



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

EXAME DE ADMISSÃO AO EAGS-ME-BET 2013

***** ELETRÔNICA *****

CÓDIGO
DA
PROVA



7 0



Gabarito Oficial

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

A GUERRA DO PLÁSTICO

Só 5% do plástico produzido pela indústria petroquímica mundial desde os anos 1930 foi incinerado. O restante continua em algum lugar do planeta. Grande parte desse plástico se acumula em aterros sanitários e lixões. Outra parte cai nos bueiros, é arrastada pelos rios até os oceanos, onde se acumula em bizarras ilhas flutuantes. Espécies ameaçadas como as tartarugas marinhas confundem o plástico com algas e, ao comê-lo, morrem asfixiadas.

Uma das maiores iniciativas para lidar com essa tragédia ambiental é a adoção dos plásticos biodegradáveis. Eles foram desenvolvidos a partir dos anos 1990 por gigantes da indústria petroquímica. Trata-se de plásticos que se decompõem sob a ação do sol, da umidade ou do ar, em prazos que variam de poucos meses até cinco anos. O tipo mais usado é o oxibiodegradável, que se decompõe em cerca de 18 meses. Em contato com o ar, ele se desmancha em bilhões de partículas invisíveis. Com a disseminação mundial do discurso de proteção à natureza, o uso dos biodegradáveis começou a crescer no comércio, especialmente como sacolas de supermercado. Mas alguns estudos recentes contestam a eficácia do plástico oxibiodegradável – justamente o mais usado por causa do curto tempo de decomposição. Joseph Greene, um pesquisador da Universidade da Califórnia, testou a decomposição desses produtos e concluiu que a biodegradação não é uma solução definitiva. Alguns plásticos foram absorvidos pelo meio ambiente, mas outros viraram pó, sem ser consumidos por bactérias e fungos.

Para Sílvia Rolim, do Instituto Socioambiental dos Plásticos, a melhor forma de proteger o ambiente é produzir plásticos mais resistentes. Assim, eles seriam reutilizados ou reciclados. Está aí um debate que pode durar décadas. (FERREIRA Thaís, Revista *Época*, janeiro, 2009-adaptado)

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

01 – O texto tem como objetivo

- a) caracterizar o plástico biodegradável que irá substituir as sacolinhas distribuídas nos supermercados.
- b) **questionar a eficácia do uso de plásticos biodegradáveis como forma de proteção do meio ambiente.**
- c) convencer o leitor de que os plásticos biodegradáveis são a mais eficaz arma na proteção do meio ambiente.
- d) contar a trajetória dos plásticos, desde a sua produção pelas indústrias petroquímicas até o estômago das tartarugas ou os bueiros das cidades.

02 – Assinale a alternativa correta em relação ao que se afirma no texto.

- a) O discurso de proteção à natureza fez com que os gigantes da indústria petroquímica investissem na produção de plásticos mais resistentes.
- b) Estudos recentes comprovam que o plástico biodegradável é uma solução incontestável para proteger o meio ambiente.
- c) Embora seja importante produzir plásticos mais resistentes, esse produto não deve ser reutilizado.
- d) **O discurso de proteção à natureza contribui para o crescimento do uso dos biodegradáveis.**

03 – Segundo Joseph Greene, a biodegradação **não** é uma solução definitiva porque

- a) as bactérias e fungos que consomem esse material se proliferam e causam danos ao meio ambiente.
- b) somente plásticos mais resistentes, que podem ser reutilizados, resolveriam o problema.
- c) o plástico oxibiodegradável sempre causa sérios danos à natureza.
- d) **Nem todos os plásticos são absorvidos pelo meio ambiente.**

04 – Leia:

- I – A partir dos anos de 1930, uma parcela considerável do plástico produzido no planeta passou a ser incinerada.
- II – Grande parte do plástico que se acumula em aterros e lixões é reciclada.
- III – Parte do plástico que se acumula nas ruas desemboca nos oceanos.
- IV – Algumas espécies animais são prejudicadas por causa do plástico que se acumula nas ruas.

Estão corretas as afirmações

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

05 – A oração em destaque classifica-se como subordinada adjetiva em qual alternativa?

- a) Alguns sócios eram mais espertos **que raposas.**
- b) Eles queriam **que eu participasse de negócios escusos.**
- c) A pressão era tão grande **que eu passei a desenvolver problemas de saúde.**
- d) **Esse foi o principal motivo que contribuiu para o meu desligamento da empresa.**

06 – Assinale a alternativa em que a colocação do pronome oblíquo átono **não** está correta, segundo a norma culta.

- a) **Ninguém trouxe-me boas notícias naquele momento.**
- b) Felizmente, há pessoas que nos são fiéis toda a vida.
- c) Nada me aborrecerá neste momento de paz.
- d) Defenda-nos junto ao chefe, meu amigo!

07 – Assinale a alternativa em que o emprego das vírgulas causa duplo sentido na frase.

- a) **O lixo hospitalar, que vem sendo depositado sem o devido controle, ultimamente, tem sido um grande problema.**
- b) O lixo hospitalar, que vem sendo depositado sem o devido controle, ultimamente tem sido um grande problema.
- c) O lixo hospitalar, que vem sendo depositado ultimamente, sem o devido controle, tem sido um grande problema.
- d) O lixo hospitalar, que vem sendo depositado sem o devido controle ultimamente, tem sido um grande problema.

08 – Leia:

“Viramundo **estranhamente** se recusava a comer. Afastara-se e contemplava **em silêncio** a paisagem. Havia nela algo **vagamente familiar**”.

Os advérbios destacados acima indicam, respectivamente, as circunstâncias de

- a) modo, intensidade, finalidade.
- b) negação, lugar, intensidade.
- c) **modo, modo, intensidade.**
- d) negação, modo, negação.

09 – Leia:

*O veículo elétrico **não emite gás carbônico ou nenhum outro tipo de gás nocivo ao meio ambiente.***

Assinale a alternativa em que o predicado destacado classifica-se como o predicado presente no trecho em destaque na frase acima.

- a) A fabricação de veículos elétricos **será importante para a preservação do meio ambiente.**
- b) Fabricar veículos elétricos **ficará cada vez mais oneroso** para as montadoras nacionais.
- c) **Somente pessoas de alto poder aquisitivo comprarão veículos elétricos.**
- d) O custo dos veículos elétricos **é muito elevado.**

10 – O termo destacado abaixo exerce a função sintática de objeto indireto em

- a) “– Que bom que vocês puderam vir **à Suíça Brasileira!**”
- b) **“Entreguei-te meu coração para toda a eternidade.”**
- c) “Ela já **me** aguardava andando pelo gramado.”
- d) “Quero antes o lirismo **dos loucos.**”

11 – A conjunção coordenativa em destaque está corretamente classificada em

- a) Não assumiu a responsabilidade **nem** pediu desculpas ao chefe. – *alternativa*
- b) **Ele saiu muito atrasado hoje, portanto** perderá o ônibus para o trabalho. – *conclusiva*
- c) Ela se indignou com a ofensa, **entretanto** manteve a calma e permaneceu calada. – *explicativa*
- d) No domingo passado, nós não fomos à praia, **mas também** não fomos ao museu. – *adversativa*

12 – Leia:

*Ao contrário do que a juventude dos anos 60 viveu, os rapazes e as moças de hoje **tem** estabelecido com os pais uma relação de proximidade e amizade. Os temores que **havia** por parte dos filhos agora estão sendo dissipados.*

Considerando os verbos em destaque, de acordo com a norma culta, pode-se dizer que a concordância do(s)

- a) dois verbos está correta.
- b) dois verbos está incorreta.
- c) 1º verbo está correta, apenas.
- d) **2º verbo está correta, apenas.**

13 – Leia:

“Hoje, **segues de novo...** Na partida **Nem o pranto os teus olhos umedece**
Nem te comove a dor da despedida.”

De acordo com a transitividade verbal, nos versos acima, há

- a) somente um verbo transitivo direto.
- b) **dois verbos transitivos diretos.**
- c) um verbo transitivo indireto.
- d) dois verbos intransitivos.

14 – Em qual alternativa **não** é possível identificar se o ser ao qual o substantivo em destaque se refere é masculino ou feminino?

- a) A **agente** de turismo me garantiu que o hotel é excelente.
- b) A **cliente** reclamou do péssimo atendimento ao gerente do banco.
- c) O público aplaudiu muito a **intérprete** quando o espetáculo terminou.
- d) **Depois de várias ameaças anônimas, a testemunha** passou a receber proteção policial.

15 – Leia:

- I. O Presidente Obama acredita que haverá gastos **vultuosíssimos** para o próximo ano.
- II. Havia na **despensa** muitos alimentos que estavam com o prazo de validade vencido.
- III. O **eminente** Senador declarou-se a favor da greve dos militares em Minas Gerais.
- IV. Os deputados, sem exceção, desfrutam de muitos **previlégios.**

De acordo com o sentido das palavras destacadas, nas frases acima, há **erro** de grafia em

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

16 – Em relação à concordância nominal, assinale a alternativa correta.

- a) As donas de casa estão meias confusas em relação à lei que proíbe a distribuição de sacolinhas plásticas.
- b) Não é necessário a distribuição de sacolinhas plásticas nos supermercados a partir de 2012.
- c) **Bastantes sacolinhas plásticas ainda são distribuídas e vendidas em supermercados.**
- d) Estão anexo ao processo as cópias da lei que proíbe o uso de sacolinhas plásticas.

17 – Assinale a alternativa em que o verbo está na voz passiva analítica.

- a) **O escritório fora invadido por bandidos encapuzados.**
- b) A moça penteou seus lindos cabelos antes da partida.
- c) Durante a palestra, ouviam-se vozes irritadas e insistentes.
- d) Naquele local bucólico, os dois amigos de infância abraçaram-se.

18 – Leia:

Ele vivia da política corrupta; sua ex-esposa do trabalho honesto.

Caberia uma vírgula para substituir um termo omitido depois de

- a) *vivia*.
- b) política.
- c) trabalho.
- d) *ex-esposa*.

19 – Leia:

Um dos pássaros mais bonitos do país vive na Mata Atlântica e tem as cores da Bandeira Nacional, tanto que ganhou o nome popular de bandeirinha. Apesar das cores chamativas, ela é arisca e esconde-se bem. Conseguir observá-la na natureza exige um olhar muito atento – e representa um grande prêmio.

As formas pronominais destacadas no trecho acima substituem, respectivamente, quais substantivos?

- a) Bandeira Nacional, bandeirinha
- b) bandeirinha, Mata Atlântica
- c) *bandeirinha, bandeirinha*
- d) natureza, bandeirinha

20 – Observe os períodos abaixo:

I – Venha logo, pois estou ansioso.

II – Ele é o homem da casa, logo deve assumir o papel de chefe da família.

III – Termine logo esse trabalho, pois quero ir embora para casa.

IV – Trabalhei muito, logo mereço aproveitar bastante minhas férias.

Assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Há, em I, uma oração coordenada sindética explicativa.
- b) Há, em II, uma oração coordenada sindética conclusiva.
- c) *Há, em III, uma oração coordenada sindética conclusiva.*
- d) Há, em IV, uma oração coordenada sindética conclusiva.

21 – Leia:

I. O acampamento deixou **cansados** os novos alunos.

II. **Cansados**, os novos alunos deixaram o acampamento.

III. Os novos alunos deixaram **cansados** o acampamento.

Há predicativo do objeto em

- a) **I**.
- b) II.
- c) II e III.
- d) I, II e III.

22 – Em qual alternativa o termo destacado é complemento nominal?

- a) “O branco que adoçará meu café nesta manhã **de Ipanema** não foi produzido por mim”
- b) “**Vejo-o puro e afável ao paladar** como beijo de moça, água na pele, flor”
- c) “Este açúcar veio da mercearia **da esquina** e tampouco o fez o Oliveira dono da mercearia.”
- d) “Este açúcar veio de uma usina **em Pernambuco** ou no Estado do Rio e tampouco o fez o dono da usina.”

23 – Em qual alternativa o emprego da crase está **incorreto**?

- a) Refiro-me àquele homem que foi meu vizinho.
- b) Não dê importância àquelas palavras indelicadas.
- c) As pessoas, àquela hora, não conseguiam mais se concentrar na aula.
- d) *Admira-me àquela disposição que ele ainda tem para trabalhar todos os dias.*

24 – A conjunção subordinativa em destaque estabelece que tipo de relação de sentido entre as orações por ela conectadas?

Como as organizações ambientalistas têm denunciado, os países industrializados são os que mais poluem o meio ambiente.

- a) **Conformidade**
- b) Comparação
- c) Finalidade
- d) Condição

25 – Assinale a alternativa em que os verbos em destaque estão no modo imperativo.

- a) “*Anda* o sol pelas campinas e **passeia** a mão dourada pelas águas, pelas folhas.”
- b) “Eu **limpei** minha vida te **tirei** do meu corpo, te tirei das entranhas.”
- c) “**Toma** um fôlego. **Acende** teu cigarro! O beijo, amigo, é a véspera do escarro, A mão que a água é a mesma que apedreja.”
- d) “*Sossegadamente* **fitemos** o seu curso E **aprendamos** que a vida passa E não estamos de mãos enlaçadas”

26 – Observe:

Não há comprovação científica de que a cafeína seja prejudicial às gestantes.

A oração em destaque no período acima é substantiva

- a) subjetiva.
- b) apositiva.
- c) predicativa.
- d) **completiva nominal.**

27 – Assinale a alternativa **incorreta** em relação ao emprego do pronome relativo **onde**.

- a) Na Bolívia oriental, onde o jaguar é um bicho comum, os homens ainda hoje partem para a caça desse animal, armados unicamente com uma lança de madeira.
- b) **Há uma crença onde se acredita que alguns homens possam se transformar em jacarés.**
- c) O prédio onde morava fora demolido, pois sua construção era irregular.
- d) Já foi terminada a casa onde ficaremos alojados até o final do curso.

28 – Observe as palavras destacadas. Em seguida, assinale a alternativa em que a regra de acentuação **não** foi obedecida.

- a) Qualquer instrumento usado para medição de árvores, especialmente aquele que determina o volume do tronco a partir de sua altura e diâmetro, é chamado de **dendômetro**.
- b) O **guledé** é uma máscara de madeira em forma de rosto humano estilizado, usado em algumas cerimônias de culto aos mortos.
- c) **Aquilo que não se pode esconder ou dissimular pode ser caracterizado como inocultavel.**
- d) **Piraquém** é uma variedade de coco.

29 – Em qual alternativa o termo destacado **não** é locução adjetiva?

- a) **“A excelente dona Inácia era mestra na arte de judiar de crianças. Vinha da escravidão, fora senhora de escravos – e daquelas ferozes.”**
- b) “(...) o trem maior do mundo, tomem nota – foge minha serra, vai deixando no meu corpo e na paisagem mísero pó **de ferro**, e este não passa.”
- c) “(...) Vão chegando as burguezinhas pobres, E as criadas das burguezinhas ricas, E mulheres **do povo**, e as lavadeiras da redondeza. (...)”
- d) “(...) Os dois apenas, entre céu e terra, Sentimos o espetáculo **do mundo** (...)”

30 – Em qual alternativa o substantivo em destaque classifica-se como composto?

- a) Na **floreira**, havia muitas rosas brancas e vermelhas.
- b) A **florista** vendia lírios e crisântemos na avenida central.
- c) **Florada** é o nome de um doce de ovos com a forma de flores.
- d) **No dia dos namorados, a floricultura** exhibia cores e aromas que alegravam os olhos das pessoas.

31 – Quanto à classificação das figuras de linguagem, coloque (1) para antítese, (2) para hipérbole, (3) para metonímia e (4) para metáfora. Depois assinale a alternativa com a sequência correta.

- I. () “Trabalhava arduamente, pois tinha de alimentar quatro bocas.”
 - II. () “Eu, que era branca e linda, eis-me medonha e escura.”
 - III. () “Um mundo de ideias havia em minha cabeça.”
 - IV. () “Meu coração é um campo minado.”
- a) 2, 1, 3, 4
 - b) **3, 1, 2, 4**
 - c) 1, 2, 4, 3
 - d) 3, 4, 1, 2

32 – Assinale a alternativa em que há **erro** quanto à regência nominal, de acordo com a norma culta.

- a) Procure ser atencioso para com os idosos.
- b) **Aquela artista era hábil de trabalhos manuais.**
- c) Estava ansioso de ver seus pais depois de tanto tempo.
- d) Muitas pessoas possuem verdadeira aversão por política.

33 – Leia:

Deparou-se com a reprovação ao receber a nota no colégio. Temendo a reação dos pais, decidiu omitir a verdade até o ano seguinte, na matrícula.

A relação sintática expressa pelo infinitivo e gerúndio das orações destacadas no período acima é, respectivamente, de

- a) condicionalidade e temporalidade.
- b) temporalidade e condicionalidade.
- c) **temporalidade e causalidade.**
- d) causalidade e causalidade.

34 – Em qual alternativa o termo destacado é um agente da passiva?

- a) Para tratar o problema da insônia, muitos optam **pela medicação**.
- b) **Hoje em dia, a ansiedade tem sido muito combatida pelos médicos.**
- c) Assim como a insônia, a apneia do sono incomoda muitas pessoas **por muitos anos**.
- d) A opção **pela cirurgia**, em casos graves de apneia, é exclusivamente do paciente.

35 – Coloque (1) para adjunto adnominal e (2) para adjunto adverbial. Depois assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Na placa estava escrito: Preferência para pessoas com criança **de colo**.
 - () A criança, **no colo**, sorria a todos os que passavam.
 - () **Do colo**, a criança sorria a todos que passavam.
- a) **1, 2, 2**
 - b) 2, 1, 1
 - c) 1, 2, 1
 - d) 2, 2, 1

36 – Em qual das alternativas a palavra destacada é formada por prefixação?

- a) **Sedentos**, aqueles pobres homens caminhavam pela areia quente do deserto.
- b) O chefe, embora tivesse um semblante muito **sisudo**, possuía um enorme coração.
- c) **A desocupação** daquele local exigiu do Prefeito e do Governador atitudes **desumanas**.
- d) Dizem as pesquisas recentes que mais de 98% da plantação de caju encontra-se no Nordeste, cujo solo é **arenoso**.

37 – Leia:

*O verde da bandeira **brasileira** representa nossas matas, nossa vegetação. O **brasileiro** não tem noção da importância dessa riqueza natural, por isso não defende nosso território.*

De acordo com o contexto, qual das palavras em destaque classifica-se como adjetivo?

- a) verde
- b) riqueza
- c) brasileiro
- d) **brasileira**

38 – Leia:

*“**Conta** a lenda que **dormia**
Uma Princesa encantada
A quem só **despertaria**
Um Infante, que viria
De além do muro da estrada.”*

Os sujeitos dos verbos destacados acima são, respectivamente,

- a) **a lenda, Uma Princesa encantada e Um Infante.**
- b) Uma Princesa encantada, Um Infante e a lenda.
- c) Uma Princesa encantada, a lenda e Um Infante.
- d) a lenda, a lenda e Uma Princesa encantada.

39 – Identifique a frase em que existe um aposto.

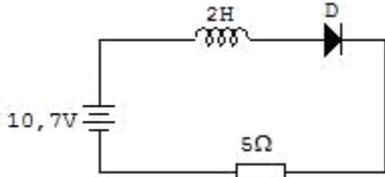
- a) “Amai, amai, ó doce criatura!”
- b) **“A filha de Lia, a Dolores, jurou-me amor sem fim.”**
- c) “Ei, você aí, me dá um dinheiro aí, me dá um dinheiro aí!”
- d) “Amada, meus olhos, docemente, estão sempre à procura dos teus.”

40 – Assinale a alternativa em que a expressão destacada **não** se classifica como locução adverbial.

- a) Solitário andava **a esmo**.
- b) Muitas crianças ainda morrem **de fome** devido à desnutrição.
- c) **As políticas salariais sempre beneficiam os trabalhadores de maior poder aquisitivo.**
- d) Um dos preceitos do estatuto familiar, em minha casa, era que rapazes não deveriam ficar **à toa**, por tempo nenhum e a nenhum pretexto.

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

41 – Com base no circuito, marque V (verdadeiro) ou F (falso) e, em seguida, assinale a alternativa que contém a sequência correta. Dado: quando o diodo conduz, $V_D = 0,7V$.



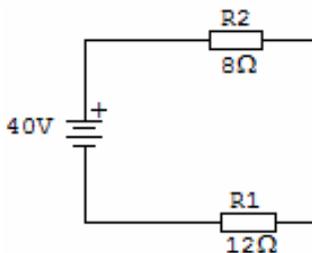
- () Em estado estacionário, a energia armazenada no campo elétrico do indutor de 2H é 4 joules.
- () De acordo com a Lei de Faraday, a tensão induzida entre os terminais do indutor de 2H, com o circuito em estado estacionário, é nula.
- () Após substituição da fonte de tensão de 10,7V por outra $v(t)$, onde $v(t)=10,7.\cos(377.t)$ Volts, o valor da energia armazenada no indutor permanece 4 joules.
- () Ao substituir a fonte de tensão de 10,7V por outra $v(t)$, onde $v(t)=10,7.\cos(377.t)$ Volts, o indutor não apresentará tensão induzida entre seus terminais porque o diodo conduzirá apenas durante os semiciclos positivos.
- a) F – V – F – F
 b) V – V – F – F
 c) F – F – V – V
 d) V – F – F – V

42 – Assinale a alternativa que apresenta uma configuração de circuito empregada para medir resistência elétrica.

- a) Voltímetro
 b) Ponte de Wheatstone
 c) Circuito ressonante série
 d) Circuito ressonante paralelo

43 – No circuito abaixo, calcule a V_{R1} .

- a) 24,0 V
 b) 40,0 V
 c) 57,6 V
 d) 60,0 V



44 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto a seguir.

A soma das diferenças de potencial de todas as cargas do campo eletrostático é conhecida como _____.

- a) força eletromotriz
 b) eletricidade estática
 c) corrente eletrostática
 d) campo eletromagnético

45 – Um motor de 36V, um aquecedor de 50W que consome 5A e uma lâmpada que utiliza 15V estão associados em série. Calcule a resistência total.

- a) 10,2 Ω
 b) 12,2 Ω
 c) 17,2 Ω
 d) 22,2 Ω

46 – Assinale a afirmativa correta.

- a) O número 0,00082, em notação científica, é representado por 82×10^{-5} .
- b) O número 83,04 apresenta quatro algarismos significativos.
- c) Um capacitor de 0,000027F pode ser substituído por outro de $27 \times 10^6 F$ sem alterar o circuito.
- d) O diagrama unifilar, que representa circuitos elétricos através de linhas simples e símbolos, não fornece informações tão detalhadas quanto o diagrama esquemático.

47 – Assinale a afirmativa correta.

- a) Ao recarregar uma pilha do tipo secundária em uma tomada residencial, verifica-se, nos terminais da pilha, um fluxo de corrente com frequência de 60Hz.
- b) A bateria de chumbo-ácido, devido às suas características físicas e químicas, é a mais recomendada para alimentar aparelhos de surdez ou aparelhos portáteis.
- c) Quando um carro está em movimento rápido, a reação química que ocorre no interior da respectiva bateria é inversa à verificada quando ela se descarrega.
- d) A associação em paralelo de três baterias de 2,5 V cada produz uma tensão resultante de 7,5 V.

48 – Considerando os conceitos de capacitância, preencha a lacuna do texto abaixo, em seguida assinale a alternativa correta.

Se o número de placas for aumentado para formar um capacitor múltiplo com três regiões dielétricas e se não forem alterados nem o dielétrico nem a distância entre as placas do capacitor, pode-se afirmar que a capacitância resultante será _____.

- a) seis vezes menor
 b) um terço menor
 c) três vezes maior
 d) seis vezes maior

49 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto a seguir.

Um amperímetro com uma corrente fundo de escala I_M pode ter sua escala ampliada por um resistor _____. Assim, o alcance do amperímetro é estendido, permitindo a ele medir as correntes maiores que os valores originais do fundo de escala.

- a) Shunt
 b) Elevador
 c) Prolongador
 d) Multiplicador

50 – Um gerador de 24 V tem uma resistência interna de 8Ω . Qual a potência máxima que ele é capaz de liberar para o resistor de carga?

- a) 12 W
 b) 18 W
 c) 24 W
 d) 72 W

51 – Um transformador com 1200 espiras no primário e 150 espiras no secundário retira 1,2 A de uma linha de 127 V. Calcule a corrente no secundário.

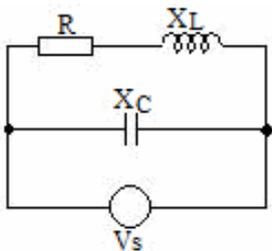
- a) 6,6 A
- b) 8,0 A
- c) 9,6 A
- d) 11,0 A

52 – Assinale a afirmativa correta sobre diodos semicondutores.

- a) O diodo é um componente linear.
- b) Quando polarizado reversamente, atua como chave fechada.
- c) Quando polarizado diretamente, ocorre redução na largura da região de depleção.
- d) Na região P de um diodo, os portadores minoritários são denominados lacunas.

53 – Com base no circuito abaixo, marque V (verdadeiro) ou F (falso) e, em seguida, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

Dado: O circuito é ideal e X_L é diferente de X_C .



- () Se V_s é uma fonte de tensão contínua, a corrente que circula pelo circuito, em estado estacionário, é limitada apenas pelo resistor R.
- () Se V_s é uma fonte de tensão alternada, pode-se afirmar que o circuito é capacitivo.
- () Se V_s é uma fonte de tensão alternada e o resistor R entra em curto circuito, a corrente no indutor adiantar-se-á de 180° em relação à corrente no capacitor, para um referencial comum.

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

54 - Através de um medidor passam 300C durante 2 minutos. Calcule a corrente que passa pelo condutor.

- a) 2,5A
- b) 5,0A
- c) 25,0A
- d) 150,0A

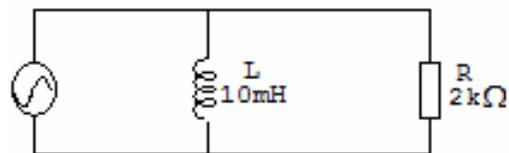
55 – A onda senoidal de uma corrente alternada exibe um valor máximo de 50A. Que valor de corrente eficaz produziria a mesma potência de aquecimento?

- a) 35,35 A
- b) 31,85 A
- c) 17,67 A
- d) 15,92 A

56 – Com base no circuito RL e nos dados apresentados abaixo, determine o valor da corrente total.

Dado: $\pi = 3,14$; $V = 40V$; $T = 2\pi$ ms.

- a) 20,40 A
- b) 20,00 A
- c) 4,80 A
- d) 4,00 A

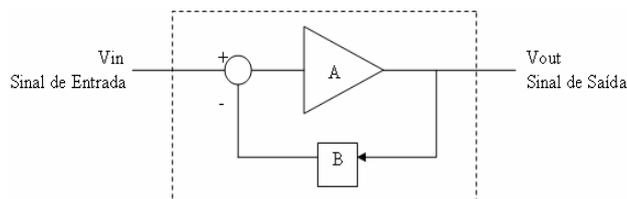


57 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto a seguir.

O diodo _____ é fabricado dopando-se intensamente os materiais semicondutores que formarão a junção p-n, com um nível de cem até mais de mil vezes maior do que o empregado em um diodo semicondutor comum, o que produz uma região de depleção muito reduzida.

- a) Schottky
- b) Varactor
- c) Zenner
- d) Túnel

58 – O circuito abaixo trata-se de um amplificador com realimentação negativa, o que resulta num ganho geral reduzido. Mesmo assim, esse amplificador apresenta alguns benefícios satisfatórios. Assinale a alternativa que **não** apresenta um desses benefícios.



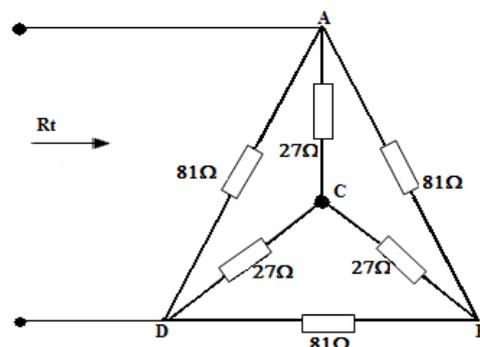
- a) ruído aumentado.
- b) ganho de tensão mais estável.
- c) impedância de saída mais baixa.
- d) resposta em frequência melhorada.

59 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto a seguir:

Uma fonte de tensão ideal tem resistência interna _____.

- a) pequena
- b) infinita
- c) alta
- d) zero

60 – Determine a resistência total do circuito abaixo:



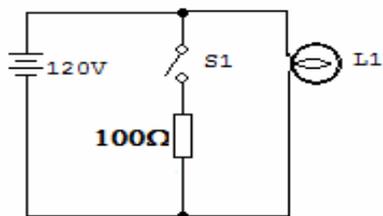
- a) 13,5 Ω
- b) 27,0 Ω
- c) 40,5 Ω
- d) 81,0 Ω

61 – Qual é o tipo de antena cujo comprimento é metade do comprimento de onda do sinal?

- a) Helicoidal
- b) Dipolo curto
- c) Dipolo dobrado
- d) **Dipolo de meia-onda**

62 – No circuito abaixo, o que ocorre com a lâmpada L_1 após o fechamento da chave S_1 ?

Dado: $R_{L1} = 100\Omega$



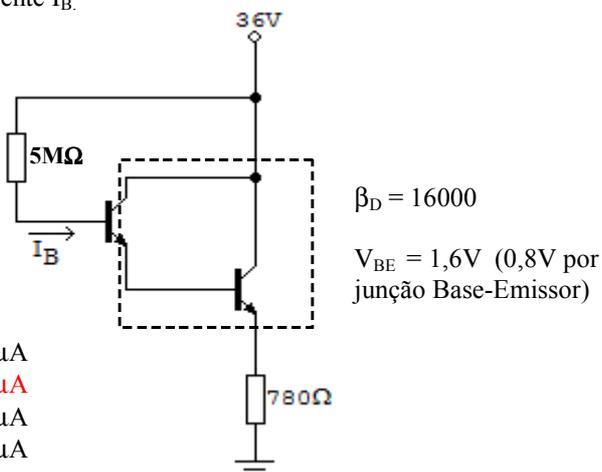
- a) **Não sofrerá alteração.**
- b) Diminuirá o brilho em 50%.
- c) Aumentará o brilho em 50%.
- d) Aumentará o brilho em 75%.

63 – Analise as afirmativas sobre o Transistor Bipolar de Junção (TBJ) e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- I- Na região ativa da configuração base-comum, a junção base-emissor está polarizada indiretamente, enquanto a junção base-coletor está polarizada diretamente.
- II- A camada emissora é fortemente dopada, a base é menos dopada e a coletora possui uma dopagem bem leve.
- III- A dopagem da camada interna é consideravelmente menor do que a das camadas externas (normalmente de 10:1 ou menos). Esse nível de dopagem menor aumenta a condutividade desse material (diminui a resistência), aumentando o número de portadores livres.
- IV- Um transistor configurado como base-comum apresenta na região de corte uma corrente de coletor nula.

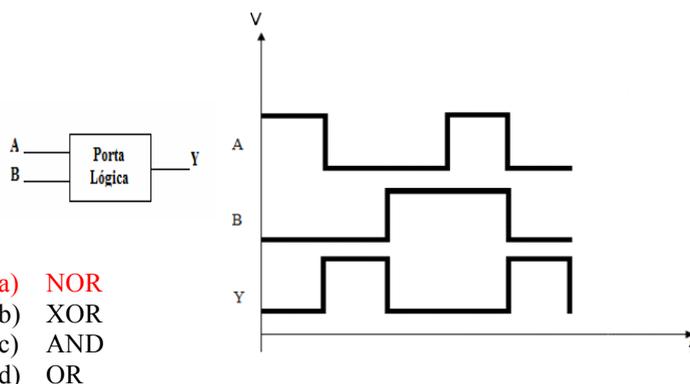
- a) Todas são falsas.
- b) Apenas I é falsa.
- c) Apenas II é verdadeira.
- d) **Apenas II e IV são verdadeiras.**

64 – No circuito básico abaixo, determine o valor mais próximo da corrente I_B .



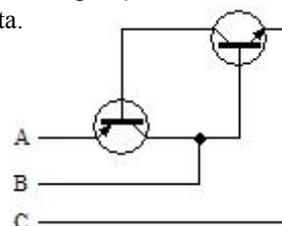
- a) $0 \mu A$
- b) **$2 \mu A$**
- c) $4 \mu A$
- d) $6 \mu A$

65 – Com base na forma de onda de saída abaixo (Y), conclui-se que se trata de uma porta lógica _____.



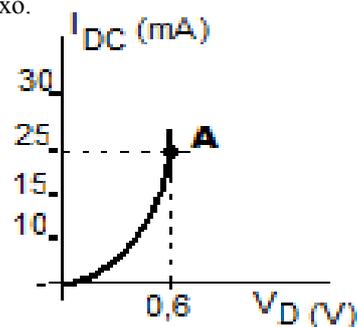
- a) **NOR**
- b) XOR
- c) AND
- d) OR

66 – Com base na configuração de transistores abaixo, assinale a alternativa correta.



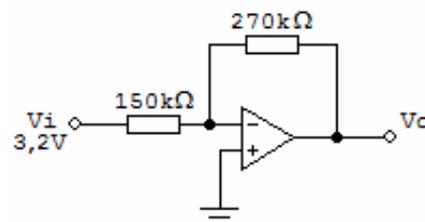
- a) A associação de transistores representa a configuração Darlington.
- b) Trata-se do retificador controlado a silício e o terminal A é denominado catodo.
- c) A condução através de seus terminais inicia-se quando uma tensão de disparo é aplicada ao terminal C, denominado porta.
- d) **Essa configuração comporta-se como trava aberta quando a corrente no terminal A atinge um valor abaixo da corrente de manutenção.**

67 – Determine o valor da resistência do diodo no ponto A da curva mostrada na figura abaixo.



- a) 20Ω
- b) **24Ω**
- c) 40Ω
- d) 60Ω

68 – No circuito abaixo, calcule o valor de V_O .



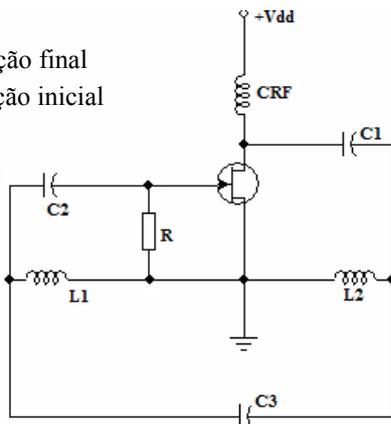
- a) $-2,76 V$
- b) $-2,56 V$
- c) $-3,20 V$
- d) **$-5,76 V$**

69 – O que aconteceria com a frequência de oscilação do circuito, oscilador Hartley, abaixo, se somente os indutores fossem alterados, fazendo com que L_{eq} fosse o dobro de seu valor inicial?

Considere:

f_{fo} = frequência de oscilação final

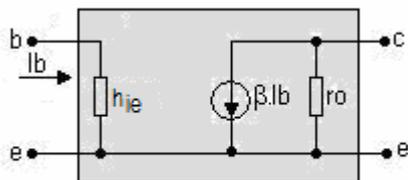
f_{io} = frequência de oscilação inicial



- a) $f_{fo} \cong 0,70f_{io}$
- b) $f_{fo} \cong 0,50f_{io}$
- c) $f_{fo} \cong 0,25f_{io}$
- d) $f_{fo} \cong 0,14f_{io}$

70 – No circuito híbrido equivalente abaixo, determine o valor de h_{ie} .

Dados: $I_E = 3,6\text{mA}$; $h_{fe} = 160$; $r_e = \frac{26\text{mV}}{I_E}$



- a) 1,111 k Ω
- b) 1,152 k Ω
- c) 2,215 k Ω
- d) 2,304 k Ω

71 – As figuras abaixo representam duas pastilhas, não dopadas, de silício.



A partir das informações acima e de seus conhecimentos sobre semicondutores, marque V (verdadeiro) ou F (falso) e assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- () Se a pastilha A for dopada com átomos que apresentam três elétrons na camada de valência, ela tornar-se-á do tipo N.
- () Se a pastilha B for dopada com átomos que apresentam cinco elétrons na camada de valência, ela tornar-se-á do tipo P.
- () Na junção de uma região P com uma N, forma-se a região de depleção, onde o sentido do campo magnético é do lado N para o lado P.

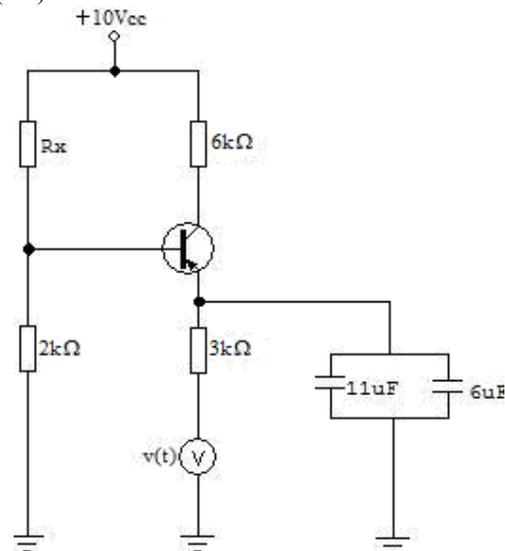
- a) V – V – V
- b) F – F – V
- c) V – V – F
- d) F – F – F

72 – Em análise de corrente contínua, a tensão de emissor do circuito abaixo é 2,7 V. Calcule o valor de R_x .

Dados:

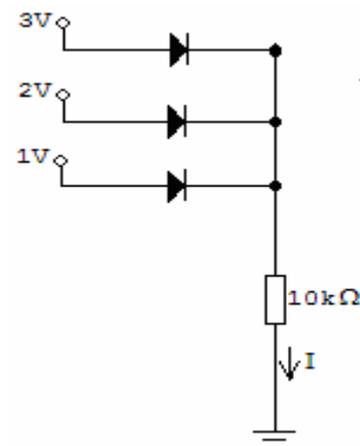
quando polarizada diretamente, o módulo de $V_{EB} = 0,7\text{ V}$.

$v(t) = V_{PICO} \cdot \cos(\omega \cdot t)$



- a) 5 k Ω
- b) 6 k Ω
- c) 7 k Ω
- d) 8 k Ω

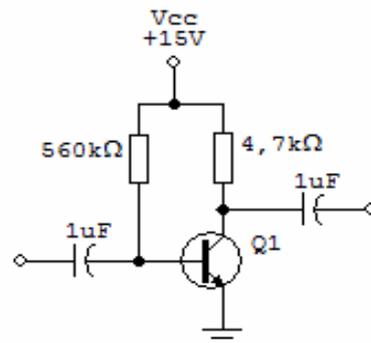
73 – Calcule a corrente I, sabendo-se que os diodos são ideais.



- a) 0 A
- b) 0,0001 A
- c) 0,0002 A
- d) 0,0003 A

74 – No circuito abaixo, calcule a corrente I_C .

Dado: $\beta = 80$.

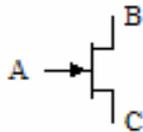


- a) 2,02 mA
- b) 2,04 mA
- c) 2,14 mA
- d) 2,24 mA

75 – Um certo tipo de memória é especificado como 4M x 8. Qual o número total de bits que essa memória pode armazenar?

- a) 1.048.576
- b) 4.194.304
- c) 30.689.586
- d) 33.554.432

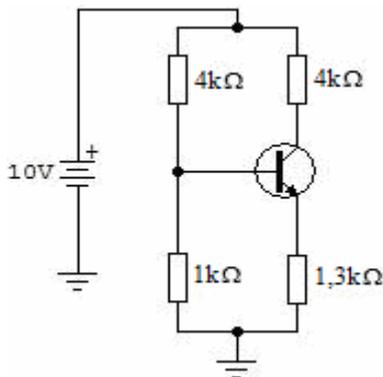
76 – Considerando a figura abaixo, onde as letras A, B e C representam os terminais de um transistor e, ainda, com base em seus conhecimentos sobre transistores, assinale a afirmativa **incorreta**. Dado: V_{DS} é a tensão entre fonte e dreno.



- a) A transcondutância do transistor JFET representa o quanto a corrente de dreno é controlada pela tensão de porta quando V_{DS} é constante.
- b) A polarização reversa na porta do transistor JFET permite que a corrente entre dreno e fonte seja controlada por tensão.
- c) Quando operando em circuito de alta frequência, tanto o terminal B quanto o C podem ser utilizados como fonte.
- d) O terminal A atua como porta.

77 – Calcule a potência total fornecida pela fonte.

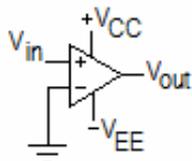
Dado: Quando polarizada diretamente, $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$.



- a) 20 mW
- b) 30 mW
- c) 40 mW
- d) 50 mW

78 – Qual o nome dado ao circuito abaixo?

- a) Integrador
- b) Limitador
- c) Comparador
- d) Diferenciador



79 – O núcleo do circuito magnético abaixo é constituído de material ferromagnético. A parte em destaque no circuito magnético (em cinza) é também do mesmo material ferromagnético, porém ela é móvel, ou seja, pode ser retirada do circuito.

Dado:

N_1 : número de espiras da bobina 1.

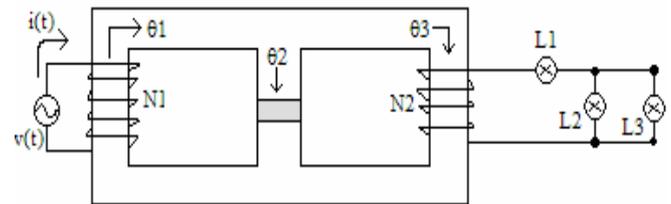
N_2 : número de espiras da bobina 2.

L_1, L_2, L_3 : lâmpadas.

$v(t)$: fonte de tensão alternada.

$i(t)$: corrente fornecida por $v(t)$.

$\theta_1, \theta_2, \theta_3$: fluxo magnético no núcleo ferromagnético.



Com base nas informações acima, assinale a afirmativa correta.

- a) Pode-se afirmar que os fluxos magnéticos θ_2 e θ_3 são iguais.
- b) Ao retirar a parte móvel do circuito magnético, o fluxo total (θ_1) será reduzido, pois a permeabilidade magnética do ar é menor que a do material ferromagnético.
- c) Ao inverter o sentido de enrolamento da bobina 2, o fluxo magnético θ_1 no núcleo ferromagnético será nulo e as lâmpadas se apagarão.
- d) O sentido correto do fluxo magnético total (θ_1), no núcleo, é oposto ao indicado no circuito acima.

80 – “Um grupo de bits (células) de uma memória que apresenta instruções ou dados de algum tipo.”

O texto acima apresenta a definição de

- a) Clock.
- b) Capacidade.
- c) Célula de Memória.
- d) Palavra de Memória.

81 – Marque V (Verdadeiro) ou F (Falso) e, em seguida, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- () Em um semicondutor tipo P, os elétrons excedem em número as lacunas, por isso são chamados portadores majoritários.
- () Quanto mais larga a camada de depleção, maior será a diferença de potencial.
- () No diodo diretamente polarizado, o valor de tensão na qual a corrente começa a diminuir rapidamente é chamado de tensão de joelho do diodo.

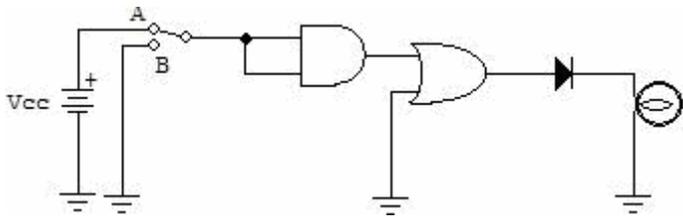
- a) F – V – F
- b) F – F – V
- c) V – V – F
- d) V – F – V

82 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto a seguir:

Dado: diodo ideal.

A sargento Virgínia, ao inspecionar um equipamento eletrônico, cujo esquema elétrico encontra-se abaixo, verifica que a lâmpada mantém-se acesa mesmo quando comuta a chave da posição A para a posição B do circuito.

Após alguns minutos de pesquisa, a sargento Virgínia identificou que



- a) o diodo estava aberto.
- b) o diodo estava em curto-circuito.
- c) o terminal aterrado da porta OU não estava conectado ao terra do equipamento, ou seja, o terminal estava flutuando.
- d) o equipamento funcionava corretamente, ou seja, a lâmpada deve permanecer acesa para as duas posições da chave.

83 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna a seguir:

$$ABC_{16} + \underline{\hspace{2cm}} = C6F_{16}$$

- a) EEA_{16}
- b) FAB_{16}
- c) $1B3_{16}$
- d) $3B3_{16}$

84 – Sabe-se que muitas calculadoras e computadores usam o código BCD para representar números decimais. Calcule e apresente o resultado, em BCD, da adição dos números decimais 8 e 5.

- a) 0000 1101
- b) 1111 1101
- c) 0001 0011
- d) 0011 0001

85 – Analise o circuito abaixo e marque V (verdadeiro) ou F (falso) e assinale a alternativa com a sequência correta.

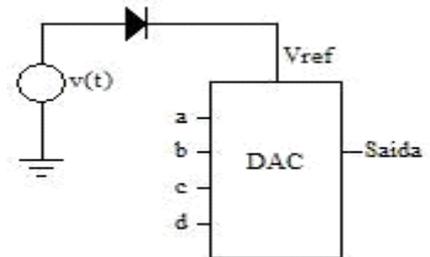
Dado:

DAC: conversor Digital–Analogico de 4 entradas (a, b, c, d).

Saída: terminal de saída do DAC.

Vref: terminal de tensão de referência do DAC.

$$v(t) = V_{PICO} \cdot \cos(\omega t).$$



- () Ao avaliar todas as combinações possíveis, verificam-se, no máximo, 16 níveis de tensão na saída.
- () Se o DAC desse circuito for substituído por outro de oito entradas, o sinal de saída apresentará mais níveis de tensão bem como maior valor de resolução.
- () Quando à entrada do DAC aplica-se a combinação 1111 e, simultaneamente, a tensão de referência encontra-se em seu valor de pico positivo, a saída do DAC fornece seu maior valor de saída.

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

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

Um decodificador binário para octal aceita um código de entrada de ____ bits e ativa uma dentre ____ linhas de saída correspondente a esse código.

- a) dois – duas
- b) três – seis
- c) três – oito
- d) dois – oito

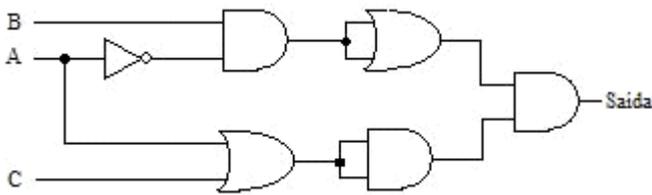
87 – Simplifique a expressão: $y = ABC + \overline{A}BC + A\overline{B}C$

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

88 – Sobre linhas de transmissão, assinale a afirmativa **incorreta**.

- a) No que diz respeito à integridade dos sinais em sistemas de comunicação, pode-se dizer que o cabo coaxial apresenta melhores características de propagação quando comparado com a fita.
- b) A carta de Smith é uma ferramenta gráfica utilizada para calcular impedância de linhas.
- c) Em uma linha de transmissão sem perdas, a relação entre tensão e corrente é verificada através da impedância característica.
- d) A velocidade de propagação de uma onda é igual à raiz quadrada da divisão de L por C, onde L é a indutância distribuída da linha e C é a capacitância distribuída da linha.

89 – Assinale a alternativa que apresenta a tabela da verdade correspondente ao circuito abaixo



a)

A	B	C	Saída
0	1	0	1

b)

A	B	C	Saída
1	1	0	0

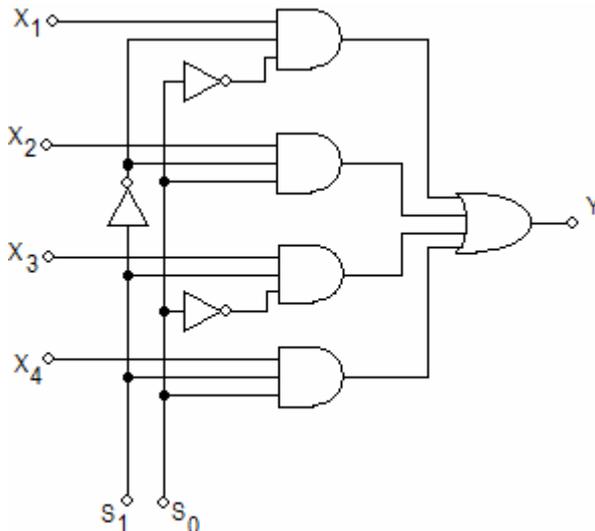
c)

A	B	C	Saída
0	0	1	1

d)

A	B	C	Saída
1	0	1	1

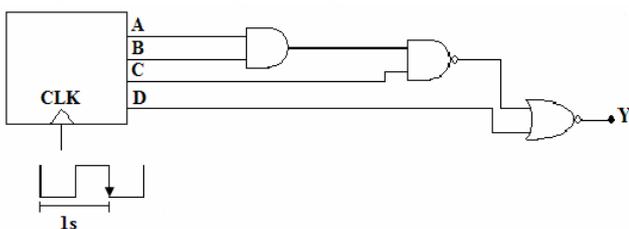
90 – No circuito abaixo, determine a saída Y, para $S_1 = 1$ e $S_0 = 0$.



- a) X_1
- b) X_2
- c) X_3
- d) X_4

91 – Uma fábrica de cobertores criou o sistema abaixo para emitir um sinal de alerta em caso de incêndio. O sistema começa a funcionar assim que o gerente pressiona um botão B que aciona o *clock* do contador crescente. Sabe-se que o sinal de alerta é emitido quando recebe um nível lógico 1, ou seja, quando $Y=1$. Em uma situação de fogo iminente, o gerente apertou o botão B. Em quanto tempo o primeiro alarme soar? **Dados:**

A o bit mais significativo e D o bit menos significativo;
o *clock* é acionado no tempo de descida;
condição Inicial: $A=0, B=0, C=0$ e $D=0$; e
o tempo de atraso das portas lógicas deve ser desconsiderado.



- a) 15 s
- b) 14 s
- c) 12 s
- d) 8 s

92 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto a seguir.

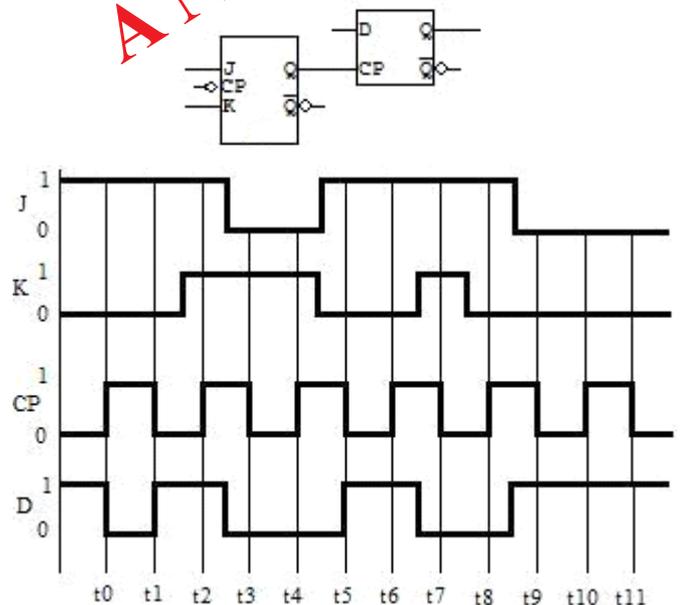
O processo de transferência de sinais de informação para uma portadora de alta frequência é denominado _____.

- a) demultiplexação
- b) multiplexação
- c) demodulação
- d) modulação

93 – Conforme o circuito e as formas de onda abaixo, assinale a alternativa que corresponde à saída Q do Flip-Flop tipo D a partir do instante t_0 .

Dados:

o Flip-Flop JK é disparado por borda de descida;
o Flip-Flop tipo D é disparado por borda de subida;
a onda CP abaixo refere-se ao Flip-Flop JK;
para $t < t_0$, a saída Q do Flip-Flop JK é nível lógico 1; e
desconsidere os atrasos dos Flip-Flops.



- a) 11000101
- b) 11100101
- c) 01011110
- d) 11100000

94 – Um contador foi implementado no setor de produção de uma indústria de componentes eletrônicos para fazer a contagem dos itens produzidos. Foi usado um sensor que gera um único pulso sempre que um componente passa pelo feixe de luz. Quantos Flip-Flops são necessários para esse dispositivo ser capaz de contar até 3500 itens?

- a) 12
- b) 10
- c) 8
- d) 6

95 – Marque V (Verdadeiro) ou F (Falso) e, em seguida, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- () Modulação é um processo que consiste em se alterar uma característica da onda portadora proporcionalmente ao sinal modulante.
- () A amplitude é a única característica que pode ser alterada para a portadora senoidal.
- () A Modulação em Amplitude (AM) pode ser subdividida em duas categorias, a saber, AM-DSB/SC e AM-SSB.
- () A Modulação em Frequência (FM) ou a Modulação em Fase (PM), por suas grandes semelhanças, são classificadas como Modulação Angular.

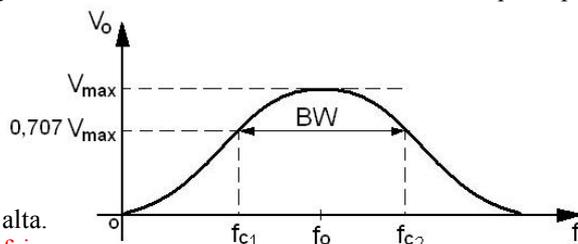
- a) F – V – V – F
- b) V – F – V – V
- c) F – V – F – F
- d) **V – F – F – V**

96 – Relacione as colunas e, em seguida, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- 1- É um dos métodos de fabricação de fibras ópticas. () Abertura numérica
- 2- Parâmetro que indica a capacidade para captar a luz de um determinado cabo de fibra óptica () Refração
- 3- Mudança de direção que experimenta a luz quando passa de um meio para outro de diferente densidade. () Duplo cadinho
- 4- São intervalos de frequências apresentados por alguns materiais, onde a luz viaja por elas com maior facilidade que em outras frequências. () Janelas ópticas

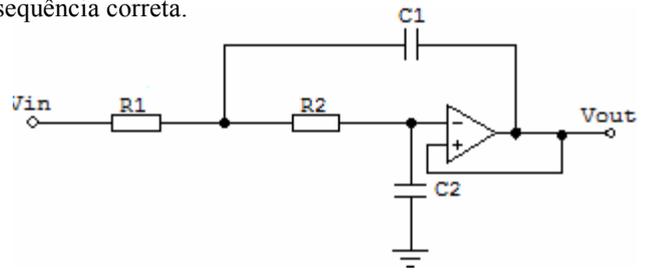
- a) **2 – 3 – 1 – 4**
- b) 2 – 3 – 4 – 1
- c) 3 – 1 – 2 – 4
- d) 4 – 3 – 1 – 2

97 - A figura abaixo mostra a curva característica de qual tipo de filtro?



- a) Passa alta.
- b) **Passa faixa.**
- c) Passa baixa.
- d) Rejeita faixa.

98 – Observe o circuito abaixo. Marque V (Verdadeiro) ou F (Falso) e, em seguida, assinale a alternativa que contém a sequência correta.



- () Trata-se de um filtro passa - baixa ativo.
- () Trata-se de um filtro passa - alta ativo.
- () Sua frequência de corte é definida em função de π .
- () Sua frequência de corte sofre influência dos capacitores e resistores.

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

99 – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto a seguir:

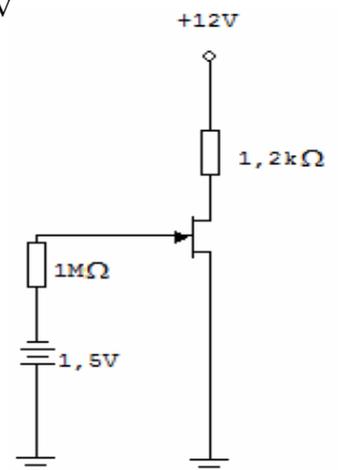
O sistema ___ consiste em variar a posição do pulso de portadora, proporcionalmente ao sinal modulante, mantendo constantes a amplitude e a largura dos pulsos.

- a) PCM
- b) **PPM**
- c) PAM
- d) PWM

100 – Apresentado o circuito abaixo, indique o valor de V_{ds} .

Dado: $I_{dss} = 12 \text{ mA}$ e $V_p = -4 \text{ V}$

$$I_d = I_{dss} \cdot \left(1 - \frac{V_{gs}}{V_p}\right)^2$$



- a) **6,375 V**
- b) 5,625 V
- c) 4,687 V
- d) 3,000 V