



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

EXAME DE ADMISSÃO AO EAGS-ME-BET 2014

***** ELETRÔNICA *****

CÓDIGO
DA
PROVA



0	7
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gabarito Oficial

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

OS NOVOS TRATAMENTOS E A AIDS

1 Nas últimas semanas, comemorou-se o sucesso das políticas de prevenção à Aids em boa parte do mundo. Dados do Programa das Nações Unidas para o combate à Aids revelam que a redução de novas infecções foi de 20% na década. Houve também queda significativa da mortalidade. Os trabalhos de prevenção e a distribuição de medicamentos em países em desenvolvimento explicam o resultado.

5 Desenvolver uma vacina eficaz é uma promessa distante. Mas as tecnologias para tratar a doença e diminuir o risco de transmissão do vírus estão surtindo efeito. Hoje se sabe que pessoas que tomaram medicação regularmente e mantêm carga viral indetectável têm expectativa de vida longa e de qualidade e chance reduzida de transmitir o HIV. Esse é um dos motivos que levam muitos especialistas a defender medicação precoce e maciça aos portadores do vírus. Menos vírus circulando pode diminuir o número de infecções. [...]

10 Por um lado, essas tecnologias contribuem para um menor risco de infecção. Por outro, podem reforçar a sensação de que “se proteger não é tão importante assim”. Para muitos jovens, que tendem a achar que remediar é mais fácil que se cuidar, esse recado equivocado pode complicar a vida. [...] Mesmo com todas essas tecnologias, ainda há muito trabalho de conscientização a fazer.

15 (BOUER, Jairo – Revista Época, dezembro de 2012 – texto adaptado.)

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

01 – Quanto ao texto, podemos dizer que ele tem o objetivo de

- a) conscientizar os jovens quanto aos riscos de contaminação pelo vírus HIV.
- b) discutir a eficácia dos tratamentos que vêm sendo usados para combater a infecção pelo vírus HIV.
- c) **informar sobre o atual quadro da Aids no mundo e a eficácia dos novos tratamentos para a doença, a partir de dados de pesquisa.**
- d) enumerar uma sequência de dados resultantes de uma pesquisa realizada pelo Programa das Nações Unidas para o combate à Aids.

02 – Podemos inferir que no texto

- a) predomina o pessimismo, pois uma redução de 20% no número de novas infecções pelo vírus HIV é pouco significativa.
- b) **há um tom predominantemente otimista, já que houve redução tanto no número de novas infecções quanto no de mortes ligadas à Aids.**
- c) há um tom de desânimo, em função do aumento do número de novos casos de infecção pelo vírus HIV, gerado pela falta de consciência dos jovens.
- d) predomina uma sensação de euforia com relação aos resultados positivos da pesquisa sobre a Aids, advindos da plena consciência dos jovens quanto aos perigos da doença.

03 – Apesar de as novas tecnologias contribuírem para um menor risco de transmissão do vírus da Aids, ainda há grande preocupação com o trabalho de prevenção, pois

- a) é importante que os portadores da doença façam uso da medicação precoce e maciça. Isso poderá garantir-lhes melhor qualidade de vida e impossibilitará que outras pessoas sejam infectadas.
- b) **propagar a notícia de que as novas tecnologias contribuem para um menor risco de infecção pode reforçar, em algumas pessoas, a sensação de que se proteger não é importante.**
- c) uma quantidade menor de vírus circulando pode diminuir o número de infecções, por isso os portadores devem tomar a medicação regularmente.
- d) muitas pesquisas para erradicar a Aids estão sendo realizadas, mas ainda não foi criada uma vacina para combater a propagação do vírus.

04 – O sucesso das políticas de prevenção à Aids tem sido comemorado em boa parte do mundo, porque

- a) **houve redução de novas infecções em 20% na década e importante redução de mortalidade.**
- b) está sendo criada uma vacina eficaz para erradicar a doença, e isso está tranquilizando a população.
- c) as pessoas portadoras do vírus têm expectativa de vida longa e as chances de propagação do HIV são menores.
- d) as campanhas de prevenção e conscientização já não são necessárias, visto que a maioria dos jovens já tem esclarecimento sobre o assunto.

05 – Assinale a alternativa em que a mudança da ordem dos termos e da pontuação da frase “Mas Padre Anselmo era amigo dos pobres assim mesmo.” **não** altera o seu sentido.

- a) **Mas Padre Anselmo, assim mesmo, era amigo dos pobres.**
- b) Mas Padre Anselmo, amigo dos pobres, era assim mesmo.
- c) Mas Padre Anselmo era assim mesmo: amigo dos pobres.
- d) Amigo dos pobres, mas assim mesmo era Padre Anselmo.

06 – Assinale a sequência que completa corretamente as lacunas do texto abaixo.

Na _____ de progredir na vida e _____ financeiramente, o político usou de meios ilícitos, mas foi _____ antes de terminar seu mandato.

- a) **ânsia – ascender – cassado**
- b) ância – ascender – cassado
- c) ância – acender – caçado
- d) ânsia – acender – caçado

07 – Leia:

Suas atitudes inescrupulosas eram criticadas pelos colegas de trabalho.

Transpondo a oração acima para a voz ativa, obtém-se, segundo a norma culta, a forma verbal

- a) criticam.
- b) **criticavam.**
- c) criticaram.
- d) são criticadas.

08 – Assinale a alternativa **incorreta** em relação à regência nominal.

- a) São poucos os cargos dos quais os jovens estão aptos.
- b) Tenho simpatia para com aquele professor.
- c) Somos indulgentes para com os políticos.
- d) Tenho aversão a filmes dramáticos.

09 – Em relação à classificação das orações coordenadas sindéticas destacadas, relacione as colunas e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- (1) Adversativa
- (2) Explicativa
- (3) Conclusiva

- () Não chore ainda não, **que eu tenho um violão** e nós vamos cantar.
- () Passamos no concurso; **vamos, pois, comemorar**.
- () Sim, foi apenas um instante, **mas me feriu os olhos de beleza para sempre**.

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

10 – Leia as alternativas abaixo, observe os substantivos destacados e marque a sentença que apresenta a classificação correta do substantivo em destaque.

- a) “**Pacientes** idosos, cuidados especiais.” (abstrato)
- b) “**Chamada** para embarque rumo ao futuro.” (concreto)
- c) “O **fundo** bancário XX combina rentabilidade com tradição.” (próprio)
- d) “**Empresa séria cuida primeiro dos interesses de sua clientela**.” (comum)

11 – Relacione as colunas e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- (1) Eufemismo
- (2) Prosopopeia
- (3) Antítese
- (4) Metáfora

- () Um frio **inteligente** percorria o jardim.
- () Onde queres **prazer** eu sou o que **dói**.
- () Ele vivia de **caridade pública**.
- () Teu corpo é **brasa do lume**.

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

12 – Leia:

As **inundações** provocadas pelas fortes chuvas foram o assunto do **debate** dos candidatos à prefeitura.

Em qual alternativa as palavras são formadas, respectivamente, pelo mesmo processo encontrado nas palavras destacadas no texto acima?

- a) inútil – desalmado
- b) **manhoso – disputa**
- c) choro – desordem
- d) empobrecer – erro

13 – Assinale a alternativa na qual o **que** introduz oração subordinada adjetiva.

- a) “Não, meu coração não é maior **que** o mundo.”
- b) “É claro **que** te amo/ E tenho tudo para ser feliz.”
- c) “Senhor, logo **que** eu vi a natureza/ As lágrimas secaram.”
- d) “**sou quase tão triste como um homem que usa costeletas**.”

14 – Em qual das alternativas abaixo o verbo **querer** é transitivo direto e exprime a ideia de *desejar, ter vontade de, cobiçar*?

- a) Ele quer ao tio tanto quanto quer ao pai.
- b) Aquela mulher quer muito aos filhos.
- c) **Ela não o quer para marido**.
- d) Quero-lhe muito bem.

15 – Assinale a alternativa em que a palavra em destaque é advérbio.

- a) A mãe falou **séria** com o filho.
- b) **Estávamos meio nervosos naquele dia**.
- c) O professor tem uma fala **pausada** e agradável.
- d) Você fez um **mau** negócio ao comprar aquela casa.

16 – Em qual alternativa o termo em destaque **não** exerce a função de núcleo do sujeito?

- a) **Ele era um cidadão comum, daqueles que se encontram nas ruas**.
- b) Construíram-se **muros** para separar as pessoas em guetos.
- c) Cai a **tarde**, acendo a luz do lampião.
- d) É doce **morrer** no mar.

17 – O emprego do pronome destacado está **incorreto** em qual alternativa?

- a) Compra o **tal** carro.
- b) Compra o **meu** carro.
- c) **Compra você** o carro.
- d) Compra o carro **quem**?

18 – Assinale a alternativa em que a flexão de número dos substantivos em destaque está correta.

- a) A sala de **troféis** do meu time é de dar inveja aos adversários.
- b) Os **abaixos-assinados** foram diretamente para as mãos do Secretário de Trânsito.
- c) Os **boia-frias** vão receber 30% de aumento no salário, mas ainda é muito pouco.
- d) **Os escrivães da Polícia Civil informaram que entrarão em greve na próxima sexta-feira**.

19 – Assinale a alternativa em que o termo destacado **não** é aposto.

- a) “No fundo do mato virgem, nasceu Macunaíma, **herói de nossa gente**.”
- b) “O velho José Paulino tinha esse gosto: **o de perder a vista dos seus domínios**.”
- c) “**Na penumbra, correu os olhos por toda a sala e percebeu, só e muda, a silhueta de uma mulher**.”
- d) “Olha para si (...), para a casa, para o jardim, para a enseada, para os morros e para o céu, **tudo** entra na mesma sensação de propriedade.”

20 – Assinale a alternativa em que a concordância da forma verbal em destaque está correta.

- a) **Faziam** muitos meses que ele procurava emprego.
- b) **Devem haver** muitos casos de preconceito racial nas empresas privadas.
- c) **Abriam** as portas para os recém-formados a fábrica de sacolas e embalagens plásticas.
- d) **Metade dos desempregados do bairro disputou** uma única vaga para o cargo de faxineiro.

21 – Assinale a alternativa em que o predicado da oração é classificado como verbal.

- a) Os alunos retornaram da excursão animadíssimos.
- b) O patrão considerou incompetente o seu funcionário.
- c) **O rapaz e a namorada entraram na sala repentinamente.**
- d) Muitos grevistas mantiveram-se calados durante a passeata.

22 – Assinale a alternativa em que **não** há uma oração subordinada adverbial comparativa.

- a) Você é mais bonita que um jardim florido
Em frente ao mar de Ipanema.
- b) Pois há menos peixinhos a nadar no mar
Do que os beijinhos que darei na sua boca.
- c) **Não basta abrir a janela
Para ver os campos e o rio.**
- d) Um poema deve ser palpável, silencioso,
Como um fruto redondo.

23 – Assinale a alternativa em que a concordância nominal está **incorreta** em relação à norma culta.

- a) Somos bastante competentes para passar no concurso.
- b) **Há candidatos bastantes inteligentes para preencher as vagas do concurso.**
- c) Existem bastantes razões para você obter resultados positivos no concurso.
- d) Não há motivos bastantes para você achar que será reprovado no concurso.

24 – Assinale a alternativa em que o termo destacado é predicativo do objeto.

- a) O candidato ficou **frustrado** com o resultado das eleições.
- b) O povo anda **preocupado** com o preço dos alimentos.
- c) Os alunos voltaram **exaustos** do acampamento.
- d) **Encontraram machucado** o garoto.

25 – Leia:

Troque seus pontos por momentos que você não troca por nada.

Assinale a alternativa correta quanto às formas verbais acima destacadas.

- a) No texto, as formas verbais estão para pessoas diferentes: troque você/ troca tu.
- b) **“Troque” está no modo imperativo, enquanto “troca”, no indicativo.**
- c) A forma verbal “troque” indica a 3.ª pessoa do subjuntivo.
- d) Ambas as formas estão no modo indicativo.

26 – Em qual alternativa o termo destacado classifica-se como agente da passiva?

- a) A defesa **da Pátria** é responsabilidade das Forças Armadas.
- b) Confiantes **na vitória**, os combatentes permaneceram em frente ao quartel.
- c) **Minha escola de samba foi aplaudida pela multidão do início ao fim do desfile.**
- d) No domingo, os foliões desfilaram **por toda a cidade** com bastante animação.

27 – Assinale a alternativa que contém o par de palavras cujas sílabas tônicas estão corretamente destacadas.

Obs.: O acento gráfico de algumas palavras foi tirado propositadamente.

- a) gratuito – crisantemo
- b) fluído – interim
- c) latex – rubrica
- d) **Nobel – condor**

28 – Em qual alternativa a palavra em destaque é uma conjunção coordenativa conclusiva?

- a) **Ele não se preocupou com os estudos, logo não conseguiu se estabelecer no mercado de trabalho.**
- b) **Logo** que amanheceu, o batalhão bateu em retirada.
- c) **Logo** mais, assistirei a um filme na televisão.
- d) Venha **logo**, que eu não vou esperá-lo.

29 – Quanto à colocação pronominal, a alteração da frase “*A música conduzi-lo-ia à terra amada.*” **não** segue o padrão culto em:

- a) **À terra amada, a música o conduziria.**
- b) Só o conduziria à terra amada a música.
- c) A música sempre o conduziria à terra amada.
- d) À terra amada é para onde o conduziria a música.

30 – Leia:

Os brasileiros sabem que a pirataria é crime e que a compra de produtos pirateados, falsificados e contrabandeados causa desemprego, lesa direitos, diminui a receita de impostos e alimenta o crime organizado.

Os termos em destaque classificam-se como

- a) objeto indireto e objeto indireto.
- b) objeto direto e objeto indireto.
- c) objeto indireto e objeto direto.
- d) **objeto direto e objeto direto.**

31 – Leia:

A verdade é que o rei manteve Sherazade viva e pediu que ela terminasse a história.

As orações destacadas no texto acima são, respectivamente, subordinadas substantivas

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

32 – Assinale a alternativa que traz a correta classificação do termo em destaque em: “*Positiva ou negativamente, às vezes é necessária a intervenção do Estado na economia*”.

- a) complemento nominal
- b) adjunto adnominal
- c) adjunto adverbial
- d) objeto indireto

33 – Leia:

*Deixa-me, fonte! Dizia
A flor, tonta de terror.*

O termo destacado classifica-se como

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

34 – Nos períodos abaixo, o número de palavras que devem receber acento gráfico está corretamente indicado em qual alternativa?

- a) Suas atitudes egoístas de ontem não tem relação alguma com minha decisão em demiti-lo. (1 palavra)
- b) Espere o sol se por para ver a magia da noite; assim entendera a essência do poeta. (3 palavras)
- c) Os pezinhos da linda princesa fizeram-no refem, e ele ficou caído de amores por ela. (3 palavras)
- d) Como ele pode dizer tão estúpidas palavras para a juíza ontem? (2 palavras)

35 – Leia:

*De noite
Vai ter cantoria
Está chegando o povo do samba
É a Vila
Chão da poesia
Celeiro de bambas*

Assinale a alternativa em que, no texto acima, todas as expressões são locuções adjetivas.

- a) o povo, de noite, da poesia
- b) a Vila, do samba, de bambas
- c) de noite, da poesia, de bambas
- d) do samba, da poesia, de bambas

36 – Observe:

*Saberás que não te amo e que te amo
Posto que de dois modos é a vida,
A palavra é uma asa do silêncio,
O fogo tem uma metade de frio.*

A locução conjuntiva em destaque expressa ideia de

- a) consequência.
- b) proporção.
- c) condição.
- d) causa.

37 – Assinale a alternativa em que o termo em destaque é objeto indireto.

- a) A enfermeira confirmou que o paciente não precisava de nada naquele momento.
- b) Ela sentiu necessidade de apoio durante a apresentação do seminário.
- c) A confiança na justiça, na ordem e no progresso não deve perecer.
- d) Todos estão ansiosos pelo concurso que será realizado domingo.

38 – Assinale a alternativa em que a oração adverbial em destaque exprime ideia de concessão.

- a) Conhecendo o soldado, o oficial não o teria punido.
- b) Mesmo conhecendo o caminho, resolvi levar meu GPS.
- c) Conhecendo o meu amigo, eu sei que ele não tomaria tal atitude.
- d) Conhecendo o novo chefe, os funcionários voltaram às suas atividades.

39 – Complete a frase abaixo com o termo que tem função de complemento nominal:

“As críticas _____ surtiram efeitos quase que imediatos na revisão do projeto orçamentário.”

- a) às claras
- b) da mídia
- c) impiedosas
- d) ao governo

40 – Leia:

- I- Primeiro iremos ao Japão, depois nos dirigiremos à Curitiba.
- II- Pode me procurar na empresa à partir do meio-dia, todos os dias.
- III- Os motoristas estavam cheirando à álcool quando foram parados.
- IV- O gato fujão retornou à casa do seu dono na manhã do dia seguinte.

Em qual(ais) período(s) acima está(ão) correto(s) o emprego do acento grave indicador de crase?

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

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

41 – Marque V para verdadeiro ou F para falso nas afirmações abaixo e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Um diodo semiconductor é polarizado diretamente quando é estabelecida a associação do potencial positivo ao material tipo P e do potencial negativo no material tipo N.
 () Um material semiconductor submetido ao processo de dopagem é chamado de material intrínseco.
 () A corrente existente sob condições de polarização reversa é chamada de corrente de saturação reversa.
 () A tensão de ruptura é o valor de tensão no qual a corrente começa a aumentar rapidamente.
- a) V – V – F – F
 b) F – V – V – F
 c) F – F – V – V
d) V – F – V – F

42 – Subtraia $4AC_{16}$ de $EB7_{16}$. Em seguida, assinale a alternativa que apresenta o resultado correto.

- a) **A0B**
 b) BAB
 c) 1A0B
 d) 1BAB

43 – A ionosfera é utilizada para a refração de ondas na faixa de

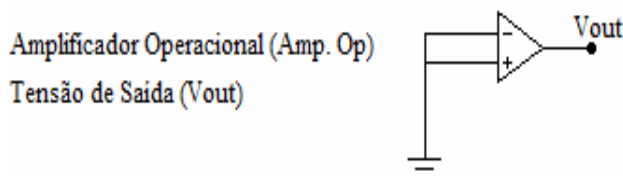
- a) 3 GHz a 30 GHz.
 b) 30 KHz a 300 KHz.
c) 3 MHz a 30 MHz.
 d) 300 MHz a 3 GHz.

44 – Resolva a operação abaixo e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta o resultado correto.

$$\frac{57_8 + 27_{16} - 101_2}{1001_2} =$$

- a) 1000_2
b) 1001_2
 c) 1010_2
 d) 1011_2

45 – Analise o circuito abaixo e assinale a alternativa com a afirmação correta.



- a) A realimentação negativa do circuito faz com que a tensão de saída, V_{out} , seja sempre nula.
b) Quando V_{out} é diferente de zero, ela é denominada tensão de compensação.
 c) Quanto maior o valor de V_{out} , maior é o ganho proporcionado pelo dispositivo Amp. Op.
 d) A configuração de circuito acima é empregada para reduzir distorção de sinais.

46 – Um técnico, ao receber um circuito integrado (CI) de 14 terminais, observou que este não estava identificado. O técnico fez, então, quatro afirmações, conforme descritas abaixo:

- I- Se esse CI pertencer à família TTL, ele apresenta um terminal de alimentação para receber potência elétrica externa.
 II- Se esse CI for da família CMOS, que é mais moderna que a TTL, ele não necessita de potência elétrica externa para operar.
 III- Se o *fan-out*, de cada saída, desse CI for igual a 10, ele poderá alimentar 140 entradas lógicas com segurança.
 IV- Caso esse CI pertença à família CMOS, ele apresenta, internamente, transistores MOSFET.

Estão corretas as afirmações

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

47 – Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas abaixo.

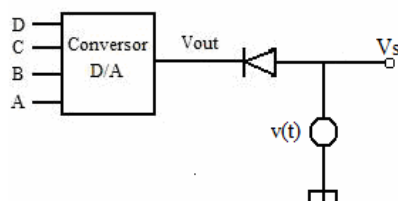
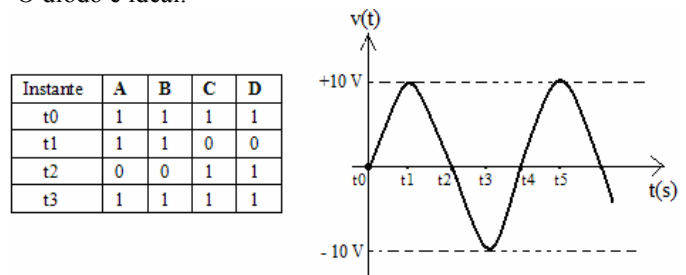
A capacidade de corrente dos diodos de potência pode ser ampliada colocando-se dois ou mais em _____ e a especificação do valor de PIV pode ser elevada colocando-se os diodos em _____.

- a) série – série
b) paralelo – série
 c) série – paralelo
 d) paralelo – paralelo

48 – Com base nas informações abaixo, analise o circuito e, em seguida, assinale a alternativa correta.

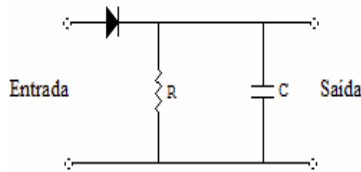
Dados:

- Tabela com informações sobre as entradas do conversor.
- D é a entrada MSB e A é a entrada LSB.
- V_{out} é a tensão de saída do conversor.
- Resolução do conversor = 1,0 V.
- O diodo é ideal.



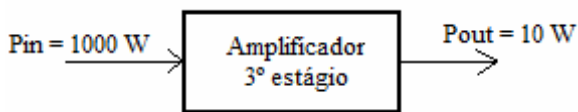
- a) No instante t_0 , o valor médio de V_s é +15 V.
b) No instante t_2 , o valor eficaz de V_s é igual a zero.
 c) No instante t_3 , o valor de pico de V_s é igual a +5V.
 d) No instante t_1 , o valor de pico negativo de V_s é -13 V.

49 – O circuito abaixo é um detetor de envoltória, empregado em sistemas de modulação em amplitude (AM). Analise-o e assinale a afirmativa correta.



- a) O diodo elimina o ruído do sinal recebido.
- b) O circuito RC atua como filtro passa - alta.
- c) Na saída estará disponível o sinal da portadora, de baixa frequência.
- d) **Se o capacitor abrir, haverá redução no nível médio do sinal de saída.**

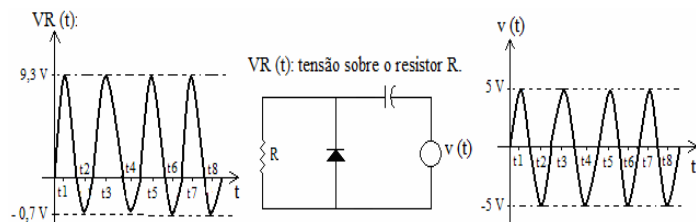
50 – O diagrama em blocos abaixo representa o 3º estágio de um amplificador de potência em cascata. Qual o ganho de potência oferecido por esse estágio?



- a) **- 20 dB**
- b) + 60 dB
- c) - 90 dB
- d) + 95 dB

51 – Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna da frase a seguir.

O circuito abaixo pode ser utilizado como _____.



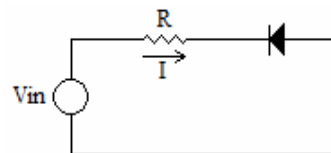
- a) filtro
- b) **grampeador positivo**
- c) limitador negativo
- d) limitador positivo

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

- (1) SCR
 - (2) PUT
 - (3) DIAC
 - (4) TRIAC
- () Possui como cálculo da tensão de disparo $V_p = \eta \cdot V_{BB} + V_D$.
 - () Funciona como uma chave bilateral e seu disparo é controlado por uma corrente no terminal de porta.
 - () Para conduzir é necessário que a tensão entre os anodos exceda a tensão de avalanche direta em qualquer sentido.
 - () Pode ser disparado por um pulso positivo no terminal de porta, com o potencial positivo aplicado ao anodo e o negativo ao catodo, ou por um aumento de tensão entre anodo e catodo para o valor de tensão de ruptura. É um dispositivo unidirecional.
- a) 1 – 2 – 3 – 4
 - b) **2 – 4 – 3 – 1**
 - c) 2 – 3 – 1 – 4
 - d) 3 – 4 – 2 – 1

53 – No circuito abaixo, considere $V_{in} = 25\sqrt{2}$ V_{rms} e o resistor $R = 25$ Ohms.

Folha de Dados do Diodo	
Parâmetro	Valor
Tensão de Pico Inverso repetitivo.	30 V
Tensão de Pico Inverso de trabalho.	30 V
Tensão de bloqueio CC.	30 V
Corrente direta retificada media.	5 A
Corrente reversa máxima.	3A

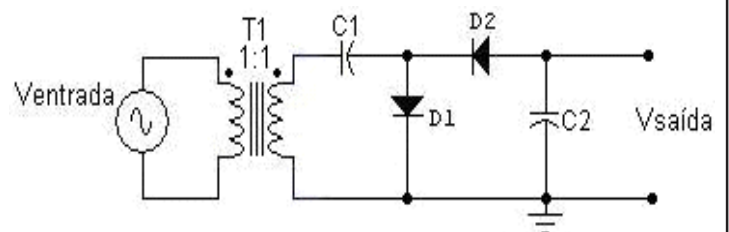


Dados:
 Fator de segurança adotado: 1,0.
 Circuito em regime permanente.
 Vin é uma onda senoidal.

Com base nas informações acima, assinale a afirmativa correta.

- a) **Há ruptura do diodo.**
- b) Para operar sem defeitos, basta inverter o diodo.
- c) A tensão sobre o diodo é constante e igual a 0,7 V.
- d) Opera sem defeitos e a corrente I é igual a $\sqrt{2}$ A_{rms}.

54 - Em relação a tensão aplicada em sua entrada, o circuito abaixo, fornece em sua saída o _____.



- a) mesmo valor de tensão.
- b) quádruplo da tensão.
- c) **dobro da tensão.**
- d) triplo da tensão.

55 – Uma empresa de telecomunicações foi contratada com a função de instalar uma antena para ser utilizada, principalmente, em transmissões na faixa de UHF. Qual o tipo de antena mais indicado para essa finalidade?

- a) marconi
- b) helicoidal
- c) dipolo curto
- d) dipolo dobrado

56 – Assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Em uma linha de transmissão, não há reflexão de sinal quando a impedância da carga (Z_L), no final da linha, é igual à impedância característica da linha (Z_0).
- b) Parâmetros S, ou parâmetros de espalhamento, é um dos principais métodos para caracterizar redes e dispositivos de transmissão que operam na faixa de micro-ondas.
- c) A frequência de corte de um guia de onda informa o modo de frequência mais alta que pode se propagar. O valor dessa frequência depende das dimensões do guia de onda.
- d) Quando não há casamento de impedância em uma linha de transmissão, ocorre perda de potência, superaquecimento e o sinal refletido pode danificar o transmissor.

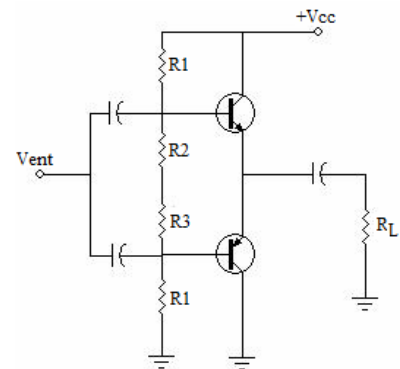
57 – Qual é o sistema de modulação que varia a posição do pulso da portadora, proporcionalmente ao sinal modulante, mantendo a amplitude e a largura dos pulsos constantes?

- a) PSK
- b) PWM
- c) PCM
- d) PPM

58 – Sobre a teoria de transmissão por fibra óptica, assinale a alternativa correta.

- a) A reflexão total da luz é o fenômeno que mantém a informação no interior do núcleo da fibra.
- b) A fibra óptica funciona corretamente quando o índice de refração da casca, que envolve o núcleo, é maior que o índice de refração do núcleo.
- c) A maior vantagem apresentada pela fibra óptica, em relação aos outros meios de transmissão, é que ela não apresenta atenuação do sinal.
- d) Uma desvantagem da transmissão usando fibra óptica é que ela deve ser produzida em grandes comprimentos, pois não é possível utilizar emendas nessa tecnologia. Assim, uma vez rompida, deve-se substituir toda a linha.

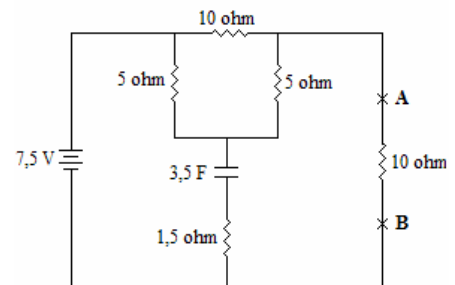
59 – Após constatar a baixa eficiência dos amplificadores classe B que havia no laboratório, um técnico substituiu-os por outro modelo, cujo diagrama elétrico encontra-se abaixo.



Após realizar alguns testes, usando o resistor R_L como carga, qual foi a correta conclusão do técnico sobre os novos amplificadores?

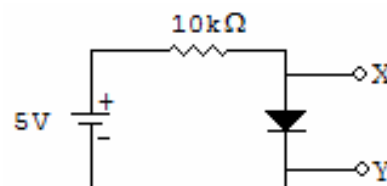
- a) São menos eficientes, devido à presença da conexão Darlington.
- b) São mais eficientes, pois permitem a condução do sinal durante os dois semiciclos do sinal de entrada (Vent).
- c) São menos eficientes quando comparados com os que já havia no laboratório, pois conduzem apenas durante $\frac{1}{4}$ de ciclo do sinal de entrada (Vent).
- d) São mais eficientes, pois os transistores conduzem simultaneamente o sinal de entrada (Vent), elevando, assim, o valor de pico da tensão de saída.

60 – Determine o valor da resistência equivalente de Thevenin (R_{th}) entre os pontos A e B do circuito abaixo. Em seguida, assinale alternativa que apresenta o valor correto.



- a) 4,5 ohm
- b) 5,0 ohm
- c) 6,0 ohm
- d) 6,5 ohm

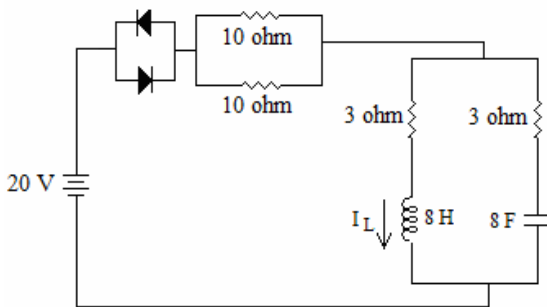
61 – No circuito abaixo, um voltímetro é usado para medir a tensão sobre o diodo. A ponteira vermelha é colocada no ponto X e a comum no ponto Y; com isso, mede-se 5 V em seus terminais. Assinale a alternativa correta.



- a) A potência dissipada no diodo é de 2,5 mW.
- b) A tensão sobre o resistor é de 5 V.
- c) A corrente no diodo é de 0,5 mA.
- d) A corrente no circuito é nula.

62 – Sabendo que $\pi = 3,14$ e que os diodos são ideais, calcule o valor da corrente I_L e assinale a alternativa correta.

Dados: $X_C = \frac{1}{2\pi \cdot f \cdot C}$ e $X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$

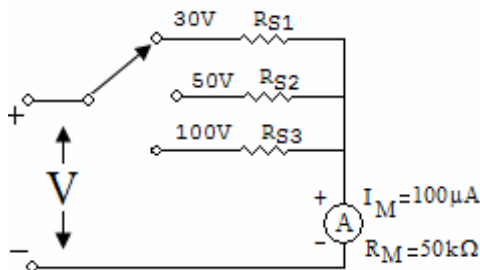


- a) 0,5 A
- b) 1,5 A
- c) 2,5 A
- d) 3,5 A

63 – Determine a carga acumulada num dielétrico por uma corrente de 6 A após 8 segundos. Assinale a alternativa correta.

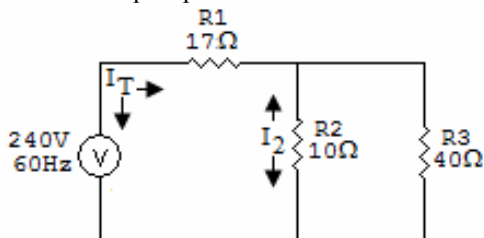
- a) 0,75 C
- b) 1,33 C
- c) 6,00 C
- d) 48,00 C

64 – No esquema do Voltímetro de escalas múltiplas abaixo, calcule o valor do resistor multiplicador para a escala de 50 V, e assinale a alternativa que apresenta o valor correto.



- a) 950 k Ω
- b) 450 k Ω
- c) 250 k Ω
- d) 50 k Ω

65 – No circuito *ca* abaixo, determine o valor de I_2 . A seguir, assinale a alternativa que apresenta o valor correto.



- a) 1,92 A
- b) 2,40 A
- c) 7,68 A
- d) 9,60 A

66 – Relacione a coluna da esquerda com a da direita e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- (1) Ondas espaciais () Apresentam excelentes resultados, tanto em termos de penetração na superfície ou nos oceanos, para comunicação submarina ou sonares, como também em propagação superficial na faixa de frequência de 30 KHz e 3 MHz.
- (2) Ondas terrestres () O princípio de propagação encontra-se na reflexão da onda nas camadas ionosféricas.
- (3) Ondas em visada () A propagação se dá como um fecho de luz, apenas em linha reta, sujeita aos fenômenos de reflexão, difração e absorção em obstáculos.

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

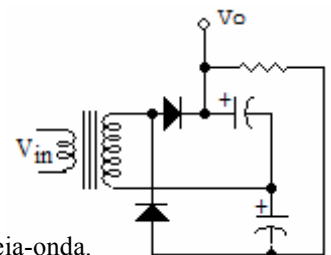
67 – Marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

Dado: S/H: *Sample & Hold*

- () O tempo de aquisição de um circuito de amostragem e retenção (S/H) é definido como o tempo de espera para se passar do modo de retenção a partir de um comando de amostragem.
- () A porta de transmissão de um circuito de amostragem e retenção (S/H) é formada por dois Transistores de Unijunção em paralelo.
- () A velocidade máxima de uma amostragem de um circuito S/H é determinada pelo nível de tensão do sinal no buffer de entrada.

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

68 – O circuito abaixo é um



- a) retificador de tensão de meia-onda.
- b) dobrador de tensão de onda completa.
- c) retificador de tensão de onda completa.
- d) triplicador de tensão de onda completa.

69 – Sobre diodos semicondutores, assinale a afirmativa correta.

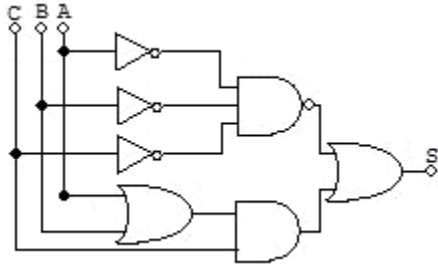
- a) A camada de depleção vai aumentando até que a diferença de potencial se iguale à tensão direta aplicada.
- b) Na polarização direta de um diodo, o terminal positivo da fonte de força está conectado ao material tipo N, e o terminal negativo ao material tipo P.
- c) O efeito zener ocorre quando um diodo é diretamente polarizado, fazendo com que a camada de depleção aumente, diminuindo a velocidade dos portadores minoritários.
- d) O efeito avalanche ocorre quando o aumento da tensão reversa atinge a tensão de ruptura, ocasionando um grande aumento no número de portadores minoritários que faz o diodo conduzir intensamente.

70 – Calcule a corrente de dreno de um JFET para uma tensão de porta-fonte de -2 V , e assinale a alternativa que apresenta o valor correto.

Dados: $I_{DSS} = 6\text{ mA}$ e $V_{GS(off)} = -4\text{ V}$.

- a) 3 mA
- b) $1,5\text{ mA}$
- c) $3,37\text{ mA}$
- d) $0,375\text{ mA}$

71 – Analise o circuito abaixo, e assinale a alternativa que apresenta a expressão booleana correta.

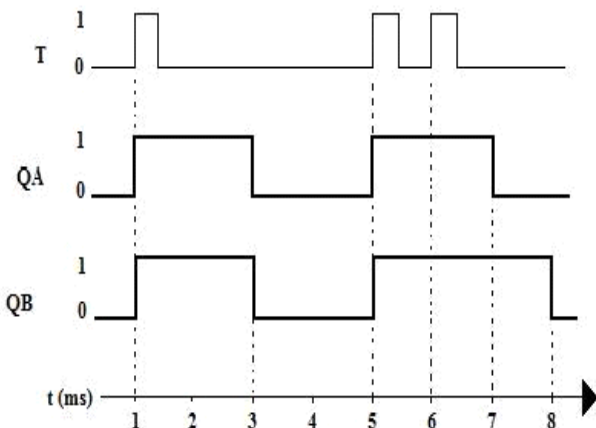


- a) $S = \overline{\overline{A \cdot B \cdot C}} + (A + B) \cdot C$
- b) $S = \overline{A \cdot B \cdot C} + (A \cdot B) + C$
- c) $S = (\overline{A \cdot B \cdot C}) \cdot (A \cdot B) \cdot C$
- d) $S = \overline{\overline{A \cdot B \cdot C}} + (A + B) \cdot C$

72 – Sobre pilhas e baterias, pode-se afirmar que a associação de

- a) **quatro pilhas de $1,5\text{ V}$ em série obtêm 6 V .**
- b) três pilhas de $1,5\text{ V}$ em paralelo obtêm $4,5\text{ V}$.
- c) três pilhas de 90 mA em série fornece 270 mA .
- d) quatro pilhas de 90 mA em paralelo fornece 90 mA .

73 – Com base nas saídas QA e QB, onde QA refere-se à saída do multivibrador A e QB é a saída do multivibrador B, assinale a alternativa correta.

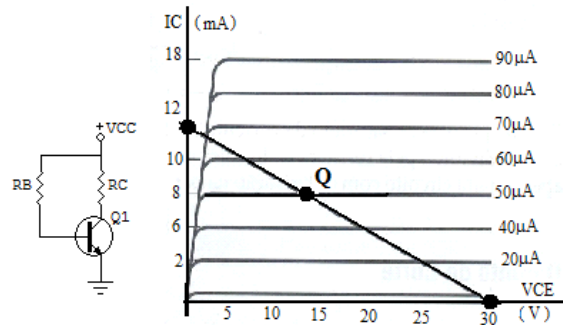


- a) Ambos são estáveis.
- b) O multivibrador B é um monoestável não-redispável.
- c) O multivibrador A é um monoestável redispável com $t_p = 2\text{ ms}$.
- d) **O multivibrador A é um monoestável não-redispável com $t_p = 2\text{ ms}$.**

74 – A oposição que um material oferece à produção do fluxo magnético é chamada de

- a) reatância.
- b) **relutância.**
- c) permeabilidade.
- d) força magnetomotriz.

75 – Considerando o ponto Q, definido na reta de carga abaixo, determine o valor de R_B .

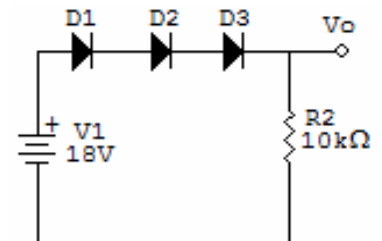


Está correta a alternativa:

- a) **$586,0\text{ k}\Omega$**
- b) $600,0\text{ k}\Omega$
- c) $614,0\text{ k}\Omega$
- d) $732,5\text{ k}\Omega$

76 – Determine o valor de I_D , e assinale a alternativa que apresenta o valor correto.

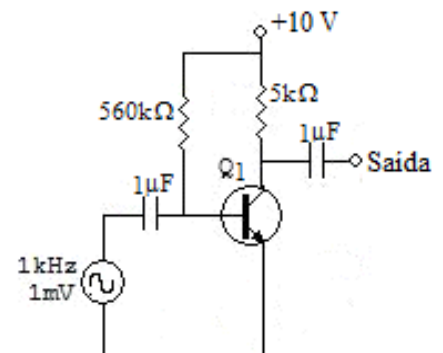
Dado: $D_1, D_2, D_3 = \text{silício}$.



- a) $1,88\text{ mA}$
- b) $1,73\text{ mA}$
- c) $1,66\text{ mA}$
- d) **$1,59\text{ mA}$**

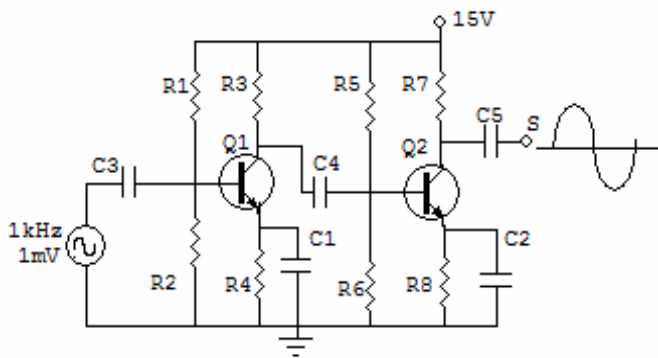
77 – Na análise em corrente contínua do circuito abaixo, calcule o valor de I_E , e assinale a alternativa que apresenta o valor, aproximado, correto.

Dado: $\beta = 120$.



- a) $2,3\text{ mA}$
- b) $2,2\text{ mA}$
- c) **$2,0\text{ mA}$**
- d) $1,9\text{ mA}$

78 – Dado o circuito abaixo, analise o que ocorre no coletor do transistor Q_2 , caso o resistor R_8 estiver aberto. Em seguida, assinale a alternativa correta.



- a) O sinal no coletor de Q_2 sofrerá um atraso de 90° .
- b) O ganho de sinal no coletor de Q_2 será reduzido pela metade.
- c) A tensão no coletor de Q_2 será igual à tensão da fonte de força.
- d) A tensão no coletor de Q_2 será metade da tensão da fonte de força.

79 – Sobre diodos, assinale a afirmativa **incorreta**.

- a) Diodos que emitem luz (led) trabalham em condições de polarização direta.
- b) O diodo túnel exibe um fenômeno conhecido como resistência negativa, essa resistência é útil em circuitos de alta frequência chamados osciladores.
- c) O sentido de condução de um diodo zener é oposto ao da seta no símbolo, e a tensão zener possui polarização oposta à de um diodo com polarização direta.
- d) O diodo *schottky* tornou-se o elemento principal da lógica TTL de baixa potência. Quando é inversamente polarizado, apresenta uma barreira de potencial de apenas 0,25V. Seu uso é frequente em pontes retificadoras de alta tensão.

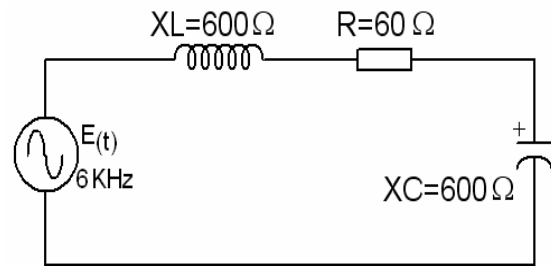
80 – Analise as afirmativas a seguir, sobre amplificadores de potência.

- I- A principal vantagem da operação classe D é que o amplificador está ligado (utilizando potência) durante curtos intervalos, e a eficiência global pode, na prática, ser muito alta.
- II- A saída de um amplificador classe AB é polarizada para uma operação em menos de 180° do ciclo. Opera apenas com circuitos sintonizados (ressonantes), os quais fornecem um ciclo completo de operação para a frequência sintonizada ou ressonante.
- III- Um circuito classe B fornece um sinal de saída que varia sobre metade do ciclo da entrada, ou por 180° de sinal. São necessários dois amplificadores classe B, um para fornecer saída durante o semiciclo positivo e outro para operar no semiciclo negativo.
- IV- O amplificador classe A possui um estágio de saída que conduz por 360° completos e uma alta eficiência, tipicamente de 75% (teoricamente).

Está(ão) correta(s), apenas

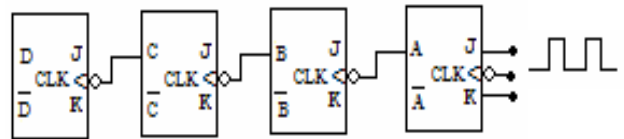
- a) I.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) II, III e IV.

81 - O circuito apresentado abaixo está em ressonância. Qual o valor do fator de qualidade (Q) deste circuito?



- a) 0,1
- b) 10,0
- c) 20,0
- d) 1260,0

82 – Considere que o contador abaixo esteja inicialmente com as entradas J e K= 1 e o flip flop D é o MSB. Analise e, em seguida, assinale a alternativa que indica corretamente a condição do contador após o 13º pulso de clock.



- a) 1011
- b) 1101
- c) 0000
- d) 1010

83 – Analise as afirmações sobre contadores.

- I- Os contadores assíncronos diferem dos síncronos por apresentarem atraso de propagação (tpd).
- II- Um contador assíncrono de módulo 16 possui 8 flip-flops.
- III- Em qualquer contador, o sinal na saída do último FF (MSB) tem uma frequência igual à frequência do clock de entrada dividida pelo módulo do contador.
- IV- O módulo é sempre igual ao número de estados que o contador percorre em cada ciclo completo de contagem antes de reciclar o estado inicial.

Estão corretas, apenas

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

84 – Analise as afirmativas sobre memórias.

- I- As memórias ROM permitem somente leitura dos dados nelas gravados previamente em sua fabricação, além disso possuem acesso aleatório e não são voláteis.
- II- As memórias PROM permitem o armazenamento de dados pelo próprio usuário, porém de modo definitivo. Após a programação, o processo é irreversível.
- III- A memória EPROM é uma evolução da ROM, que é programável e apagável eletricamente.
- IV- As memórias RAM permitem escrita e leitura dos dados, possuem acesso aleatório e não são voláteis.

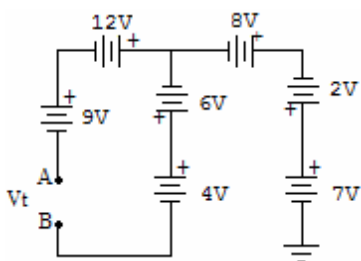
Estão corretas, apenas

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

85 – Sabendo que o fluxo de um condutor é de 16Wb e que ele aumenta uniformemente até 24Wb num intervalo de 4s, qual é a tensão induzida numa bobina que contém 20 espiras?

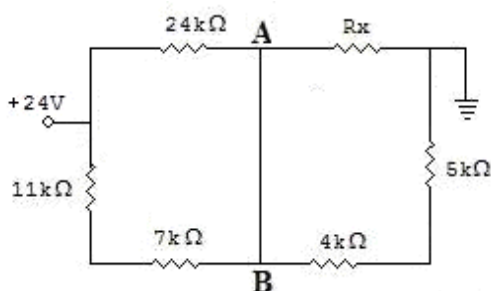
- a) 10 V
- b) 40 V
- c) 52 V
- d) 120 V

86 – Calcule V_t entre A e B e, em seguida, assinale alternativa correta.



- a) 23V
- b) 31V
- c) 38V
- d) 48V

87 – Indique, nas alternativas abaixo, o valor de R_x para que não haja corrente entre os pontos A e B.



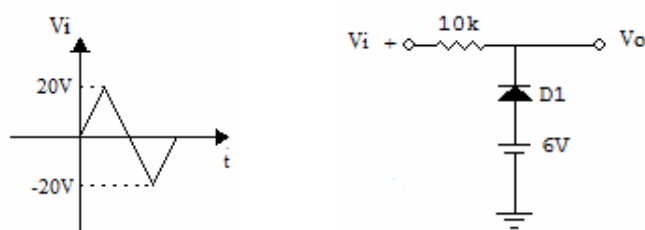
- a) 3 kΩ
- b) 12 kΩ
- c) 33 kΩ
- d) 48 kΩ

88 – Relacione as colunas, e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

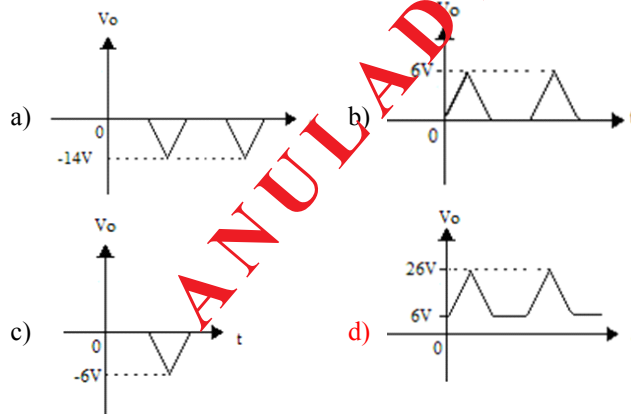
- 1- Acopladores direcionais
- 2- Parâmetro S
- () É o método mais usado para caracterizar redes e dispositivos de microondas.
- () É extremamente importante para medidas de microondas, e permite a amostragem contínua de sinal, injeção de sinal e a medida de potência incidente e refletida.
- () Sua definição baseia-se em excitar e terminar as portas da rede com dispositivos de impedância de 50Ω em lugar de circuitos abertos ou curtos.

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

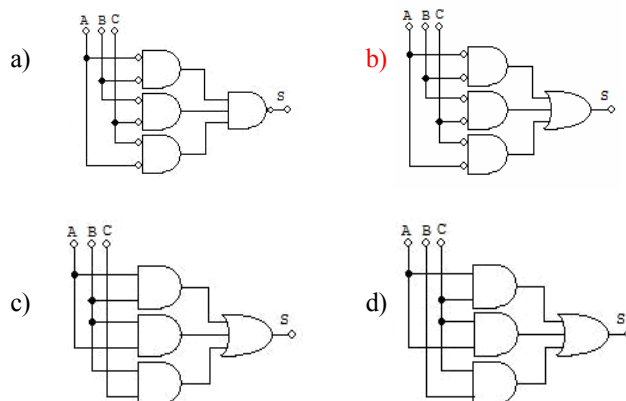
89 – Observe as figuras abaixo:



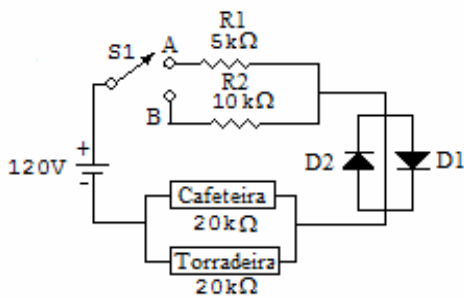
Assinale a alternativa que contém a forma de onda na saída V_o , considerando o diodo ideal.



90 – Escolha a alternativa que representa um circuito com três entradas A, B e C, e cuja saída será nível alto, apenas quando a maioria das entradas for nível baixo.

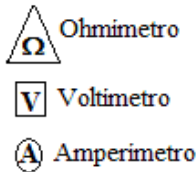
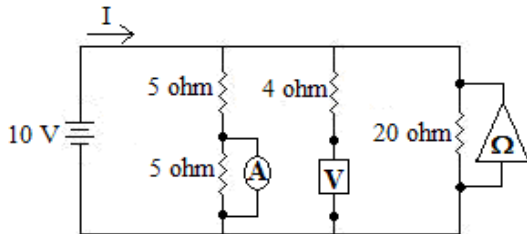


91 – Analise o circuito abaixo e assinale a alternativa correta. Considere os diodos ideais.



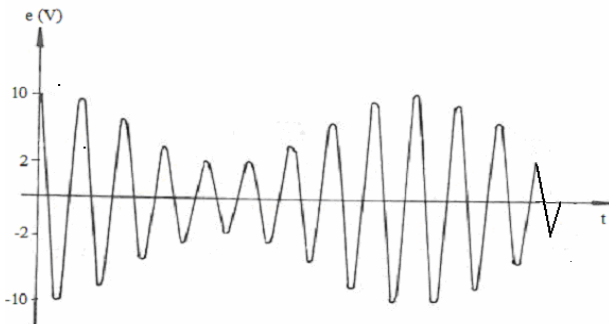
- a) Quando a chave S1 estiver em A, $I_{Torradeira} = 4 \text{ mA}$.
- b) Quando a chave S1 estiver em B, a I_{R2} é nula.
- c) Quando a chave S1 estiver em A, a $P_{Cafeteira} = 160 \text{ mW}$.
- d) Quando a chave S1 estiver em B, a $I_{Cafeteira} = 6 \text{ mA}$.

92 – Analise o circuito abaixo e assinale a alternativa correta.



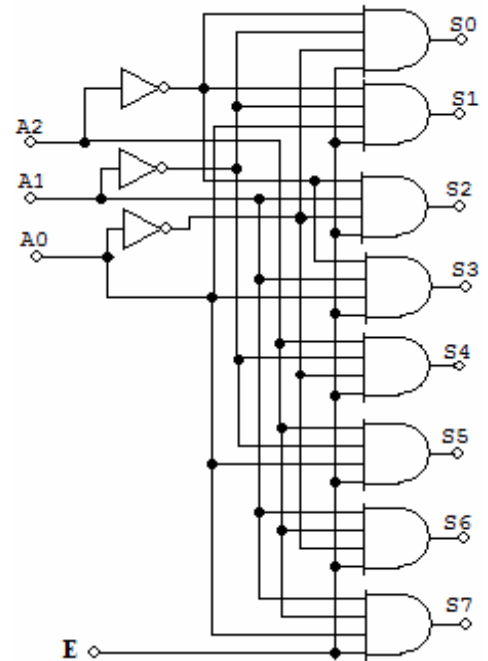
- a) O amperímetro indica 1 A.
- b) O voltímetro indica 10 V.
- c) O ohmímetro indica 20 ohms.
- d) O valor da corrente I é 4 A.

93 – O índice de modulação (m) é uma avaliação importante na modulação em amplitude (AM), pois ele relaciona parâmetros da portadora e da modulante. Para o sinal modulado abaixo, calcule o valor do índice de modulação, e assinale a alternativa que apresenta o valor correto.



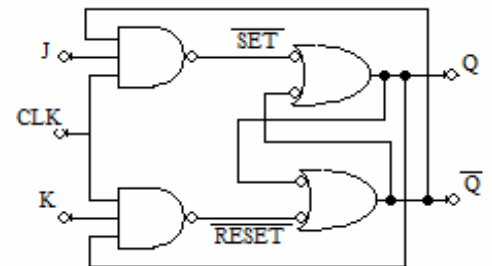
- a) 2/3
- b) 2/5
- c) 1/5
- d) -1/5

94 – No circuito abaixo, determine para qual saída S serão transferidos os dados da entrada E, quando $A_0 = 1$, $A_1 = 0$ e $A_2 = 1$, e assinale a alternativa correta.



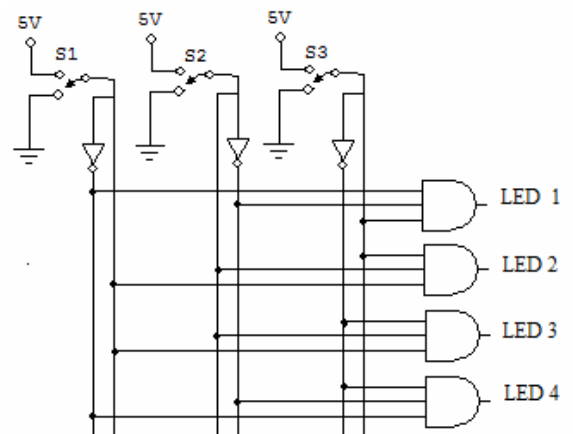
- a) S1
- b) S3
- c) S6
- d) S5

95 – O diagrama abaixo representa uma versão simplificada do circuito interno de um flip-flop



- a) D.
- b) T.
- c) R-S.
- d) J-K.

96 – Analise o circuito lógico abaixo e assinale a alternativa correta.



- a) Quando S1, S2 e S3 estiverem em nível lógico ALTO, o LED 4 acenderá.
- b) Quando S1, S2, e S3 estiverem em nível lógico BAIXO, o LED 3 acenderá.
- c) Quando S1 e S2 estiverem em nível lógico BAIXO e S3 em nível lógico ALTO, o LED 1 acenderá.
- d) Quando S1 e S2 estiverem em nível lógico ALTO e S3 em nível lógico BAIXO, o LED 2 acenderá.

97 – Analise a tabela de funções do circuito registrador 74HC165 e assinale a alternativa correta.

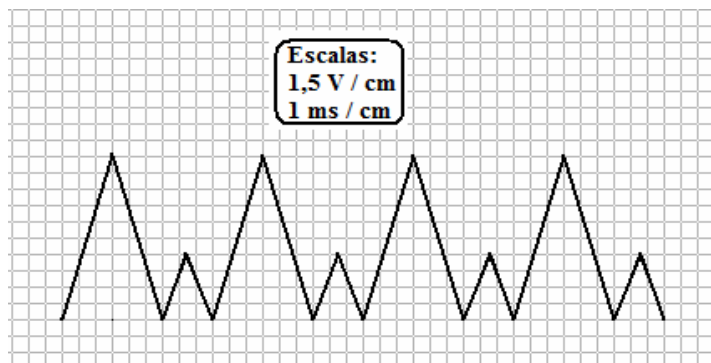
Tabela de funções

Entradas			Operação
SH/ \overline{LD}	CP	CP INH	
L	X	X	Carga paralela
H	H	X	Sem mudança
H	X	H	Sem mudança
H	\overline{f}	L	Deslocamento
H	L	\overline{f}	Deslocamento

H = nível alto
L = nível baixo
X = irrelevante
 \overline{f} = PGT

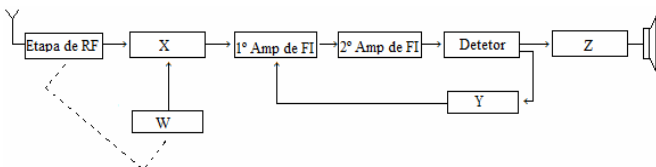
- A entrada SH / \overline{LD} deve estar em nível baixo para a operação de carga paralela.
- A entrada CP INH deve estar em nível alto para a operação de deslocamento do registrador.
- As entradas CP e CP INH devem estar em nível alto para carregar o registrador com um dado paralelo.
- O deslocamento de dados ocorre quando a entrada SH / \overline{LD} estiver em nível baixo e a entrada CP INH em nível alto.

98 – A figura abaixo mostra um sinal na tela de um osciloscópio. Analise-a e, em seguida, assinale a alternativa correta.



- A frequência do sinal é 111,1 Hz.
- O valor de pico-a-pico é 9 V.
- A largura de pulso é 9 ms.
- O período é igual a 6 ms.

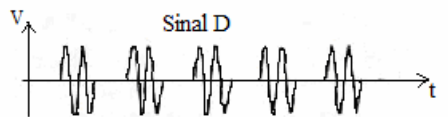
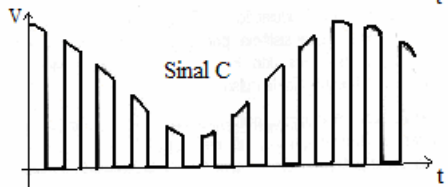
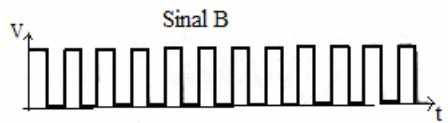
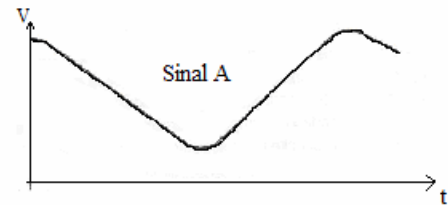
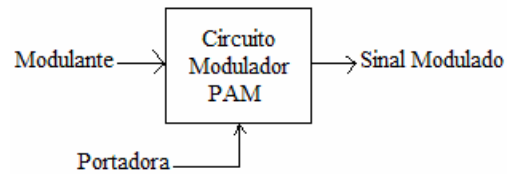
99 – O diagrama de blocos abaixo representa um receptor super-heteródino. Correlacione as etapas com os blocos W, X, Y e Z e assinale a alternativa que corresponde à sequência correta.



- | | |
|---------------------------------|-------------|
| 1- Amplificador de áudio | () bloco W |
| 2- Oscilador local | () bloco X |
| 3- Misturador | () bloco Y |
| 4- Controle automático de ganho | () bloco Z |

- 2 – 3 – 4 – 1
- 2 – 4 – 3 – 1
- 1 – 3 – 4 – 2
- 3 – 2 – 1 – 4

100 – O diagrama em blocos abaixo pode ser utilizado para demonstrar o conceito do Teorema de Amostragem, empregado em sistemas de modulação de sinais.



Considerando os sinais A, B, C e D, analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta.

- Ao aplicar o sinal A na entrada modulante e B na entrada portadora, verifica-se, na saída, o sinal D.
- O sinal modulado, na saída, representa a soma dos sinais modulante e portadora, que são aplicados às entradas.
- Aplicando o sinal D à entrada modulante e B à portadora, verifica-se, na saída, o sinal C.

Está **incorreto** o que se afirma em

- I, II e III.
- I e II apenas.
- II apenas.
- I apenas.

