



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CÓDIGO DA
PROVA

05

EXAME DE ADMISSÃO AO EAGS 2020

Gabarito Oficial

Eletrônica

GABARITO OFICIAL

CÓDIGO 05

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

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

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

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

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

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

Fim de livro

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

5 Por força da necessidade, aprendi a escrever em qualquer lugar em que haja espaço para sentar com o computador. Minha carreira de escritor começou com “Estação Carandiru”, quando eu tinha 56 anos. Foi tão grande o prazer de contar aquelas histórias, que senti ódio de mim mesmo por ter vivido meio século sem escrever livros. A dificuldade vinha da timidez e da autocrítica. Para mim, o que eu escrevesse seria fatalmente comparado com Machado de Assis, Gogol, Faulkner, Joyce, Pushkin, Turgenev, Dante Alighieri. Depois do que disseram esses e outros gênios, que livro valeria a pena ser escrito?

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

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

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

Dráuzio Varella, texto adaptado

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

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

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

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

Considerando esse trecho, pode-se afirmar que

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12 – Leia:

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

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

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

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

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

14 – Assinale a frase correta quanto à concordância verbal.

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

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

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

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

- I- O trabalho é uma atividade **que nos dá dignidade, que nos traz sustento e que promove o progresso da nação.**
 - II- A solidariedade, **que é o mais nobre dos sentimentos**, nos conecta diretamente com Deus.
 - III- Esta é uma planta, disse o homem, **que serve para a cura de diversos males.**
- a) Em III, a oração adjetiva é restritiva.
 - b) Em II, a oração adjetiva é explicativa.
 - c) **Em I, a oração “que nos traz sustento” é adjetiva explicativa.**
 - d) Em I, as orações “que nos dá dignidade” e “que promove o progresso da nação” são adjetivas restritivas.

17 – Leia:

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

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

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

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

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

19 – Considere as seguintes frases:

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

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

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

20 – Observe as frases abaixo:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

24 – Leia:

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

Os predicados das orações classificam-se, respectivamente, como

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

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

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

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

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

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

27 – Observe:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

36 – Considere a classificação dos termos destacados:

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

A classificação está correta

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

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

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

38 – Leia:

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

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

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

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

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

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

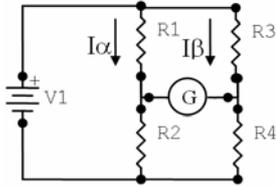
- a) Sua opinião é favorável **à minha permanência.**
- b) **Ela é capaz de tudo para conseguir seus objetivos.**
- c) Este é um tema relacionado **com o assunto da aula.**
- d) É preciso manter-se obediente **aos preceitos de boa conduta.**

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

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

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

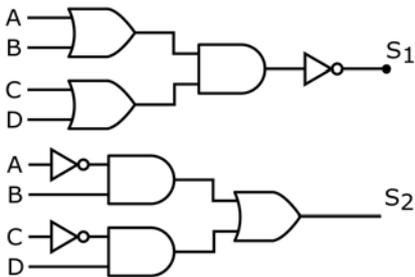
42 – Determine o valor I_α , sabendo-se que $I_\beta = 2A$ e considerando que a ponte de Wheatstone esteja em equilíbrio. Dados: $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 2,5\Omega$, $R_3 = 8\Omega$ e $R_4 = 2\Omega$.



Assinale a alternativa correta.

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

43 – Qual será o valor das saídas S_1 e S_2 , respectivamente, sabendo que existem nas entradas os seguintes níveis lógicos: $A=0$, $B=0$, $C=1$ e $D=0$?



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

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

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

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

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

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

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

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

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

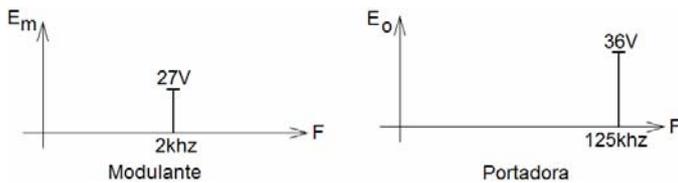
48 – Assinale a alternativa correta sobre o processo de demodulação FM.

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

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

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

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



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

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

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

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

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

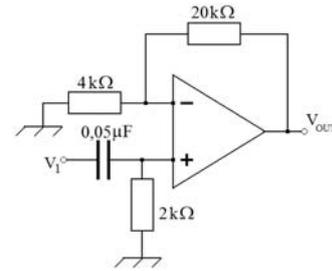
53 – Considerando um receptor super-heteródino, qual das etapas fornece em sua saída a frequência intermediária?

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

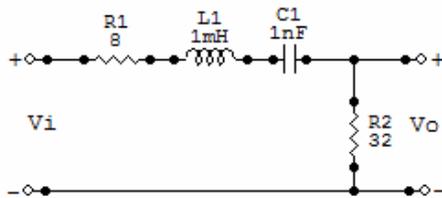
- a) 2 – 1 – 2
- b) 2 – 2 – 1
- c) 1 – 1 – 2
- d) **1 – 2 – 1**

58 – Qual das antenas abaixo possui polarização circular?

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

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

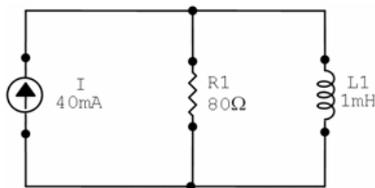
Adote $\pi = 3$ e $V_i = 20 \text{ mV} \angle 0^\circ$ e resistências em ohms.



Assinale a alternativa correta.

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

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



- a) 70 Ω
- b) **48 Ω**
- c) 60 Ω
- d) 54 Ω

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

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

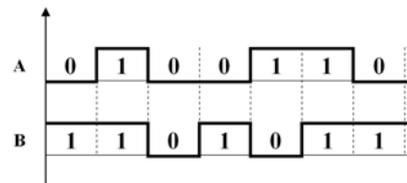
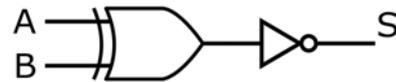
$$A_f = \frac{A}{1 + \beta A}$$

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

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

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

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

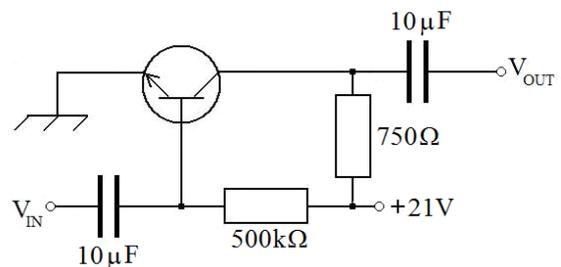


- a) **0110010**
- b) 1001101
- c) 0110011
- d) 1001011

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

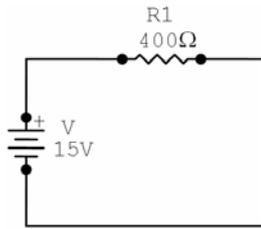
- a) Espalhamento.
- b) Perdas de radiação.
- c) **Resistividade do meio.**
- d) Absorção de impurezas.

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



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

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



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

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

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

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

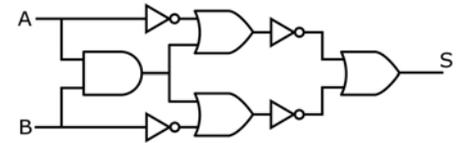
- a) FSK.
- b) PCM.
- c) PPM.
- d) PWM.

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

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

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

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



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

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

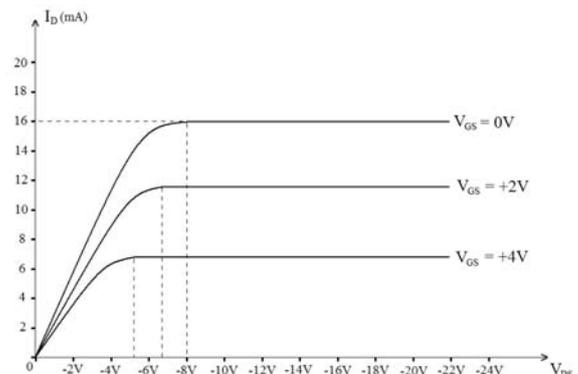
72 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto abaixo.

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

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

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

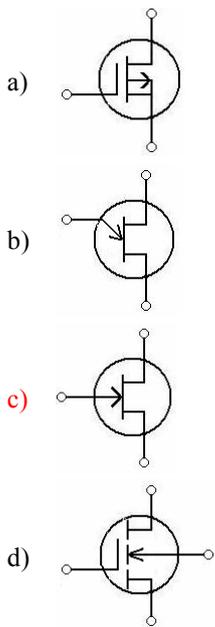
- () O gráfico representa um JFET canal N.
- () O JFET possui comportamento de fonte de corrente constante a partir de um determinado valor de V_{DS} .
- () Para V_{DS} inferior ao ponto de *pinch-off*, o dispositivo possui comportamento de resistor cujo valor é determinado por V_{GS} .



Assinale a alternativa com a sequência correta.

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

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

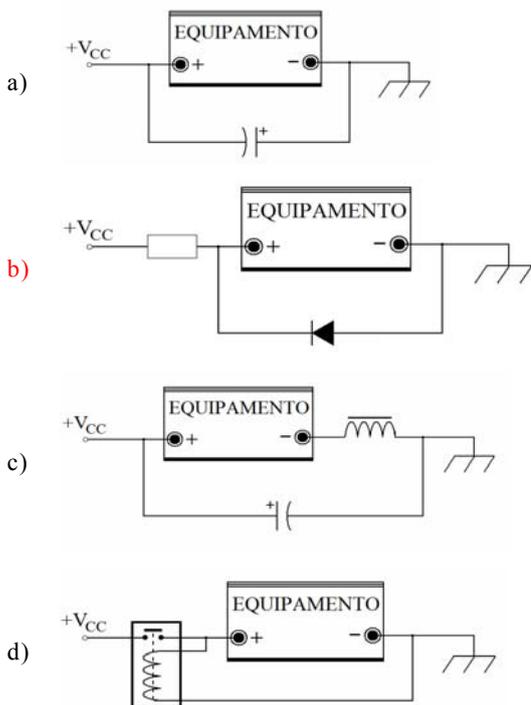


75 – Qual o resultado da multiplicação abaixo:

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

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

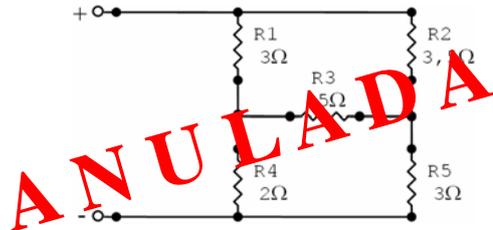
76 – Um equipamento eletrônico, representado nas alternativas por um bloco, deve ser alimentado com tensão contínua. O manual informa que o equipamento não suporta inversão de polaridade de sua alimentação superior a 1V. Qual das alternativas ilustra uma solução possível para inversão accidental na polaridade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



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

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

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

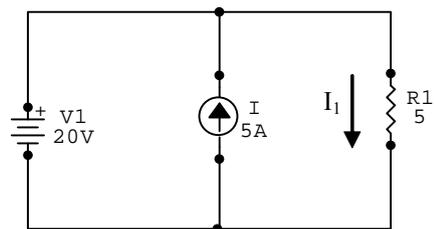


- a) 2,15 Ω
 b) 1,95 Ω
 c) 1,45 Ω
 d) 1,05 Ω

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

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

80 – Determine a corrente I_1 para o circuito abaixo e assinale a alternativa correta.



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

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

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

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

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

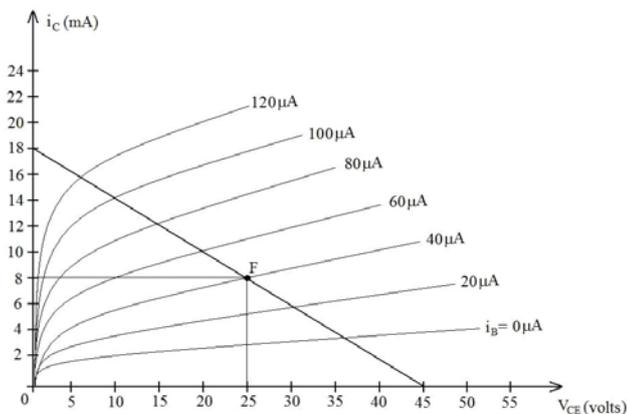
83 – Um equipamento amplificador possui figura de ruído de 5dB. Considerando que a relação sinal-ruído de entrada seja 15dB, qual é a relação sinal-ruído de saída?

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

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

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

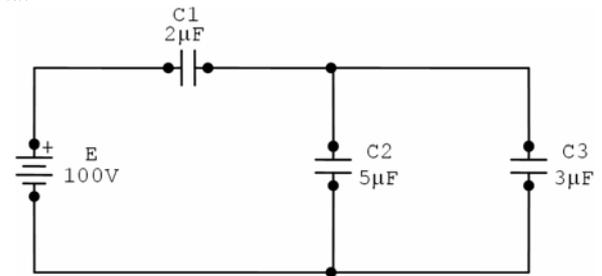
85 – Considere um circuito amplificador básico emissor comum formado por um transistor bipolar de junção e dois resistores. Utilizando o gráfico abaixo, que consiste nas curvas de saída do transistor, calcule o valor dos resistores de coletor e de base desse circuito no ponto F indicado no gráfico. Considere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



Assinale a alternativa correta.

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

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

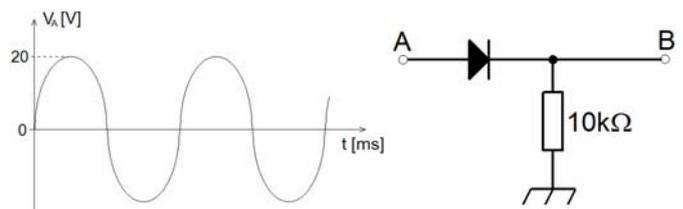


- a) $V_{C1} = 60V$, $V_{C2} = 40V$, $V_{C3} = 30V$
- b) $V_{C1} = 70V$, $V_{C2} = 30V$, $V_{C3} = 30V$
- c) $V_{C1} = 80V$, $V_{C2} = 20V$, $V_{C3} = 20V$
- d) $V_{C1} = 90V$, $V_{C2} = 10V$, $V_{C3} = 20V$

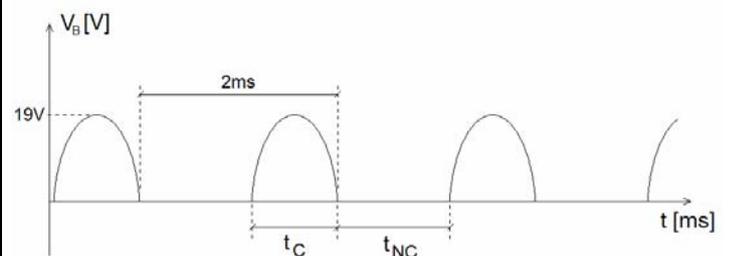
87 – Qual dos circuitos abaixo não utiliza o processo de realimentação?

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

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



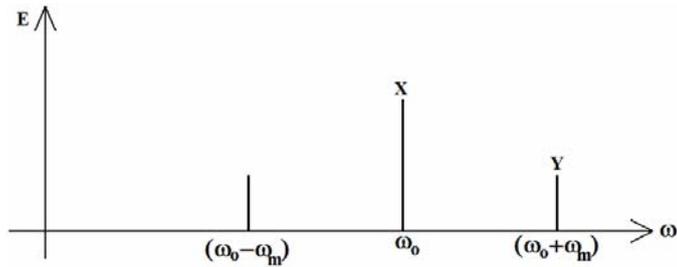
A forma de onda sobre o resistor está ilustrada abaixo, onde t_C é o período de condução e t_{NC} é o período de não condução do diodo.



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

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

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



Assinale a alternativa correta.

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

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

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

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

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

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

92 – Assinale a alternativa correta.

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

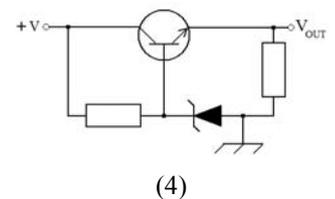
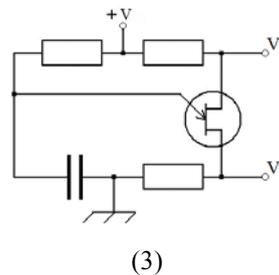
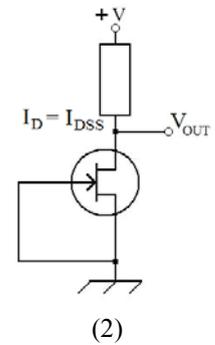
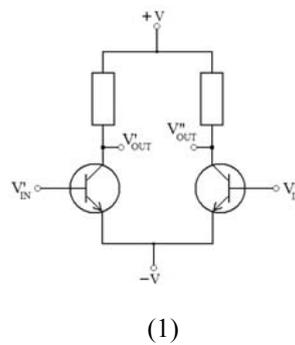
93 – Dadas as afirmativas abaixo sobre o cristal piezoelétrico, assinale a alternativa correta.

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

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

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

95 – Selecione a alternativa que contém as funções corretas dos circuitos ilustrados abaixo.

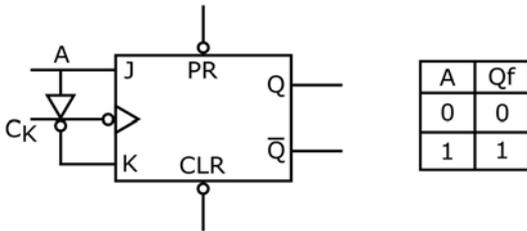


- a) 1 – Multivibrador; 2 – Amplificador de Potência; 3 – Amplificador Diferencial; 4 – Oscilador.
- b) 1 – Multivibrador; 2 – Fonte de Corrente; 3 – Comparador de Fase; 4 – Regulador de Tensão.
- c) 1 – Amplificador Diferencial; 2 – Comparador de Fase; 3 – Oscilador; 4 – Retificador.
- d) 1 – Amplificador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

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

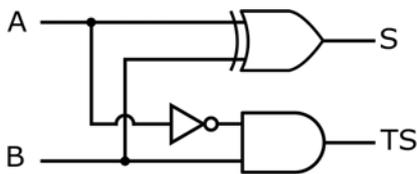
- a) a corrente elétrica, quando percorre um condutor, é capaz de produzir um campo magnético perpendicular ao sentido do fluxo de corrente elétrica.
- b) a deflexão da agulha observada pelo físico ocorreu devido à utilização de um condutor produzido a partir de metais nobres, fato que gerou um campo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

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



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

98 – O circuito combinacional a seguir exerce a função de

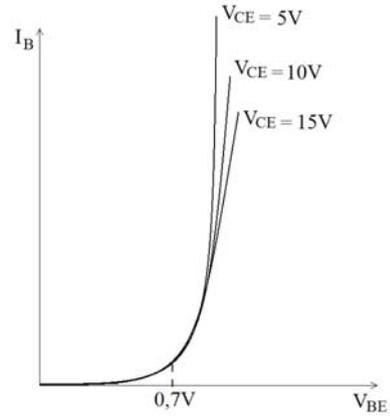


- a) meio somador.
- b) meio subtrator.
- c) *flip flop* RS.
- d) conversor D/A.

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

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

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



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