorreta**:

**Não** (1) *digo que ficou em paz* (2) *com os meninos, porque o nosso Inácio não era propriamente* (3) *um menino. Tinha quinze anos feitos e bem* (4) *feitos.* (Machado de Assis)

- a) (1) negação
- b) (2) modo
- c) (3) **dúvida**
- d) (4) intensidade

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

O advérbio, na frase da alternativa C, exprime circunstância de afirmação, e não de dúvida. Afirma-se que Inácio não era *propriamente*, exatamente um menino, pois já contava com quinze anos. Nas demais alternativas, a classificação dos advérbios está correta.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**17** – Assinale a alternativa em que o termo destacado **não** é agente da passiva.

- a) A vingança é impulsionada **por muitas etapas.**
- b) **Inúmeras mães sacrificam suas vidas pelos seus filhos.**
- c) A realização de exames é muitas vezes prejudicada **pela ansiedade.**
- d) Dois experimentos foram realizados **pelos pesquisadores universitários.**

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

Na frase da alternativa B, o termo em destaque *pelos seus filhos* classifica-se como objeto indireto do verbo *sacrificar*. Nas demais alternativas, destacaram-se agentes da passiva, que representam o ser que pratica a ação expressa pelos verbos passivos.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**18** – Em qual alternativa há **erro** no emprego do pronome pessoal?

- a) Foi difícil escolher entre mim e te fazer feliz.
- b) A minha mãe, nunca a vi desanimada com a vida.
- c) Ela fez-me sentar a contragosto naquele ambiente hostil.
- d) **Terminou o namoro entre eu e ela por mensagem via celular!**

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: D

Após a preposição *entre*, emprega-se a forma oblíqua tônica do pronome pessoal: *Terminou o namoro entre mim e ela por mensagem via celular!*

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**19** – Assinale a alternativa em que o aposto se refere a outro aposto.

- a) **Consultou o filósofo, filho do professor Siqueira, diretor da universidade.**
- b) Apenas o irmão Maciel, vez ou outra, compreendia meus problemas.
- c) D. Ritinha, empregada doméstica, não estava muito bem de saúde.
- d) Homem de princípios, Murilo opinou com serenidade na reunião.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

Na alternativa A, o termo *diretor da universidade* é aposto explicativo de *Siqueira*, que, por sua vez, compõe o termo *filho do professor Siqueira*, aposto explicativo de *filósofo*. Nas demais alternativas, há apenas um aposto: *Maciel* (aposto especificativo), *empregada doméstica* e *Homem de princípios* (apostos explicativos).

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**20** – Observando a concordância, assinale a alternativa que traz a correta disposição dos termos que completam as lacunas do texto abaixo:

*Novamente, no país, as secretarias de saúde \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e o Ministério da Saúde mobilizam-se para a vacinação contra a gripe influenza. Haverá \_\_\_\_\_, a fim de que \_\_\_\_\_ a campanha e o seu resultado.*

- a) municipal - estadual - bastante profissionais envolvidos - seja vitoriosa
- b) **municipais - estaduais - bastantes profissionais envolvidos - seja vitoriosa**
- c) municipais - estaduais - bastante profissionais envolvidos; sejam vitoriosos
- d) municipal - estadual - bastante profissional envolvido - sejam vitoriosos

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

A alternativa que responde corretamente à questão é a B: os adjetivos **municipais** e **estaduais** estão ligados ao núcleo do sujeito **secretarias**, pertencem a uma enumeração, não estão ligados pela conjunção *e* (colocada após tais adjetivos) e, no contexto, indicam a totalidade de secretarias de saúde do país. Já, na sequência, pode-se usar o singular ou o plural: **bastante profissional envolvido** ou **bastantes profissionais envolvidos**. Não se pode, porém, fazer uso da sequência **bastante profissionais envolvidos**, pois **bastante**, nesse caso, é adjetivo (e não advérbio) com função de adjunto adnominal e equivale a  **muitos**. Quando um adjetivo anteposto atua como predicativo de um sujeito composto, concorda com todos os núcleos desse termo, ou pode concordar com o núcleo mais próximo (o que acontece também com o verbo da oração; assim, são possíveis as seguintes construções: "... a fim de que **seja vitoriosa** a campanha e o seu resultado (= resultado da campanha).", ou "... a fim de que **sejam vitoriosos** a campanha e o seu resultado.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**21** – Em qual alternativa destacou-se o complemento nominal?

- a) **"Dentro de poucos dias achou-se Leonardo instalado no seu posto, muito cheio e contente de si."** (Manuel Antonio de Almeida)
- b) "A casinha, defronte de Coimbra, cercada **de árvores, flores e aves.**" (Camilo Castelo Branco)
- c) "A chuva **de junho** cai sobre eles, encharcando as roupas, fazendo-os tremer." (Jorge Amado)
- d) "Vou-me embora pra Pasárgada / Lá sou amigo **do rei.**" (Manuel Bandeira)

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

O termo *de si*, presente à alternativa A, complementa o adjetivo *contente*, de significação transitiva, incompleta. Nas demais alternativas, os termos destacados classificam-se em agente da passiva, adjunto adnominal e adjunto adnominal, respectivamente.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**22** – Assinale a alternativa que apresenta adjunto adverbial.

- a) **Desceu do telhado — seu esconderijo usual — e pisou com força a grama.**
- b) Acordou tranquila e satisfeita, e seu dia foi uma festa.
- c) Realizou a defesa daquele pobre homem sem família.
- d) O incêndio causou desordem e pânico.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

Na alternativa A, o termo *do telhado* é adjunto adverbial, pois indica circunstância de lugar que modifica o sentido do verbo *descer*. Nas demais alternativas, não existe nenhum termo que se classifique como adjunto adverbial.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**23** – Assinale a alternativa em que o uso do acento grave, indicador de crase, é facultativo.

- a) **"E pareciam a sua imaginação em três figuras vivas: uma mulher muito formosa; uma figura negra de olho de brasa e pé de cabra; e o mundo, coisa vaga e maravilhosa (...)."** (Eça de Queirós)
- b) "Por mais que eu mesmo conhecesse o dano/ a que dava ocasião minha brandura,/ nunca pude fugir ao ledó engano." (Cláudio M. da Costa)
- c) "Talvez, prezado amigo, que imagine/ que neste momento se conserve/ eterna a sua glória." (Tomá A. Gonzaga)
- d) "Deixei os dois na varanda e fiquei no pátio, a respeitosa distância." (Mia Couto)

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

Na alternativa A, que responde à questão, tem-se o verbo **parecer** como transitivo indireto seguido da preposição **a** pertencente ao objeto indireto **a sua imaginação**; tem-se também o pronome demonstrativo feminino **sua**, para o qual a colocação de artigo antecedente é facultativa. Desse modo, a ocorrência de crase é uma possibilidade; sendo assim, o uso do acento grave é facultativo: sua existência indica a presença de preposição mais artigo; a sua não existência indica apenas a presença de preposição feminina.

Em C, o que ocorre é a inversão da oração **"... que a sua glória se conserve eterna neste momento."** Percebe-se, desse modo, apenas a presença do artigo feminino **a** antecedendo o núcleo do sujeito **glória**. Em B, há a presença da preposição **a** (exigida pela regência do verbo **dar**: dar alguma coisa **a** alguém ou **a** outra coisa) antecedendo o pronome relativo **que** retomando o substantivo **dano** (masculino). Em D, o substantivo **distância** não aparece de forma determinada — **respeitosa distância** não é medida exata; desse modo, não ocorre crase.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**24** – Em *...tudo indicava uma atitude de arrogância adolescente, talvez até infantil — menos arrogância que pirraça.* (Paulo Henrique Britto), a conjunção em destaque classifica-se como subordinada

- a) integrante.
- b) concessiva.
- c) **comparativa.**
- d) proporcional.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

A conjunção em destaque no texto classifica-se como conjunção subordinativa comparativa. Tais conjunções iniciam uma oração (com verbo geralmente subentendido) que encerra o segundo membro de uma comparação — essa comparação pode ser expressa pelo **que** após **mais, menos, maior, menor, melhor e pior**.

Tem-se, pois: *Tudo indicava uma atitude de arrogância adolescente, talvez até infantil — (indicava) menos arrogância que [indicava] pirraça.* A alternativa correta é a C.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**25** – Assinale a alternativa em que a palavra destacada forma-se por derivação imprópria.

- a) **O tilintar das moedas em seu bolso incomodava-o. Um judas!** Assim seria tratado.

- b) Estava inquieto. Pensava nos **afagos** que receberia de sua namorada tão logo terminasse o dia.
- c) Andava a pensar por onde diabo estaria o **Zé**, que não aparecera no botequim uma única vezinha na semana.
- d) Enfim o **perfume** (e a ilusão)! Como trabalhara para poder ter em sua pele as gotinhas que lhe fariam ser notada e cortejada!

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

A derivação imprópria ocorre quando determinada palavra, sem sofrer qualquer alteração em sua forma, muda de classe de palavra ou de classificação numa mesma classe, conforme o que se vê na alternativa A: *Judas* classifica-se como substantivo próprio (nome próprio); no contexto em que se insere, porém, passa a ser um substantivo comum, sinônimo de traidor, um *judas*, considerando-se a história do personagem bíblico. Em B, há derivação regressiva na formação do substantivo *afago*, nascido do verbo *afagar*, havendo a substituição da terminação verbal (vogal temática + desinência de infinitivo) pela vogal temática. Em C, *Zé* caracteriza abreviação do nome próprio *José*. Em D, *perfume* é palavra primitiva.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**26** – Marque a alternativa em que um dos termos destacados **não** é adjunto adnominal.

- a) A tecnologia facilita **nossa** vida e carreira profissional.
- b) No capítulo **sexto**, morre o personagem **sem escrúpulos**.
- c) Em apartamentos **de fundos**, a vista são **as** janelas ao redor.
- d) Na cidade **de Manaus**, o clima **quente** às vezes castiga a população.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: D

Apenas um dos termos em destaque e presente à alternativa D não é adjunto adnominal, e sim aposto de especificação, a saber: **de Manaus** — termo especificado pelo genérico *cidade*. Nas demais alternativas, encontram-se artigo, pronome adjetivo, numeral e locução adjetiva, todos caracterizando ou determinando substantivos. São, portanto, adjuntos adnominais.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**27** – Assinale a alternativa que apresenta sujeito composto.

- a) “Mui grande é o vosso amor e o meu delito (...).” (Gregório de Matos)
- b) “Senhora, doei-vos de mim e lembrai-vos do que me prometestes.” (João de Barros)
- c) “Ela foi descendo até o portão, onde passava um bonde em que entrou e partiu.” (Machado de Assis)
- d) “Houve um momento de silêncio: todos os rostos empalideceram; todos os lábios calaram.” (Alexandre Herculano)

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

Na frase da alternativa A, o sujeito é composto, pois possui mais de um núcleo (*amor, delito*). O verbo *ser*, nesse caso, pode concordar com o sujeito mais próximo, porque os sujeitos vêm depois dele. Nas demais alternativas, a classificação é a seguinte: em B, há três sujeitos ocultos (*vós*); em C, há dois sujeitos simples (*Ela, um bonde*) e dois ocultos (*ela*) e, em D, há oração sem sujeito e dois sujeitos simples (*todos*).

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**28** – Assinale a alternativa em que os versos apresentados contêm discurso direto.

- a) “São casas simples/ Com cadeiras nas calçadas/ E na fachada/ Escrito em cima que é um lar” (Vinícius de Moraes)
- b) “Perdoem a cara amarrada/ Perdoem a falta de abraço/ Perdoem a falta de escolha / Os dias eram assim” (Ivan Lins e Vítor Martins)
- c) “Eu preparo uma canção/ em que minha mãe se reconheça,/ todas as mães se reconheçam,/ e que fale com os dois olhos.” (Carlos D. de Andrade)
- d) “Dizem que finjo ou minto/ Tudo que escrevo. Não/ Eu simplesmente sinto/ Com a imaginação./ Não com o coração.” (Fernando Pessoa)

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

O discurso direto — aquele em que a personagem é chamada a apresentar as suas próprias palavras — faz-se presente na alternativa B, o que se confirma pela existência do verbo *perdoar* conjugado na terceira pessoa plural do imperativo afirmativo: **perdoem** *vocês*. É exatamente a condição de o imperativo dirigir-se diretamente à pessoa com quem se fala o que permite afirmar que o eu-lírico *expressa-se com suas palavras*, dirigindo-se a seus interlocutores. Em A, os versos não apresentam qualquer forma de discurso, entendido em narração como moldes para se conhecer os pensamentos e as palavras de personagens reais ou fictícios; eles apenas indicam o que se escreve sobre as casas simples. Em C, há linguagem conotativa: a canção vai falar com os olhos; entretanto, o que ela vai falar não foi expresso pelo eu-lírico, e sim a forma como vai falar: com os olhos. Em D, há a presença do discurso indireto; o eu-lírico incorpora o discurso que as pessoas (demarcadas no sujeito indeterminado) fazem dele, ou seja, fala por elas.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**29** – Assinale a alternativa em que há **erro** na classificação da voz verbal em destaque.

- a) “A Rua Sampson **se move** inteira na direção das fábricas.” (reflexiva) *Patrícia Galvão*
- b) “A pobre cidade de São Luís do Maranhão parecia entorpecida pelo calor. Quase não **se podia** sair à rua.” (passiva sintética) *Aluísio Azevedo*
- c) “Desde dez dias que **se entregava** a essa árdua tarefa, quando (era domingo) **lhe bateram** à porta, em meio de seu trabalho.” (passiva sintética) *Lima Barreto*
- d) “Andava sem rumo certo, de um pouso para o outro, indiferente à vida e aos perigos, **alimentando-se** mal e ocasionalmente (...).” (reflexiva) *Euclides da Cunha*

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

Na frase da alternativa C, o sujeito é ao mesmo tempo agente e paciente, faz uma ação cujos efeitos ele mesmo recebe: (ele) entregava-se (a si mesmo), portanto há erro na classificação da voz verbal, pois o verbo está na voz reflexiva.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**30** – Observando a possível mudança de regência verbal, assinale a alternativa em que o significado do verbo **lembrar** mantém-se como no exemplo abaixo:



*Félix despediu-se de Meneses e seguiu para as Laranjeiras. Ia palpitante e receoso; pela primeira vez lembrou a doença da viúva. Temeu que fosse tarde.* (Machado de Assis)

- a) Se encontrases Madalena, lembra-nos a ela, dá-lhe um grande beijo.  
b) **Andando pelas ruas, lembrou-se do presente prometido ao sobrinho.**  
c) O aroma das amoras lembrou-lhe o perfume adocicado e suave de seu primeiro amor.  
d) O baladar dos sinos lembrou-a de que devia estar bem longe dali havia mais de uma hora.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

O verbo **lembrar** possui significados distintos; pode também manter o mesmo significado, ainda que haja para ele mudança de regência. No texto do enunciado, tem ele a acepção de **recordar-se, trazer à memória** — sentido que não se restringe às reminiscências. Nesse caso, o verbo pode ser transitivo direto, bitransitivo ou pronominal, como no exemplo:

Lembrou a doença da viúva. — transitivo direto

Lembrou(-se) [d]a doença da viúva. — pronominal acompanhado de objeto indireto

Lembrou ao amigo a doença da viúva. — bitransitivo

A alternativa em que o verbo **lembrar** possui o mesmo sentido apresentado no enunciado é a B: a necessidade de adquirir um presente prometido a um sobrinho vem à cabeça do sujeito da oração; no caso em questão, mantém-se o sentido embora o verbo passe a ser pronominal e seja acompanhado de objeto indireto.

Em A, o verbo **lembrar** apresenta a acepção de **mandar lembrança** e é verbo bitransitivo; em C, o verbo tem o sentido de **recordar por associação de ideias, sugerir** e é também bitransitivo; em D, a acepção é a de **informar**, e o verbo é igualmente bitransitivo.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**31** – Assinale a alternativa em que o verbo destacado é regular.

- a) **Esperou que a música tocasse e que todos se deleitassem com sua beleza.**  
b) Os rojões **incendiavam** o céu com luzes coloridas na famosa festa de São João.  
c) Eu me **divirto** muito olhando as crianças que brincam no parque do meu condomínio.  
d) As torcidas **colorem** o estádio, exibindo, com orgulho e paixão, as cores de seus times.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

Segundo a gramática, os verbos **incendiar** e **divertir** são irregulares na conjugação do presente do indicativo e, conseqüentemente, nos tempos derivados do presente do subjuntivo e do imperativo. O verbo **colorir**, por sua vez, é classificado como defectivo, uma vez que não é conjugado na primeira pessoa do singular do presente do indicativo; conseqüentemente, não apresenta presente do subjuntivo e imperativo negativo. Já o verbo **deleitar**, pertencente à primeira conjugação, é regular e obedece precisamente a um paradigma (modelo) de sua respectiva conjugação. Em razão disso, a alternativa correta é a A.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**32** – Complete as lacunas considerando a regência nominal, e assinale a alternativa com a seqüência correta.

Alheio \_\_\_\_\_ qualquer comentário, o estudante permaneceu atencioso \_\_\_\_\_ seus estudos e coerente \_\_\_\_\_ seus valores.

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

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

A regência nominal dos adjetivos é a seguinte: **alheio a, de; atencioso a, com, para com e coerente a, com, em.**

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**33** – Relacione as colunas quanto à conjugação do verbo *ir* no indicativo. Em seguida, assinale a alternativa com a seqüência correta.

- 1 – ia ( ) Depois do jogo, \_\_\_ a uma boate magnífica.  
(pretérito perfeito)  
2 – foi ( ) Às vezes, o menino \_\_\_ sozinho para casa.  
(pretérito imperfeito)  
3 – iria ( ) O mesmo rio \_\_\_ despoluído três anos atrás.  
(pretérito mais que perfeito)  
4 – fora ( ) \_\_\_ pelo caminho mais difícil?  
(futuro do pretérito)

a) 1 – 2 – 3 – 4

b) **2 – 1 – 4 – 3**

c) 4 – 3 – 1 – 2

d) 2 – 1 – 3 – 4

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

De acordo com o paradigma da conjugação verbal, a seqüência que preenche corretamente as lacunas é a que corresponde à alternativa B: *ia, foi, iria e fora.*

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**34** – Considerando as orações subordinadas adjetivas em destaque, coloque (E) para explicativa e (R) para restritiva. Em seguida, assinale a alternativa com a seqüência correta.

- ( ) “Bastante experimentei a verdade deste aviso, **que me despia**, num gesto, das ilusões de criança (...).” (Raul Pompeia)  
( ) Era uma poesia descuidada, **que não possuía escola** (...). (José Lins do Rego, adaptado)  
( ) “Tais são, sumariamente, as capitais inovações **que este livro apresenta**.” (Eugênio de Castro)  
( ) “Era sua irmã **que cantava um dos hinos sagrados** (...).” (Alexandre Herculano)

a) **E – E – R – R**

b) E – R – E – R

c) R – E – E – R

d) R – R – E – E

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

As orações adjetivas explicativas acrescentam ao antecedente uma qualidade acessória, à semelhança de um aposto; verifica-se nas frases *que me despia* (caracteriza *aviso*) e *que não possuía escola* (qualifica *poesia*). As restritivas limitam a significação de um substantivo antecedente, funcionando como adjunto adnominal

deste: *que este livro apresenta* (restringe o sentido de *inovações*) e *que cantava um dos hinos sagrados* (limita o sentido de *irmã*).

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**35** – A lição da história é que a humanidade conseguiu interromper as espirais de violência através do perdão. (...) (Thomaz Favaro, adaptado)

A oração substantiva destacada classifica-se em

- a) subjetiva.
- b) predicativa.
- c) objetiva direta.
- d) completiva nominal.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

A oração destacada no enunciado exerce função de predicativo do sujeito e equivale ao que se destaca: A lição da história é a **interrupção da violência pela humanidade através do perdão**.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**36** – Leia: *O homem deixou a sala cabisbaixo, envergonhado, exsudado, como se sobre ele houvesse um sol de 40 graus*. As consoantes destacadas na palavra acima pertencem a sílabas distintas pela mesma razão das consoantes destacadas em:

- a) “**Tem tantas belezas, tantas,/ A minha terra natal,/ Que nem as sonha um poeta/ E nem as canta um mortal!**” (Casimiro de Abreu)
- b) A garota olhava com convicção para o pai a informar-lhe, desse modo, que não desistia de seu pedido.
- c) “Ocupado como sempre estava com os **obs**équijs, o rei demorava a resposta (...).” (José Saramago)
- d) Em **êxt**ase, as cerejeiras oferecem aos olhos o espetáculo de uma florada.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

Segundo as regras de divisão silábica, as letras que formam os seguintes dígrafos (dígrafo = duas letras e um fonema) devem ficar em sílabas separadas: *rr, ss, sc, sç, xs e xc*. Em *exsudado* (termo do enunciado) e em *terra* (termo da alternativa A), fazem-se presentes dois desses dígrafos. As palavras destacadas nas demais alternativas apresentam encontros consonantais, ou seja, o encontro de duas letras que formam dois fonemas e que não pertencem à mesma sílaba.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**37** – Qual alternativa apresenta um substantivo coletivo?

- a) “A vida da gente nunca tem termo real.” (Guimarães Rosa)
- b) “**Eu, Marília, não sou algum vaqueiro, / que viva de guardar alheio gado.**” (Tomás Antônio Gonzaga)
- c) “Todos os jardins deviam ser fechados, / com altos muros de um cinza muito pálido.” (Mário Quintana)
- d) “Certa raposa esfaimada encontrou uma parreira carregadinha (...), coisa de fazer vir água à boca.” (Monteiro Lobato)

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

Nas alternativas, encontram-se, respectivamente, os seguintes substantivos: vida, gente, termo, Marília, vaqueiro, gado, jardins, muros, cinza, raposa, parreira, coisa, água e boca. Apenas se classifica como coletivo — aquele que exprime um conjunto de seres da mesma espécie — o substantivo *gado*, pois designa um

conjunto de animais (carneiros, cavalos, bois) criados para diversos fins. Vale ressaltar que o substantivo *gente* pode designar conjunto de pessoas, mas seu emprego na frase não é este. Nela, o substantivo foi usado no lugar do pronome nós.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**38** – Marque a alternativa em que há conjunção coordenativa adversativa.

- a) “O pirralho não se mexeu, e Fabiano desejou matá-lo.” (Graciliano Ramos)
- b) “Namoro à moda velha, já se vê, pois que nesse tempo não existia a gostosura dos cinemas.” (Monteiro Lobato)
- c) “Por fim, no porém, passados anos, foi tempo de missão, e chegaram no arraial os missionários.” (Guimarães Rosa)
- d) “**Ele não exigira dos filhos devoção à lavoura, / porém nenhum deixara de seguir a fatalidade pela terra.**” (Nélida Piñon)

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: D

As conjunções adversativas exprimem oposição, contraste, ressalva, compensação. Na frase da alternativa D, a adversidade está evidente, pois contrasta-se a ação do pai com a dos filhos: estes trabalham na lavoura, apesar de o pai disso tê-los liberado. Nas demais alternativas, as conjunções classificam-se em aditiva, causal e aditiva, respectivamente. Vale ressaltar que a palavra *porém* na alternativa C classifica-se como substantivo.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**39** – Assinale a alternativa em que o contexto determina a necessidade de acentuação gráfica de um de seus termos.

- a) Não encontrava forma de dizer a ele que seu coração havia secado.
- b) Saiu feliz a comprar conjuntos de formas para os muitos bolos que desejava confeccionar.
- c) **Hoje ele pode descansar dos dias de medo e aflição que descaradamente lhe invadem a alma.**
- d) De repente ele para e fica a olhar para tudo e para o nada meio embevecido — coisa de gente enamorada.

### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

Segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, o acento diferencial do substantivo *forma* [ô] (= recipiente, molde) é facultativo; assim sendo, o registro de tal substantivo sem o uso do acento, na alternativa B, está correto. Destaque-se que o contexto não autoriza a possibilidade de a palavra ser classificada como substantivo *forma* [ó], designando *modo, jeito, maneira* — o que acontece na alternativa A. Em D, faz-se presente *para* (verbo) e *para* (preposição); determina o Acordo que não há mais uso de acento diferencial, anteriormente utilizado na forma verbal. Na alternativa C, correta, a frase pode ser lida considerando a terceira pessoa do singular do presente do indicativo para a forma verbal *pode*, caso em que a vogal é aberta [ó] e não necessita de acento, por ser paroxítona terminada em *e* — nesse contexto, o sujeito da frase (ele) está liberto do medo e da aflição que o dominaram em tempo passado. A mesma frase pode, no entanto, ser lida considerando a terceira pessoa do singular do pretérito perfeito do indicativo para a forma verbal *pôde*, caso em que a vogal é fechada [ô], e o acordo mantém a existência do acento diferencial entre as formas — nesse contexto, o sujeito da frase (ele), por alguma razão, viu-se circunstancialmente liberto de seus medos e aflições, fato que pode não se repetir num outro momento.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

40 – Leia:

Curiosa palavra. Idoso. O que acumulou idade. Também tem o sentido de quem se apega à idade. Ou que a esbanja (como gostoso ou dengoso). Se é que não significa alguém que está indo, alguém em processo de ida. Em contraste com os que ficam, os ficosos... (Luís Fernando Veríssimo)

O texto acima define o vocábulo *idoso* com liberdade expressiva do autor. Ao ser reescrito, observando-se as regras de pontuação, algumas opções são possíveis. Assinale a alternativa em que a pontuação **não** atende às normas gramaticais.

- a) Curiosa palavra: idoso, o que acumulou idade. Também tem o sentido de quem se apega à idade, ou que a esbanja (como gostoso ou dengoso), se é que não significa alguém que está indo, alguém em processo de ida, em contraste com os que ficam, os ficosos...
- b) Curiosa palavra: idoso, o que acumulou idade; também tem o sentido de quem se apega à idade, ou que a esbanja — como gostoso ou dengoso —, se é que não significa alguém que está indo, alguém em processo de ida, em contraste com os que ficam, os ficosos...
- c) Curiosa palavra (idoso): o que acumulou idade, também tem o sentido de quem se apega à idade ou que a esbanja (como gostoso ou dengoso); se é que não significa alguém que está indo; alguém em processo de ida, em contraste com os que ficam: os ficosos.
- d) Curiosa palavra — idoso: o que acumulou idade. Também tem o sentido de quem se apega à idade ou que a esbanja (como gostoso ou dengoso). Se é que não significa alguém que está indo, alguém em processo de ida, em contraste com os que ficam (os ficosos!).

#### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: C

O texto apresentado na alternativa C foge ao padrão gramatical por duas razões:

1. a palavra fundamental ou chave do texto, que é **idoso**, está colocada entre parênteses. Segundo a Gramática, os parênteses são empregados para intercalar num texto qualquer indicação acessória, tais como uma explicação dada a respeito de alguma coisa a que já se fez referência ou uma circunstância mencionada incidentalmente, uma reflexão, um comentário à margem do que se afirma, uma nota emocional. No texto da alternativa há inversão no que se refere à importância da informação: **idoso** é palavra-chave, e **curiosa palavra** é expressão indicativa de reflexão com nota emocional, podendo por isso ficar entre parênteses. Ressalte-se que, no que se refere à palavra **idoso**, os dois pontos utilizados em A, B e o travessão utilizado em D estão corretos, uma vez que os dois pontos podem indicar um esclarecimento, e o travessão pode indicar destaque;

2. o ponto e vírgula empregado no trecho "... alguém que está indo; alguém em processo de ida..." está incorreto, visto que separa, de modo intermediário, objetos diretos enumerados do verbo **significar**. De acordo com as regras, recorre-se ao ponto e vírgula para se separar termos de uma mesma oração quando estes compõem os diversos itens de leis, decretos, portarias, regulamentos, etc.

Nas demais alternativas, os sinais utilizados (parênteses, travessões, vírgula, ponto e vírgula, ponto final e ponto de exclamação) estão empregados conforme possibilidades gramaticais.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

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

41 – Complete o espaço da frase abaixo e assinale a alternativa com a resposta correta.

Um amplificador que está ativo em apenas metade do ciclo do sinal de entrada opera em classe \_\_\_\_\_.

- a) A
- b) B
- c) C
- d) AB

#### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

Das classes de amplificadores, pode-se afirmar que:

Classe A: opera 360 graus do sinal (completo) de entrada;

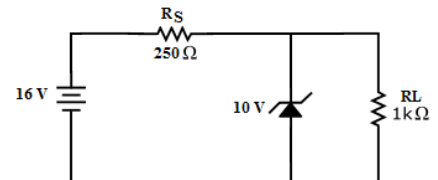
Classe B: opera 180 graus do sinal (metade) de entrada;

Classe C: opera menos de 180 graus do sinal de entrada; e

Classe AB: opera entre 180 e 360 graus do sinal de entrada.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

42 – Qual é o valor da corrente Zener em mA no circuito a seguir?



- a) 24.
- b) 14.
- c) 10.
- d) 5.

#### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: B

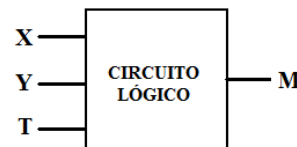
$$I_s = \frac{16 - 10}{250} = 24\text{mA}$$

$$I_{RL} = \frac{10}{1K\Omega} = 10\text{mA}$$

$$I_Z = I_s - I_{RL} = 14\text{mA}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

43 – Abaixo temos ilustrado um bloco que representa um circuito lógico com três entradas de variáveis (X, Y e T) e uma saída (M). A expressão Booleana que representa este circuito é.  $M = X \cdot \bar{T} + Y \cdot T$ . Baseado nesta expressão, podemos determinar que o circuito lógico é um(a)



- a) Multiplexador de duas entradas.
- b) Porta lógica OU exclusivo.
- c) Meio somador de 1 bit.
- d) Comparador de 2 bits.

#### RESOLUÇÃO

RESPOSTA: A

A expressão é a representação de um multiplexador de duas entradas (ou seletor de duas entradas). A variável T é utilizada como sinal de controle que determina qual variável de entrada estará na saída M (X ou Y).

Na expressão  $M = X \cdot \bar{T} + Y \cdot T$ , observa-se que com  $T = 0$ , a porta AND formada por  $Y \cdot T$  dará como resultado um nível lógico 0 independente das variações de  $Y$ . A porta AND formada por  $X \cdot \bar{T}$  barrado, dará como resultado um nível lógico correspondente ao nível de  $X$ . A saída da porta OR, que recebe as saídas das portas AND, será exatamente as variações de  $X$ .

Com  $T = 1$ , a porta AND formada por  $Y \cdot T$  dará como resultado um nível lógico correspondente ao nível de  $Y$ . A porta AND formada por  $X \cdot \bar{T}$  barrado dará como resultado um nível lógico 0 independente das variações de  $X$ . A saída da porta OR, que recebe as saídas das portas AND, será exatamente as variações de  $Y$ .

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**44** – Quanto às características físicas das bobinas, marque V para verdadeiro e F para falso. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) A indutância  $L$  aumenta com o quadrado do número de espiras  $N$  em torno do núcleo, considerando que a área e o comprimento da bobina permanecem os mesmos.
- ( ) A indutância  $L$  diminui pela metade com o aumento do dobro do número de espiras  $N$  em torno do núcleo, considerando que a área e o comprimento da bobina permanecem os mesmos.
- ( ) À medida que a área  $A$  abrangida em cada espira aumenta, a indutância aumenta, considerando que o número de espiras e o comprimento da bobina permanecem constantes.
- ( ) A indutância diminui à medida que o comprimento da bobina diminui, considerando que o número de espiras permanece constante.

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

**RESOLUÇÃO**

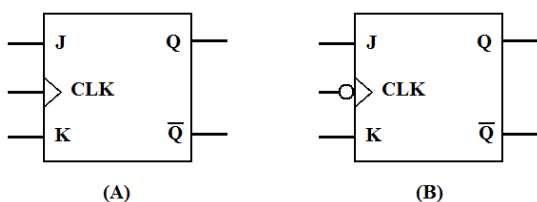
RESPOSTA: B

De acordo com a fórmula a seguir, é notório que a indutância é inversamente proporcional ao comprimento da bobina e diretamente proporcional ao quadrado do número de espiras, à área abrangida em cada espira e à permeabilidade relativa do material de que é feito o núcleo.

$$L = \mu_r \frac{N^2 A}{l} (1,26 \times 10^{-6})$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**45** – Abaixo temos a representação de dois Flip Flops JK (A e B). Observando que a diferença entre o FFA e o FFB está na ausência e presença de um inversor na entrada CLK, respectivamente, qual a diferença operacional entre eles?



- a) As mudanças de estado nas saídas do FFB estarão desabilitadas quando o *clock* estiver em seu nível lógico 1.
- b) As mudanças de estado nas saídas do FFA, se houver, ocorrem na borda de subida do sinal de *clock* enquanto no FFB, elas ocorrem na borda de descida do sinal de *clock*.

- c) O tempo de resposta do FFB será superior ao do FFA pela presença do inversor.
- d) O FFA é chamado de FF tipo T, e o FFB é conhecido como FF tipo D.

**RESOLUÇÃO**

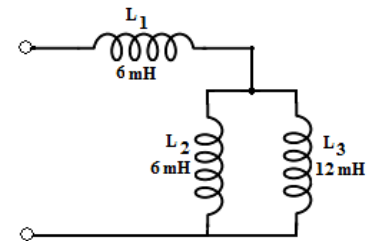
RESPOSTA: B

A presença do inversor na entrada do sinal de *clock* indica que as mudanças de estado no Flip Flop, dependentes dos estados das entradas J e K, ocorrerão na borda de descida do sinal do *clock*.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**46** – No circuito a seguir, qual a indutância total em mH considerando que as bobinas estão bem afastadas e que não existe indutância mútua entre elas?

- a) 24.
- b) 20.
- c) 12.
- d) 10.



**RESOLUÇÃO**

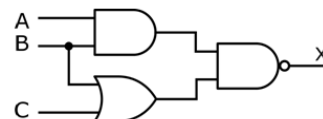
RESPOSTA: D

$$L_{eq} = L_1 + \frac{L_2 \times L_3}{L_2 + L_3}$$

$$L_{eq} = L_1 + 4 = 6 + 4 = 10mH$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**47** – Tomando como referência o circuito a seguir, podemos afirmar que a saída X é



- I – sempre verdadeira.
- II – falsa toda vez que C for falsa.
- III – verdadeira toda vez que A for falsa.
- IV – falsa quando A e B forem verdadeiras.
- V – verdadeira quando A ou B forem falsas.

- a) III, IV e V estão corretas.
- b) Somente a I está incorreta.
- c) Somente IV e V estão corretas.
- d) Todas as afirmações estão corretas.

**RESOLUÇÃO**

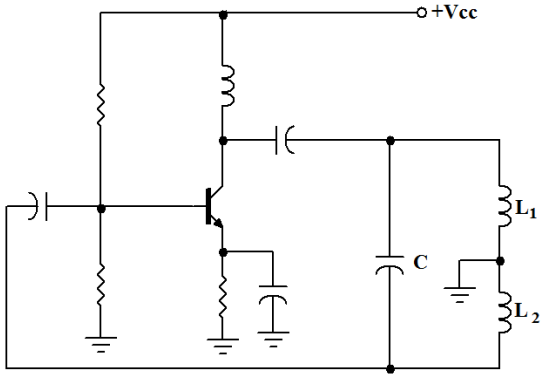
RESPOSTA: A

Sempre que A ou B forem 0, a saída da Porta AND gerará uma entrada 0 na Porta NAND, fazendo com que a saída X seja 1.

Toda vez que A e B forem 1, a saída da Porta AND gerará uma entrada 1 na Porta NAND, e a saída da Porta OR fornecerá uma entrada 1 na Porta NAND, fazendo com que a saída X seja 0.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

48 – Qual é o valor da frequência gerada no circuito abaixo? Considerar que não há interação magnética entre os indutores.



- a)  $\frac{1}{2\pi\sqrt{(L_1/L_2).C}}$   
 b)  $\frac{1}{2\pi\sqrt{(L_2/L_1).C}}$   
 c)  $\frac{1}{2\pi\sqrt{(L_1 + L_2).C}}$   
 d)  $\frac{1}{2\pi\sqrt{(L_1.L_2).C}}$

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

O circuito em questão é o oscilador Hartley, que tem sua frequência definida pelo circuito tanque formado pelos componentes C, L1 e L2.

Considerando que os indutores estão em série a indutância equivalente será:

$$L_T = L_1 + L_2 \quad (1)$$

Considerando-se que a frequência de ressonância do circuito é:

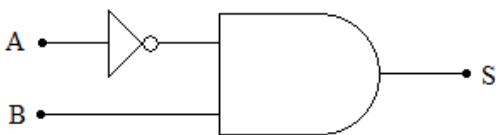
$$f_r = 1/(2\pi\sqrt{L.C}) \quad (2)$$

Substituindo-se a equação (1) em (2), obtém-se:

$$f_r = 1/(2\pi\sqrt{(L_1 + L_2).C})$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

49 – Qual a tabela verdade do circuito abaixo?



A	B	S
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

a)

b)

A	B	S
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

c)

A	B	S
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

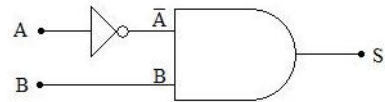
d)

A	B	S
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

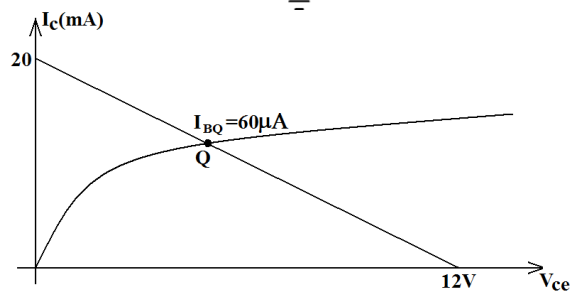
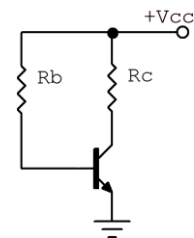
A entrada da porta AND é dada por A (barrado) e B. A característica da porta AND é nível lógico 1 na saída se, e somente se, ambas as entradas estiverem em nível lógico 1. Como a entrada A passa por um inversor, esta condição de saída da porta AND ocorrerá somente quando A = 0 e B = 1 sendo S = 0 para as outras condições.



A	$\bar{A}$	B	S
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0

[Solicitar recurso dessa questão](#)

50 – Encontre os valores de RB e RC, respectivamente, no circuito a seguir. Dado: transistor de silício.



- a) 188,3Ω ; 600Ω  
 b) 188,3Ω ; 600kΩ  
 c) 188,3kΩ ; 600Ω  
 d) 188,3kΩ ; 600kΩ

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

$$V_{cc} = 12V \therefore I_c = \frac{V_{cc}}{R_c} \Big|_{V_{ce}=0V}$$

$$R_c = \frac{V_{cc}}{I_c} = \frac{12V}{20mA} = 600\Omega$$

$$I_b = \frac{V_{cc} - V_{be}}{R_b} \therefore R_b = \frac{V_{cc} - V_{be}}{I_b}$$

$$= \frac{12V - 0,7V}{60\mu A} = 188,3k\Omega$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**51** – Complete os espaços da frase abaixo e assinale a alternativa com a sequência correta.

As variações de frequência do sinal de FM são diretamente proporcionais à \_\_\_\_\_ do(a) \_\_\_\_\_.

- a) amplitude – portadora
- b) frequência – portadora
- c) amplitude – sinal modulador
- d) frequência – sinal modulador

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

Em FM, as variações de frequência são diretamente proporcionais à tensão de modulação (sinal modulador).

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**52** – Um sistema de áudio trabalha na faixa de 500Hz a 4kHz. Os sinais de áudio provenientes deste sistema serão convertidos em um sinal digital e, para isso, passarão por um processo de amostragem dos sinais. De acordo com o teorema de amostragem, a frequência do circuito amostrador deverá ser

- a) no mínimo igual a 8kHz.
- b) igual a frequência média da faixa de áudio amostrada.
- c) menor que a menor frequência da faixa de áudio amostrada.
- d) igual a 100kHz, independente da faixa de frequência que passará por um processo de amostragem.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: A

O teorema da amostragem declara que a frequência de amostragem deve ser igual ou maior que o dobro da frequência mais alta da faixa que será amostrada.

A frequência mais alta do sistema é 4kHz, portanto, a frequência de amostragem deve ser, no mínimo, igual a 8kHz que corresponde ao dobro de 4kHz.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**53** – O número  $347_{(8)}$  é igual a

- a)  $A5_{(16)}$ .
- b)  $156_{(10)}$ .
- c)  $11100111_{(2)}$ .
- d)  $011011100011_{(BCD)}$ .

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

Em hexadecimal o número é igual a E7; em decimal é igual à 231 e em BCD o número é igual à 001000110001.

Convertendo cada algarismo do número em seu correspondente binário de três bits obtemos:

3 = 011; 4 = 100 e 7 = 111

Compondo os três números binários na ordem dos algarismos obtemos:

$347 = 011100111$ .

Para representar o número binário correspondente ao número octal não há necessidade dos zeros a esquerda onde obtemos a resposta correta:

$347_{(8)} = 11100111_{(2)}$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

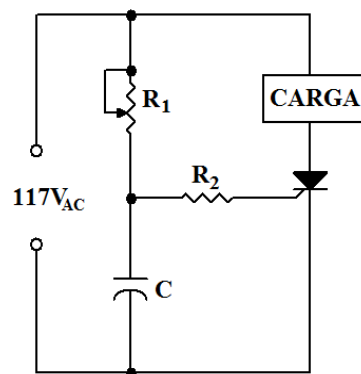
**54** – O ângulo de disparo do circuito abaixo está em seu valor máximo. Calcule o valor da tensão instantânea na carga em que ocorre o acionamento do SCR.

a) 0V.

b) 82,7V.

c) 117V.

d) 165,4V.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

O ângulo de disparo do circuito varia entre  $0^\circ$  e  $90^\circ$ , ou seja, como está em seu valor máximo  $90^\circ$ , a tensão aplicada à carga estará em seu valor máximo.

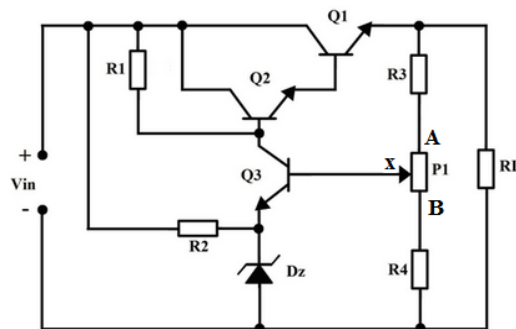
Diante disso, a tensão instantânea, que está em seu valor de pico será:

$$E_{pico} = E_{rms} \cdot 1,414$$

$$E_{pico} = 117V_{ac} \cdot 1,414 = 165,4V$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**55** – Qual deve ser o procedimento para aumentar a tensão sobre a carga RL no circuito abaixo?



a) Diminuir o valor da tensão zener do Dz.

b) Aumentar o valor de R4 e diminuir o valor de R3.

c) Variar P1 de modo que o cursor X desloque no sentido de B.

d) Variar P1 de modo que o cursor X desloque no sentido de A.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

A tensão de saída do circuito apresentado na figura pode ser determinada pela equação:  $V_{OUT} = A_{CL}(V_Z + V_{BE})$ , onde  $A_{CL}$  é o ganho de tensão de malha fechada, determinada por:

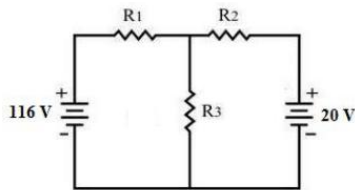
$$A_{CL} = \frac{(R_3 + P_{AX})}{(R_4 + P_{XB})} + 1$$

Temos que  $P1 = P_{AX} + P_{XB}$ , logo, deslocando-se o cursor X no sentido de B terá o efeito de diminuir  $P_{XB}$  ao mesmo tempo que aumenta  $P_{AX}$ . Diante do exposto, observa-se que  $A_{CL}$  aumentará, ocasionando um aumento da tensão no resistor de carga.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**56** – Calcule o valor da corrente em A no resistor R3. Dados:  $R1 = 8\Omega$ ,  $R2 = 4\Omega$  e  $R3 = 6\Omega$ .

- a) 36
- b) 18
- c) 9
- d) 6



**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

$$I3 = I1 + I2$$

$$\frac{V3}{6} = \frac{116 - V3}{8} + \frac{20 - V3}{4}$$

$$4V3 = 348 - 3V3 + 120 - 6V3$$

$$V3 = 36 \text{ V}$$

$$I3 = \frac{36}{6}$$

$$I3 = 6 \text{ A}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**57** – Calcule o máximo desvio de frequência da portadora para um VCO de 625kHz,  $K_o = 1,5\text{kHz/V}$  e sinal modulante de 4Vp e 1kHz.

- a) 3kHz.
- b) 6kHz.
- c) 12kHz.
- d) 24kHz.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

$$\Delta f_c(p) = K_o V_m(p)$$

$$\Delta f_c(p) = (1,5\text{kHz/V}) \cdot 4\text{Vp}$$

$$\Delta f_c(p) = 6\text{kHz}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**58** – Em um sistema de AM, que sinal é obtido na saída do modulador balanceado?

- a) SSB-SC.
- b) SSB-FC.
- c) DSB-SC.
- d) DSB-FC.

**RESOLUÇÃO**

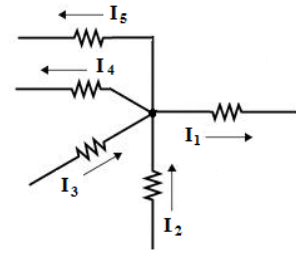
RESPOSTA: C

O modulador balanceado produz as bandas laterais com supressão da portadora, que é a característica do AM DSB-SC.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**59** – Qual o valor em A da corrente  $I_2$ ? Dados:  $I_1 = 4\text{A}$ ,  $I_3 = 1\text{A}$ ,  $I_4 = 2\text{A}$ ,  $I_5 = 3\text{A}$ .

- a) 11.
- b) 10.
- c) 9.
- d) 8.



**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

De acordo com a lei de Kirchhoff, a soma das correntes que entram no nó é igual à soma das correntes que saem do nó.

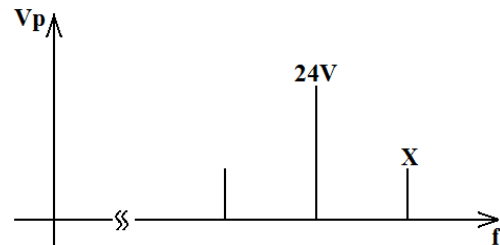
$$I_2 + I_3 = I_1 + I_4 + I_5$$

$$I_2 + 1 = 4 + 2 + 3$$

$$I_2 = 8\text{A}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**60** – Calcule o valor de X, em volts, no espectro de frequências do sinal AM-DSB. Considerar  $m = 1/3$ .



- a) 2.
- b) 4.
- c) 8.
- d) 16.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

O valor de X corresponde à amplitude da banda lateral superior, que é igual à metade do sinal modulador e temos a informação do índice de modulação, portanto:

$$m = \frac{1}{3} = \frac{A}{E_C} = \frac{A}{24\text{V}} \therefore \text{sendo,}$$

$$X = \frac{A}{2} \therefore \frac{2X}{24\text{V}} = \frac{1}{3}, \text{então}$$

$$X = 4\text{V}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**61** – Se subtrairmos 175 de 344, ambos números do sistema octal, obteremos como resultado, também no sistema octal,

- a) 103.
- b) 147.
- c) 169.
- d) 186.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

Convertendo ambos os números octais para decimal temos:

$$344_{(8)} = 3 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 = 228$$

$$175_{(8)} = 1 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0 = 125$$

Subtraindo 125 de 228 obtemos o 103 decimal.

Convertendo 103 decimal para octal, obtemos:

$$\begin{array}{r} 103 \text{ | } 8 \\ 23 \text{ | } 12 \text{ | } 8 \\ 7 \text{ | } 4 \text{ | } 1 \\ \hline \leftarrow \end{array}, \text{ ou seja, } 103 = 147_{(8)}.$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**62** – Qual a capacitância de um capacitor em F que armazena 8C de carga com 4V nos seus terminais?

- a) 32.
- b) 8.
- c) 2.
- d) 0.5.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

$$C = \frac{Q}{V} = \frac{8}{4} = 2F$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**63** – Uma determinada linha de instrução, em um programa de computador, apresenta a seguinte sequência numérica na representação binária:

**1011010011100111**

Qual alternativa mostra a mesma sequência na representação hexadecimal?

- a) A6F
- b) B4E7
- c) 54B43
- d) 123347

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

A conversão da representação binária para hexadecimal é feita dividindo a sequência numérica binária em grupos de quatro bits da direita para a esquerda:

1011 0100 1110 0111

Em seguida faz-se a conversão de cada grupo de quatro bits isoladamente para hexadecimal:

$$1011 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 11 = B$$

$$0100 = 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 4 = 4$$

$$1110 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 14 = E$$

$$0111 = 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 7 = 7$$

Desta forma teremos:

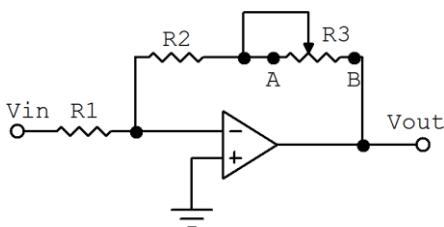
1011 0100 1110 0111

B 4 E 7

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**64** – Calcule o módulo do ganho do circuito com R3 nos pontos A e B, respectivamente. Considere  $R3 = 2R2 = 4R1$ .

- a) 2 e 6.
- b) 6 e 2.
- c) 3 e 7.
- d) 7 e 3.



**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

Ganho para a posição A ( $R3$ =máximo):

$$G_A = -\left(\frac{R_2 + R_3}{R_1}\right) = -\left(\frac{2R_1 + 4R_1}{R_1}\right) = -6$$

$$|G_A| = 6$$

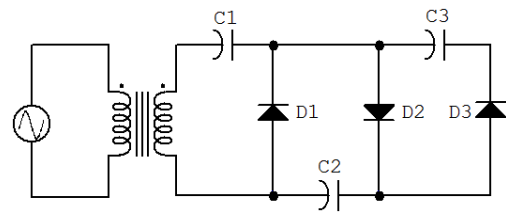
Ganho para a posição B ( $R3=0$ ):

$$G_B = -\left(\frac{R_2 + R_3}{R_1}\right) = -\left(\frac{2R_1 + 0}{R_1}\right) = -2$$

$$|G_B| = 2$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**65** – Indique o nome do circuito. Considere secundário do transformador como tensão de entrada.



- a) Ceifador.
- b) Grampeador.
- c) Dobrador de tensão.
- d) Triplicador de tensão.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

No funcionamento do circuito, os capacitores C1 e C3, carregam com  $V_p$  (tensão de pico do secundário) e  $2V_p$ , respectivamente, gerando uma saída triplicada em cima desses componentes.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**66** – Qual das alternativas abaixo está correta a respeito de um número Decimal Codificado em Binário?

- a) Os números binários 1010, 1011, 1100, 1101, 1110 e 1111 são utilizados para codificar sinais e símbolos matemáticos em binário.
- b) Um número binário de 32 bits pode representar um decimal de oito algarismos.
- c) São necessários três bits para representar cada algarismo no número decimal.
- d) O número  $7A1_{(16)}$  equivale a 011110100001 em BCD.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

A alternativa (a) está incorreta pois o código BCD codifica somente os algarismos, não sendo utilizados para codificar sinais e símbolos.

A alternativa (b) está correta pois o código BCD utiliza 4 bits para codificar um algarismo, desta forma, oito algarismos necessitam de  $8 \times 4 = 32$  bits

A alternativa (c) está incorreta pois o código BCD necessita de 4 bits para codificar um algarismo decimal.

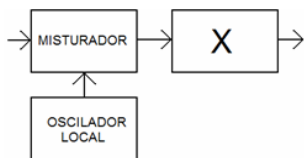
A alternativa (d) está incorreta pois foi feita a codificação BCD para cada algarismo do número hexadecimal, e o código realiza a codificação de um número decimal.

[Solicitar recurso dessa questão](#)



67 – No diagrama em blocos abaixo, está representada uma etapa da demodulação AM-SSB. Dessa forma, o bloco “X” é um filtro

- a) passa-altas.
- b) corta-faixa.
- c) passa-faixa.
- d) passa-baixas.



**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

A demodulação é uma etapa que faz parte da recepção AM-SSB. A etapa indicada acima é responsável por fazer a conversão de frequência a fim de reduzi-la. Portanto, logo após a mistura, faz-se necessária a filtragem para recuperar os elementos de baixa frequência do sinal, ou seja, o bloco “X” é um filtro passa-baixas.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

68 – Na Figura 01, temos a ilustração de um bloco que representa um circuito digital com duas entradas A e B e uma saída S. Os sinais lógicos aplicados às duas entradas ao longo do tempo e sua respectiva resposta (saída S) estão ilustrados na Figura 02. O sinal de resposta ao longo do tempo permite determinar que o bloco representa uma porta do tipo

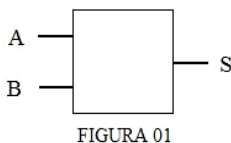


FIGURA 01

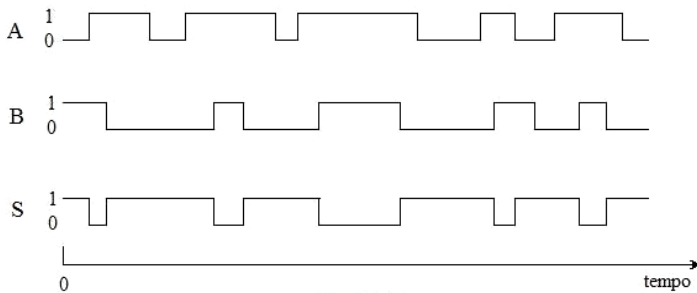


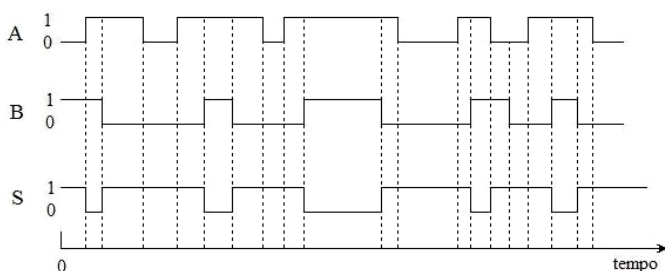
FIGURA 02

- a) NOT.
- b) NOR.
- c) XOR.
- d) NAND.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

Observando o sinal de saída, verifica-se que o nível lógico 1 (um) ocorre sempre que uma das entradas está em nível lógico 0 (zero); o nível lógico 0 (zero) na saída ocorre somente quando a entrada A e a entrada B encontram-se em nível lógico 1 (um).



Esta é a característica da saída de uma porta NAND, conforme podemos verificar na sua tabela verdade:

A	B	A.B	$\overline{A.B}$
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

[Solicitar recurso dessa questão](#)

69 – Avalie as informações abaixo.

- I – PPM é um processo de modulação pulsado que converte um sinal analógico em digital.
- II – A variação da largura de pulso em função da variação da amplitude de um sinal analógico é conhecido como PWM.
- III – As modulações pulsadas PPM e PCM são as modulações digitais posteriores às etapas PWM e PAM, respectivamente, que constituem as etapas de amostragem de um sinal analógico.
- IV – A modulação pulsada denominada Modulação por Código de Pulso é uma modulação digital visto que associa códigos binários aos pulsos amostrados de um sinal analógico.

Está correto o que se afirma em

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

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

Afirmção I está incorreta pois a modulação PPM não é digital, é semelhante à analógica pois a posição do pulso é função da amplitude do sinal analógico modulante e também necessita de canais analógicos para transmissão.

A afirmação II está correta visto que a modulação PWM tem como característica a variação da largura de pulso em função da variação da amplitude de um sinal analógico modulante.

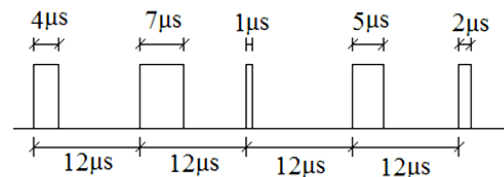
A afirmação III está incorreta pois a modulação PPM não é digital e somente a modulação PAM antecede o processo de modulação PCM, que é digital, realizando o processo de amostragem do sinal analógico modulante.

A afirmação IV está correta visto que a associação de um código binário aos pulsos amostrados de um sinal analógico é a característica da modulação PCM.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

70 – A sequência de pulsos ilustrada abaixo é portadora de uma informação analógica. A qual processo de modulação o trem de pulsos foi submetido?

- a) ASK.
- b) PWM.
- c) PCM.
- d) TDM.



**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

A figura ilustra um trem de pulsos onde o período e a amplitude dos pulsos não variam ao longo do tempo, no entanto a duração dos pulsos varia de pulso a pulso demonstrando que trata-se da modulação por duração de pulso ou PWM.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**71** – Qual dessas antenas irradia uma onda com polarização circular?

- a) YAGI-UDA.
- b) Dipolo dobrado.
- c) Antena Marconi.
- d) Antena helicoidal.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

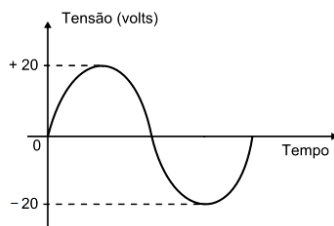
As antenas YAGI-UDA, dipolo dobrado e antena Marconi possuem elementos lineares, gerando então uma polarização linear.

A antena helicoidal gera polarização circular pois o campo elétrico tem sua direção variando circularmente com o avanço da hélice.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**72** – De acordo com a figura a seguir, qual é o valor da tensão em Volts no instante em que o ciclo está em 45°?

- a) 20.
- b) 17,32.
- c) 14,14.
- d) 7,07.



**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

$$v = V_M \times \text{sen } \theta$$

$$v = 20 \times \text{sen } 45^\circ$$

$$v = 20 \times 0,707$$

$$v = 14,14 \text{ V}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**73** – Um acoplador direcional foi inserido num guia de onda e mediu 3mW em sua porta de amostra. Considerando que o fator de acoplamento é igual a 20dB, calcule o valor da energia na porta de entrada.

- a) 150mW.
- b) 300mW.
- c) 900mW.
- d) 1200mW.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

$$F_{\text{acoplamento}} = \left( \frac{P_{\text{entrada}}}{P_{\text{amostra}}} \right)$$

$$20\text{dB} = 10 \cdot \log \left( \frac{P_{\text{entrada}}}{3\text{mW}} \right)$$

$$10^2 = \left( \frac{P_{\text{ent.}}}{3\text{mW}} \right)$$

$$P_{\text{ent.}} = 300\text{mW}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

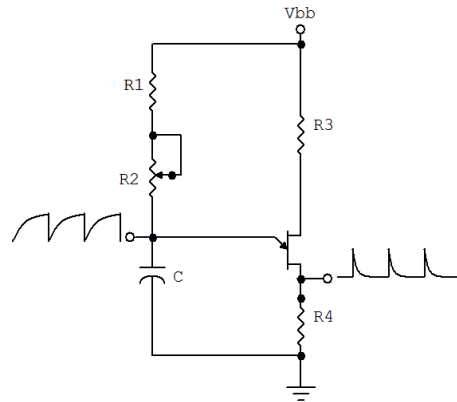
**74** – Complete os espaços do texto abaixo e assinale a alternativa com a sequência correta.

O oscilador de relaxação com UJT fornece dois tipos de sinais, onda \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.

- a) quadrada – pulsos
- b) triangular – quadrada
- c) dente-de-serra – pulsos
- d) triangular – dente-de-serra

**RESOLUÇÃO**

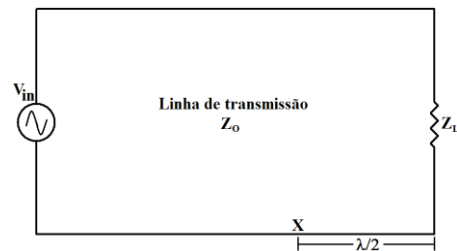
RESPOSTA: C



No capacitor temos onda dente-de-serra e saída de onda pulsada em R4.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**75** – No sistema abaixo, uma linha de transmissão, com impedância característica  $Z_0$ , conecta a fonte a uma carga  $Z_L = \infty$ . Assinale o valor da razão de onda estacionária e a tensão no ponto X.

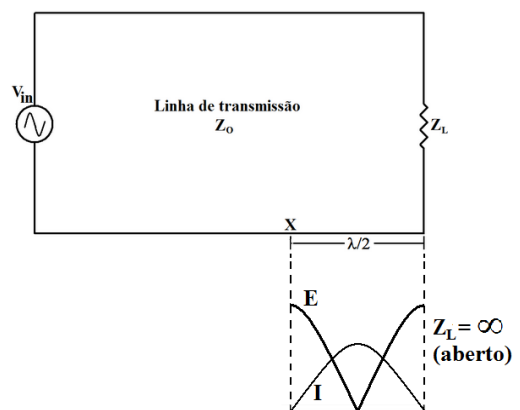


- a) 0 ; máxima
- b) 0 ; mínima
- c) ∞ ; máxima
- d) ∞ ; mínima

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

No sistema em questão, temos uma linha de transmissão com extremo aberto ( $Z_L = \infty$ ), ocasionando uma reflexão total de energia. Dessa forma, haverá onda estacionária na linha provocando pontos de tensão e corrente resultantes oscilando entre máximo e nulo, conforme diagrama a seguir:



Destarte, para o cálculo da razão de onda estacionária ficará:

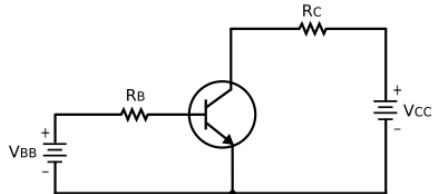
$$SWR = \frac{V_{\text{máx}}}{V_{\text{mín}}} = \frac{I_{\text{máx}}}{I_{\text{mín}}}$$

$$SWR = \frac{V_{\text{máx}}}{0} = \infty$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**76** – Qual é o valor da corrente no coletor em mA no circuito a seguir?

Dados: Transistor de silício,  $V_{BB} = 10 \text{ V}$ ,  $V_{CC} = 10 \text{ V}$ ,  $\beta = 100$ ,  $R_B = 200 \text{ K}\Omega$  e  $R_C = 1 \text{ K}\Omega$



- a) 48,5.
- b) 46,5.
- c) 4,85.
- d) 4,65.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

$$I_B = \frac{V_{BB} - V_{BE}}{R_B}$$

$$I_B = \frac{10 - 0,7}{200} = \frac{9,3}{200} = 46,5 \mu\text{A}$$

$$I_C = I_B \cdot \beta = 46,5 \cdot 10^{-5} \cdot 100$$

$$I_C = 4650 \cdot 10^{-5}$$

$$I_C = 4,65 \text{ mA}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**77** – Qual das alternativas a seguir refere-se à capacidade do material magnético de concentrar o fluxo magnético?

- a) Densidade de fluxo magnético.
- b) **Permeabilidade.**
- c) Retentividade.
- d) Relutância.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

Densidade de fluxo magnético é o fluxo magnético por unidade de área de uma secção perpendicular ao sentido de fluxo.

Permeabilidade se refere à capacidade do material magnético de concentrar o fluxo magnético.

Retentividade é a densidade de fluxo residual depois da força magnetizadora chegar a zero

Relutância é a oposição que um material oferece à produção do fluxo magnético.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**78** – Podemos obter uma porta lógica do tipo NOT

- a) conectando todas as entradas de uma porta lógica AND entre si.
- b) aplicando nível lógico “1” fixo a uma das entradas de uma porta AND de duas entradas.

c) com uma porta lógica XOR de três entradas com a entrada central fixa no nível “0”.

d) utilizando uma porta NOR de duas entradas mantendo uma delas com nível lógico “0” fixo.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

A tabela verdade de uma porta NOR é:

A	B	S
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Se a entrada B for mantida fixa em zero onde somente a entrada A varia, teremos a saída S, que assumirá o nível lógico oposto ao da entrada A, correspondendo à função de uma porta NOT.

A	B	S
0	0	1
1	0	0

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**79** – Avalie as informações abaixo.

I – Em um dispositivo de memória, a comunicação entre CPU e memória, através do barramento de endereço, é unidirecional.

II – Uma ROM é um dispositivo de memória que permite somente a leitura dos dados armazenados; deste modo, possui somente os barramentos de dados e controle.

III – A memória EPROM foi desenvolvida para que fosse uma memória volátil devido a sua característica de apagamento e reprogramação de seus dados armazenados.

Pode-se afirmar que

- a) **somente a I está correta.**
- b) somente a I e III estão corretas.
- c) somente a II e III estão corretas.
- d) nenhuma afirmação está correta.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: A

A afirmação I está correta pois o tráfego de informações entre CPU e dispositivo de memória é feito em um único sentido, ou seja, da CPU para a memória.

A afirmação II está incorreta pois todo o dispositivo de memória possui três barramentos: de dados, de controle e de endereço.

A afirmação III está incorreta pois, independente do tipo de ROM, ela é uma memória não volátil.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**80** – Em relação ao número 183<sub>(?)</sub>, marque V para verdadeiro e F para falso. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O número pode fazer parte do sistema octal de numeração visto que um de seus algarismos é o 8.
- ( ) A menor base à qual o número pode ser associado é a base 9.
- ( ) O número pode ser hexadecimal; e sua representação binária, nesta base, será 110000011.
- ( ) O número só pode ser do sistema decimal pois todos os seus algarismos fazem parte deste sistema.

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

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

A primeira assertiva é falsa pois o maior algarismo do sistema octal é o algarismo 7.

A segunda assertiva é verdadeira pois, na base 9, o maior algarismo do sistema é o algarismo 8, de modo que o número 183 pode pertencer ao sistema de base 9. A partir da base oito, o maior algarismo é o 7, de modo que o número 183 não pode fazer parte do sistema octal. Desta forma a base 9 é a menor base possível da qual o número 183 pode fazer parte.

A terceira assertiva é verdadeira pois o número 183 pode fazer parte de qualquer sistema de numeração de base maior que oito. Se a base do número 183 for hexadecimal, então sua representação binária será:

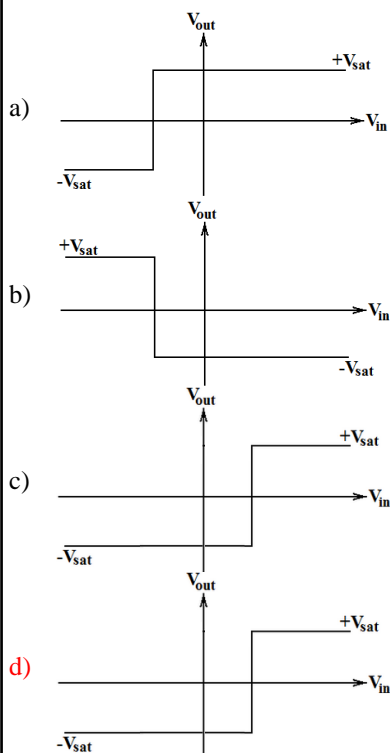
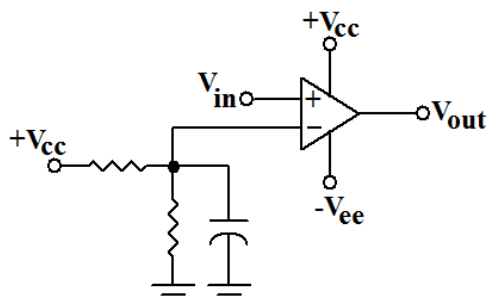
$$\underbrace{1}_{0001} \quad \underbrace{8}_{1000} \quad \underbrace{3}_{0011}$$

eliminando os três primeiros zeros, teremos  $183_{(16)} = 11000011_{(2)}$

A quarta assertiva é falsa pois os algarismos de 0 a 8 podem ser utilizados em qualquer sistema de numeração a partir do 9.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**81** – Assinale a alternativa que apresenta a função de transferência do circuito abaixo.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

O comparador usa uma tensão de referência ( $V_{ref}$ ) positiva aplicada na entrada inversora. Dessa forma, temos as seguintes situações:

$+V_{in} > V_{ref} \therefore +V_{in} - V_{ref} > 0$ , Nessa situação a saída

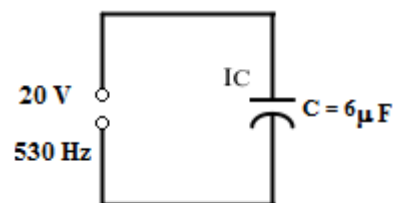
satura em  $+V_{sat}$ ; e

$+V_{in} < V_{ref} \therefore +V_{in} - V_{ref} < 0$ , a saída satura em  $-V_{sat}$ .

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**82** – Analise o circuito a seguir e calcule o valor da corrente em A no capacitor.

- a) 4  
b) 2  
c) 0,4  
d) 0,2

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

$$X_c = \frac{0,159}{fC}$$

$$X_c = \frac{0,159}{530 \cdot 6 \cdot 10^{-6}}$$

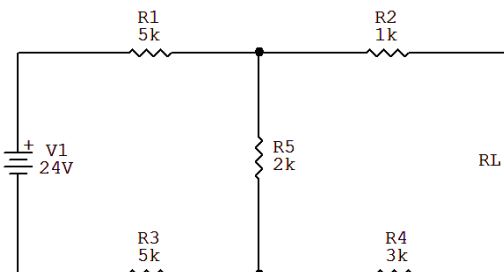
$$X_c = 50\Omega$$

$$I_c = \frac{20}{50} = 0,4A$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**83** – Calcule os valores da tensão e da resistência de Thevenin entre os pontos onde está inserido  $R_L$  no circuito a seguir.

- a) 4V; 5,1k.  
b) 6V; 5,1k.  
c) 4V; 5,7k.  
d) 6V; 5,7k.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

Para se calcular a tensão Thevenin, deve-se abrir  $R_L$ , dessa forma, a corrente circulará apenas em  $R_1$ ,  $R_3$  e  $R_5$ , sendo que a tensão em  $R_L$  será igual à tensão em  $R_5$ :

$$V_{R5} = 24V \cdot \frac{R_5}{R_1 + R_3 + R_5} = 24V \cdot \frac{2k}{5k + 2k + 5k} =$$

$$24V \cdot \frac{2k}{12k} = 4V$$

Para obter a resistência Thevenin, deve-se curto-circuitar a fonte e manter  $R_L$  em aberto, calculando assim a resistência equivalente do circuito:

$$((R_1 + R_3) \parallel R_5) + R_2 + R_4 =$$

$$((5k + 5k) \parallel 2k) + 1k + 3k =$$

$$1,7k + 1k + 3k = 5,7k$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**84** – A faixa estendida das rádios FM no Brasil ocupa o espectro que vai de 76,0MHz a 87,4MHz. Em que faixa de frequências ela se enquadra?

- a) UHF.
- b) VHF.**
- c) HF.
- d) MF.

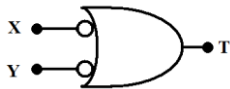
**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

A faixa de VHF vai de 30 a 300MHz, enquadrando toda a faixa estendida das rádios FM no Brasil.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**85** – Observe o circuito lógico ilustrado abaixo e assinale a alternativa correta.



- a) A saída T assumirá o nível lógico “1” se, e somente se, as entradas estiverem em nível lógico “1”.
- b) Os círculos indicam que a ativação da saída T ocorrerá na transição positiva do sinal nas entradas X e Y.
- c) Realiza a função de uma porta AND, cuja saída T é ativa em nível lógico “1” com entradas X ou Y ativas em nível lógico “1”.
- d) Executa a função de uma porta NAND, cuja saída T é ativa em nível lógico “1” por nível lógico “0” nas entradas X ou Y.**

**RESOLUÇÃO**

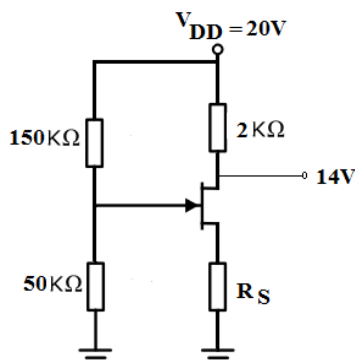
RESPOSTA: D

A presença ou ausência do símbolo circular, além da indicação de uma porta inversora, indica também, operacionalmente falando, o estado lógico de ativação da entrada de um circuito lógico e, dependendo da função lógica do circuito, seu correspondente estado ativo na saída. A presença do círculo indica ativação em nível lógico 0; a ausência do círculo indica ativação em nível lógico 1.

Com base na explanação acima, conclui-se que, no circuito lógico da questão, a presença do símbolo circular nas entradas indica que seu estado de ativação é o nível lógico 0; e a ausência do símbolo na saída indica que seu estado ativo é o nível lógico 1. Como se trata de uma porta OR, a saída estará em seu estado ativo (nível lógico 1) se a entrada X **ou** a entrada Y estiver em seu estado ativo (nível lógico 0).

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**86** – Calcule o valor de RS em KΩ no circuito a seguir. Dados: VD = 14V, VGSQ = - 4V.



- a) 10
- b) 6
- c) 5
- d) 3**

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

$$V_G = \frac{50K\Omega \cdot 20}{50K\Omega + 150K\Omega} = 5V$$

$$I_D = \frac{V_{DD} - V_D}{R_D} = \frac{20 - 14}{2K\Omega} = \frac{6}{2K\Omega} = 3mA$$

$$V_G = V_{GS} + V_{RS}$$

$$5 = -4 + V_{RS}$$

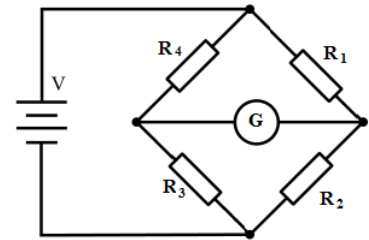
$$9 = I_D \cdot R_S$$

$$R_S = \frac{9}{3 \cdot 10^{-3}} = 3K\Omega$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**87** – Sabendo que a ponte de Wheatstone está em equilíbrio, calcule o valor do resistor R4 em Ω. Dados: R1 = 20KΩ, R2 = 2KΩ, R3 = 50Ω.

- a) 800
- b) 500**
- c) 400
- d) 250



**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

$$R_1 \times R_3 = R_2 \times R_4$$

$$20000 \times 50 = 2000 \times R_4$$

$$1000 = 2 R_4$$

$$R_4 = 500 \Omega$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**88** – Qual técnica de modulação discriminada abaixo é digital?

- a) Modulação por código de pulso.**
- b) Modulação por posição de pulso.
- c) Modulação por divisão no tempo.
- d) Modulação por largura de pulso.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: A

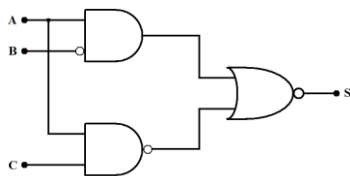
A modulação por código de pulso (PCM) converte cada pulso de um sinal analógico amostrado em um código digital, cuja quantidade de bits dependerá do sistema de codificação.

As modulações por posição e por largura de pulso são analógicas pois a posição do pulso e a largura do pulso variam proporcionalmente às variações do sinal analógico.

Não existe a técnica de modulação por divisão no tempo, e sim Multiplexação por Divisão no Tempo.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

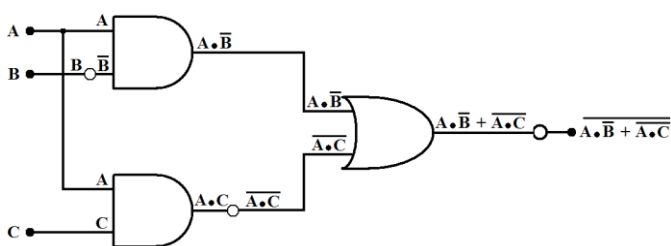
**89** – Qual expressão Booleana representa o circuito lógico abaixo?



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

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C



Aplicando-se as entradas em cada porta lógica e obtendo suas respectivas saídas, encontramos a resposta indicada pela alternativa “c”.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**90** – Um técnico pretende projetar um circuito digital para controlar e monitorar a rotação de um motor de um equipamento industrial que trabalha com 1800rpm. Qual deve a taxa de amostragem mínima do circuito no processo de digitalização?

- a) 60Hz.
- b) 300Hz.
- c) 3kHz.
- d) 3,6kHz.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: A

A taxa mínima de amostragem de um sinal deve ser igual ou maior que o dobro do sinal amostrado, que no projeto será de:  
 taxa de amostragem  $\geq 2 \times 1800\text{rpm} = 2 \times (1800 \text{ rot} \div 60\text{s}) = 2 \times 30\text{Hz} = 60\text{Hz}$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**91** – Um determinado guia de onda retangular possui ar como dielétrico e dimensões  $a = 3,0 \text{ cm}$  e  $b = 1,5 \text{ cm}$ . Calcule a menor frequência em GHz que pode se propagar em seu interior.

- a) 2,5
- b) 5
- c) 10
- d) 20

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

A menor frequência, frequência de corte, que pode se propagar no interior de um guia, é determinada pelo modo TE<sub>10</sub>, modo fundamental, e é definida através da seguinte fórmula:

$$a = \frac{\lambda}{2}, \text{ logo}$$

$$3 = \frac{\lambda}{2} \therefore \lambda = 6\text{cm}$$

$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^{10}}{6} = 0,5 \cdot 10^{10} = 5\text{GHz}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**92** – Complete os espaços do texto abaixo e assinale a alternativa com a sequência correta. Na conversão de um sinal analógico para digital ocorrem dois processos importantes de modulação que são \_\_\_\_\_ e o \_\_\_\_\_ respectivamente.

- a) FSK – PCM
- b) PAM – PPM
- c) PSK – PPM
- d) PAM – PCM

**RESOLUÇÃO**

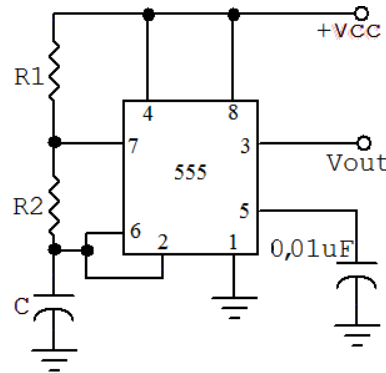
RESPOSTA: D

No processo de digitalização de um sinal analógico, dois processos ocorrem: o processo de amostragem do sinal analógico executado por um Modulador por Amplitude de Pulso (PAM) e, posteriormente, a codificação do sinal amostrado executado por um Modulador por Código de Pulso (PCM).

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**93** – Para que o CI 555 possa gerar onda quadrada na saída, qual relação deve ser obedecida?

- a)  $R_1 = R_2$
- b)  $R_1 = 2R_2$
- c)  $R_2 = 0$
- d)  $R_1 = 0$



**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: C

A saída do circuito tem os períodos alto e baixo, determinados pelas equações a seguir:

$$T_{\text{alto}} = 0,693(R_1 + R_2) \cdot C$$

$$T_{\text{baixo}} = 0,693(R_1 + 2R_2) \cdot C$$

Para obter onda quadrada, deve-se igualar os dois períodos:

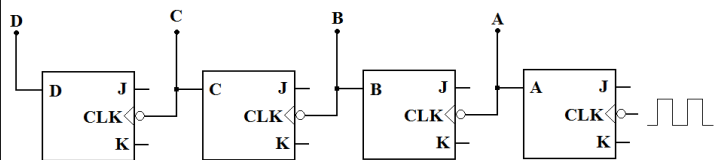
$$T_{\text{alto}} = T_{\text{baixo}}$$

$$0,693(R_1 + R_2) \cdot C = 0,693(R_1 + 2R_2) \cdot C$$

$$R_1 + R_2 = R_1 + 2R_2 \therefore R_2 = 0$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**94** – Em relação ao circuito contador binário representado na figura abaixo, marque V para verdadeiro e F para falso. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.



- ( ) É um contador assíncrono de 4 bits desde que todas as entradas J e K estejam em nível lógico 1.  
 ( ) A saída D é o bit mais significativo cuja frequência de alternância entre 0 e 1 é o dobro da frequência do clock aplicado ao circuito.  
 ( ) É um contador síncrono visto que as saídas de cada Flip Flop acionam a entrada de clock do Flip Flop adjacente.  
 ( ) Sendo um contador assíncrono, tem como desvantagem que as saídas de cada Flip Flop não alteram seu estado lógico no mesmo instante da transição do clock, sendo que o atraso de resposta é maior para o bit mais significativo.

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

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

A primeira assertiva é verdadeira. O circuito é um contador assíncrono visto que a saída de cada Flip Flop alimenta a entrada de clock do Flip Flop adjacente e as entradas J e K devem estar em nível lógico 1 para garantir que, para cada transição do clock, ocorra a alteração do nível lógico da saída.

A segunda assertiva é falsa. A saída de cada Flip Flop varia em uma frequência que é a metade da variação do sinal aplicado à sua entrada de clock. Desta forma, a frequência do Flip Flop que fornece o bit A (menos significativo) será a metade da frequência do clock aplicado ao circuito. A frequência do Flip Flop que fornece o bit B será a metade da frequência de variação do bit A (que alimenta a sua entrada de clock) portanto, sua frequência será quatro vezes menor que o clock aplicado ao circuito. Seguindo este raciocínio, a frequência do bit D (mais significativo) será dezesseis vezes menor que o clock aplicado ao circuito.

A terceira assertiva é falsa. A característica descrita na assertiva é referente a um contador assíncrono.

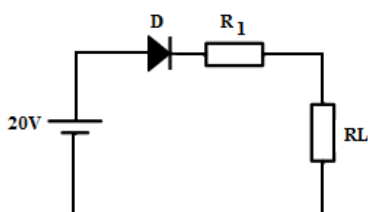
A quarta assertiva é verdadeira. Sendo um contador assíncrono, a transição da saída de um Flip Flop não ocorre no mesmo instante da transição do clock e, como a saída de cada Flip Flop alimenta o clock do Flip Flop adjacente, o acúmulo de cada atraso fornecido por cada Flip Flop acarretará um atraso de resposta ao bit mais significativo.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**95** – Calcule o valor da corrente em mA no resistor RL.

Dados: D é um diodo de silício,  $R_1 = 300\Omega$  e  $R_L = 700\Omega$

- a) 28,14  
 b) 27,5  
 c) 19,7  
 d) **19,3**



**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

$$I_{RL} = \frac{20 - 0,7}{1K\Omega} = 19,3mA$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**96** – Qual das alternativas a seguir refere-se a uma classe de amplificadores projetados para operar com sinais digitais ou pulsados?

- a) Classe A.  
 b) Classe B.  
 c) Classe AB.  
 d) **Classe D.**

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

O Amplificador classe D é projetado para operar com sinais digitais ou pulsados.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**97** – Em um laboratório de eletrônica, o aluno Natan resolveu esticar, no sentido longitudinal, a bobina do circuito de um experimento para o dobro do seu valor inicial. Considerando que o comprimento do fio e a corrente permaneceram constantes, o que aconteceu com a intensidade de campo magnético?

- a) **Caiu pela metade.**  
 b) Teve o seu valor dobrado.  
 c) Permaneceu a mesma.  
 d) Teve o seu valor quadruplicado.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: A

$$H = \frac{NI}{l}$$

De acordo com a fórmula, observa-se que, se a corrente e o comprimento do fio permanecerem constantes, o valor da intensidade de campo permanecerá constante. Porém, ao se esticar o fio, aumentará a distância entre os polos. No caso da questão, o valor de  $l$  duplicará e a intensidade de campo cairá pela metade do valor.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**98** – Qual é o modo de propagação, no interior de um guia de onda retangular, que determina a menor frequência de corte?

- a) **TE<sub>10</sub>.**  
 b) TE<sub>01</sub>.  
 c) TE<sub>11</sub>.  
 d) TM<sub>11</sub>.

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: A

O comprimento de onda dado pela dimensão  $2a$  (onde “a” é a maior dimensão do guia retangular) é o maior comprimento de onda que se pode propagar em guia de onda retangular. TE<sub>10</sub>, chamado de modo fundamental, é o modo de frequência mais baixa que se pode propagar, e sua frequência é chamada de frequência de corte do guia de onda.

[Solicitar recurso dessa questão](#)

**99** – Considere a frase “O RESISTOR E O CAPACITOR”. Se cada caractere da frase (excluindo as aspas) for codificado em ASCII, quantos *bytes* serão necessários para codificar a palavra?

- a) 14
- b) 21**
- c) 96
- d) 162

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: B

O código ASCII utiliza 7 bits para codificar um caractere, desta forma, como a frase O RESISTOR E O CAPACITOR possui 24 caracteres, incluindo o espaço, visto que o espaço é considerado caractere no ASCII, então, para representá-lo são necessários

$$24 \times 7 \text{ bits} = 168 \text{ bits}$$

Um byte corresponde a oito bits, desta forma teremos:

$$168 \text{ bits} \div 8 = 21 \text{ bytes}$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)

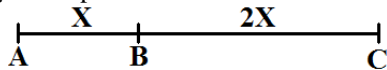
**100** – Três pontos (A, B e C, nessa sequência) estão dispostos em linha reta. Existe uma antena transmitindo do ponto A para os demais pontos. Sabendo-se que a distância de A para B é  $x$  e de B para C é  $2x$ , calcule a razão entre a densidade de potência dos pontos B e C.

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 9.**

**RESOLUÇÃO**

RESPOSTA: D

A disposição dos pontos está ilustrado abaixo:



Para o cálculo das densidades, temos que a distância  $AB=X$  e  $AC=3X$ .

Portanto, temos o seguinte:

$$d_B = \frac{P_t}{X^2} \quad d_C = \frac{P_t}{(3X)^2} = \frac{P_t}{9X^2}$$

A questão pede a razão entre as densidades B e C:

$$\frac{d_B}{d_C} = \frac{\left(\frac{P_t}{X^2}\right)}{\left(\frac{P_t}{9X^2}\right)} = 9$$

[Solicitar recurso dessa questão](#)



