



VERSÃO

A

COMANDO DA AERONÁUTICA

EXAME DE ADMISSÃO AO ESTÁGIO DE OFICIAIS ENGENHEIROS DA AERONÁUTICA (EAOEAR 2010)

ESPECIALIDADE: **Engenharia Eletrônica**



LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 – Este caderno contém 01 (um) tema para Redação, 01 (uma) prova de Língua Portuguesa composta de 20 (vinte) questões objetivas numeradas de 01 (um) a 20 (vinte) e 01 (uma) prova de Especialidade composta de 40 (quarenta) questões objetivas numeradas de 21 (vinte e um) a 60 (sessenta). Confira se todas as questões estão perfeitamente legíveis. Sendo detectada alguma anormalidade, solicite ao fiscal de prova a substituição deste caderno.
- 2 – Verifique se a “VERSÃO” da prova e a “ESPECIALIDADE” constantes deste caderno de questões conferem com os campos “VERSÃO” e “ESPECIALIDADE” contidas em seu Cartão de Resposta.
- 3 – Não se comunique com outros candidatos, nem se levante sem autorização do Chefe de Setor.
- 4 – A prova terá a duração de 4 (quatro) horas acrescidas de mais 20 (vinte) minutos para o preenchimento do Cartão de Resposta.
- 5 – Assine o Cartão de Resposta e assinale as respostas, corretamente e sem rasuras, com caneta azul ou preta.
- 6 – Somente será permitido retirar-se do local de realização das provas após decorridas 2 (duas) horas depois do início das provas. O Caderno de Questões só poderá ser levado pelo candidato que permanecer no recinto até o horário determinado oficialmente para o término da prova.
- 7 – A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno e no Cartão de Respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

AGENDA (PRÓXIMOS EVENTOS)

DATA	EVENTO
Até 12/8/2009	Divulgação das provas aplicadas e dos Gabaritos Provisórios (via Intraer e Internet).
até 17/8/2009	Preenchimento na página do CIAAR na Internet (disponível até às 15h do último dia de recurso – Horário de Brasília) da Ficha Informativa sobre Formulação de Questão (FIFQ).
até 11/9/2009	Divulgação individual da correção das Redações.
até 12/09/2009	Divulgação dos Gabaritos Oficiais e dos pareceres individuais sobre as FIFQ, ou comunicação da inexistência das mesmas, na Internet e Intraer.
até 15/09/2009	Preenchimento na página do CIAAR na Internet do formulário de recurso para a Prova de Redação (até às 15h do último dia recurso – horário de Brasília).
até 30/09/2009	Divulgação dos resultados finais das Redações.
até 16/10/2009	Divulgação, via Internet, da relação nominal dos candidatos convocados para a Concentração Intermediária e Prova de Títulos (por especialidade).
26/10/2009	Concentração Intermediária e entrega de títulos, das 9h às 11h. (Horário Local).



TEXTO 1

Ex-presos de Guantánamo se divertem em ilha paradisíaca

Se o inferno e o paraíso existem e se há um caminho rápido para ir de um ao outro, os quatro refugiados uigures o conhecem bem. Depois de sete anos presos em Guantánamo, a base naval dos Estados Unidos em Cuba, eles foram enviados para Bermuda, um território britânico localizado no Oceano Atlântico que aceitou receber os ex-suspeitos de terrorismo.

Ablakim Turahun, Abdulla Abdulqadir, Khelil Mamut e Salahidin Abdulahat são chineses, nascidos em Xinjiang, uma região autônoma no noroeste do país, que tem um forte movimento separatista, reprimido duramente por Pequim. Presos no Afeganistão e no Paquistão por suspeita de terem ligações com a rede terrorista Al Qaeda e com o Talibã, eles foram libertados neste ano, depois que o presidente dos EUA, Barack Obama, decidiu resolver a situação dos detidos em Guantánamo e fechar a prisão.

Após a defesa, autoridades americanas declararam os quatro inocentes e declararam que eles não representavam perigo à segurança nacional. Eles foram soltos, mas havia um problema. Eles não poderiam ser enviados para a China, já que a lei americana impede a deportação para países em que os prisioneiros têm risco de serem torturados. Foi aí que as autoridades de Bermuda se colocaram à disposição para receber o quarteto, diante da recusa de diversas outras nações. Desde que o governo dos EUA banque todas as despesas.

“Quando nenhum país aceitou nos receber e todos nos temiam, Bermuda teve a coragem de nos receber”, disse Abdulla Abdulqadir, de 30 anos, ao jornal britânico *Daily Mail*. Ao chegar a Bermuda, os quatro aproveitaram as belezas do lugar. Foram pescar, tomaram sorvete e mergulharam no mar, algo raro para quem lutava contra a opressão na Ásia Central, a milhares de quilômetros do oceano. “Não vamos sair daqui”, disse Abdulqadir. “Nossos únicos inimigos são os chineses, que nos torturam e matam nossos homens, mulheres, crianças e bebês”, disse.

Nas ilhas, os quatro estão sendo auxiliados por Glenn Brangman, um ex-militar que vai ajudar o grupo a reestruturar a vida. Segundo ele, os uigures querem aprender a dançar, dirigir e mergulhar, além de abrir um restaurante de comidas típicas uigures em Bermuda.

O que chama a atenção é o fato de a transferência ter sido acertada diretamente por autoridades americanas com o governador de Bermuda, Richard Gozney, sem a anuência do Reino Unido, que tem a prerrogativa de determinar o andamento das relações internacionais de Bermuda. Apesar da irritação do governo e de parlamentares britânicos com a realocação dos uigures, o primeiro-ministro Gordon Brown disse que Barack Obama ligou para ele agradecendo pela transferência. Agora, os EUA devem definir o destino de outros 13 uigures. Apesar de a China ter manifestado o desejo de ter os homens de volta, eles devem ir para Palau, um pequeno país no Pacífico.

Texto disponível em <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI77437-15227,00-EXPRESOS+DE+GUANTANAMO+SE+DIVERTEM+EM+ILHA+PARADISIACA.html>>. Acesso em 16 jun 2009.

As questões de 01 a 08 referem-se ao texto 1.

01. De acordo com o conteúdo do texto 1,

- a) Bermuda recebeu os ex-prisioneiros para afrontar a Grã-Bretanha.
- b) o governo britânico comprometeu-se a pagar as despesas dos ex-prisioneiros.
- c) Barack Obama se desculpou junto ao governo britânico.
- d) governo e parlamentares britânicos não apoiaram a atitude de Bermuda.

02. Assinale a alternativa em que todas as palavras apresentam um dígrafo em sua grafia.

- a) Ilha, quilômetros, nascidos
- b) Risco, pescar, mulheres
- c) Quatro, quando, milhares
- d) Necessário, fechamento, rotativa

03. Assinale a alternativa correta quanto às funções sintáticas desempenhadas pela(s) expressão(ões) destacada(s).

- a) “Ablakim Turahun, Abdulla Abdulqadir, Khelil Mamut e Salahidin Abdulahat são chineses...” (sujeito)
- b) “Após a defesa, autoridades americanas declararam os quatro inocentes...” (predicativo do objeto)
- c) “Segundo ele, os uigures querem aprender a dançar, dirigir e mergulhar...” (adjunto adnominal)
- d) “Não vamos sair daqui...” (objeto direto)

04. “Apesar de a China ter manifestado o desejo de ter os homens de volta, eles devem ir para Palau, um pequeno país no Pacífico.”

Assinale a alternativa que apresenta uma substituição possível da locução conjuntiva apesar de, sem que ocorra prejuízo morfosintático e semântico para a construção.

- a) Ainda que a China tem manifestado o desejo de ter os homens de volta, eles devem ir para Palau, um pequeno país no Pacífico.
- b) Embora a China teve manifestado o desejo de ter os homens de volta, eles devem ir para Palau, um pequeno país no Pacífico.
- c) Desde que a China tenha manifestado o desejo de ter os homens de volta, eles devem ir para Palau, um pequeno país no Pacífico.
- d) Mesmo que a China tenha manifestado o desejo de ter os homens de volta, eles devem ir para Palau, um pequeno país no Pacífico.

05. “Foi aí que as autoridades de Bermuda se colocaram à disposição para receber o quarteto, diante da recusa de diversas outras nações. Desde que o governo dos EUA banque todas as despesas.”

A locução conjuntiva desde que estabelece, com o conteúdo que lhe antecede, uma relação lógico-semântica de

- a) condição.
- b) causa.
- c) conclusão.
- d) tempo.

06. Assinale a alternativa em que o pronome destacado desempenha função de objeto indireto.

- a) “...se há um caminho rápido [...], os quatro refugiados uigures o conhecem bem.”
- b) “...Barack Obama ligou para ele agradecendo pela transferência.”
- c) “Quando nenhum país aceitou nos receber e todos nos temiam...”
- d) “Nossos únicos inimigos são os chineses, que nos torturam...”

07. Assinale a alternativa correta quanto à classificação das conjunções destacadas.

- a) “...poderiam ser enviados para a China, já que a lei americana...” (conjunção subordinada adverbial causal)
- b) “Foram pescar, tomaram sorvete e mergulharam no mar...” (conjunção coordenada conclusiva)
- c) “Quando nenhum país aceitou nos receber...” (conjunção subordinada adverbial condicional)
- d) “...e se há um caminho rápido para ir de um ao outro...” (conjunção subordinada adverbial temporal)

08. Ao longo de todo o texto, a expressão “os quatro refugiados” vai sendo substituída por outras expressões, EXCETO por

- a) ex-suspeitos.
- b) detidos.
- c) inimigos.
- d) grupo.

TEXTO 2

Europa pede provas de que presos de Guantánamo não são ameaça à segurança

da Folha Online

Os líderes da União Europeia (UE) disseram nesta segunda-feira que estão dispostos a receber os detentos da prisão militar americana em Guantánamo, Cuba, desde que os Estados Unidos provem que eles não impõem nenhum risco à segurança.

Os ministros de Relações Exteriores dos 27 países do bloco se reuniram nesta segunda-feira para discutir o destino de cerca de 60 prisioneiros que, se libertados, não podem retornar aos seus países de origem por ameaças de tortura, abusos e até morte. Os prisioneiros vêm do Azerbaijão, Argélia, Afeganistão, Chade, China, Arábia Saudita e Iêmen.

Na manhã desta segunda-feira, o ministro português, Luis Amado, afirmou que ao menos seis países europeus estariam dispostos a aceitar os ex-detentos. Portugal foi o primeiro país da UE, em dezembro, a manifestar a disposição de receber os detentos de Guantánamo.

Logo depois que o presidente Barack Obama anunciou o fechamento do centro, em um prazo máximo de um ano, Irlanda e Suíça também disseram estar dispostos a receber os prisioneiros que, graças a um "buraco negro" legal criado pelos EUA, ficam anos presos sem acusação formal ou julgamento.

Contudo, os ministros de Relações Exteriores disseram que a UE dará uma resposta comum caso Washington solicite ajuda para receber prisioneiros de Guantánamo. A decisão final será tomada, contudo, por cada país, de acordo com a situação pessoal de cada interno.

"A questão de se os Estados-membros podem aceitar ex-prisioneiros é uma decisão nacional, mas os ministros coincidiram no desejo de uma resposta política comum", declarou o ministro de Relações Exteriores da República Tcheca, Karel Schwarzenberg, em entrevista coletiva.

Portanto, os ministros decidiram "explorar" a possibilidade de uma ação coordenada europeia neste assunto, embora primeiro seja necessário solucionar várias questões jurídicas, um processo que durará "vários meses", acrescentou.

Schwarzenberg, cujo país exerce a Presidência rotativa da UE, reconheceu que "ninguém estava muito entusiasmado com a ideia" de receber alguns dos prisioneiros de Guantánamo, mas disse que para a Europa se trata de "uma oportunidade" para reforçar sua cooperação antiterrorista com os EUA.

O ministro reconheceu que em alguns países da UE "não há possibilidade legal" de receber detidos, e que em outros é necessário estudar assuntos legais como "sobre quais pessoas estamos falando e qual vai ser seu status final", em uma discussão que envolverá também os ministros de Justiça e Interior da UE.

Texto adaptado de <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u494630.shtml>>. Acesso em 16 jun 2009.

As questões de 09 a 17 referem-se ao texto 2.

09. Em relação ao conteúdo do texto 2, é correto afirmar que

- a) a ameaça terrorista dos ex-detentos de Guantánamo é uma justificativa para os países da UE não os receber.
- b) os países da UE europeia se sentem ameaçados pela política norte-americana em relação a Guantánamo.
- c) os EUA reconheceram que a prisão militar para os detentos de Guantánamo foi injusta e imerecida.
- d) o destino dos presos de Guantánamo está relacionado à vontade política dos respectivos países de origem.

10. Assinale a alternativa que apresenta um assunto NÃO-DISCUTIDO no texto 2.

- a) Status dos ex-detentos de Guantánamo
- b) Segurança dos EUA e da União Europeia
- c) Liberdade dos ex-detentos de Guantánamo
- d) Questões legais dos países envolvidos.

11. Em “...não podem retornar aos países de origem por ameaças de tortura...”, o sentido da relação estabelecida pela preposição por, nesse contexto, é o de

- a) meio.
- b) instrumento.
- c) concessão.
- d) causa.

12. **Assinale a alternativa cujos elementos sublinhados constituem uma locução prepositiva.**
- a) “Luis Amado afirmou que ao menos seis países europeus estariam dispostos a aceitar os ex-detentos.”
 - b) “Logo depois que o presidente Barack Obama anunciou o fechamento do centro, em um prazo máximo...”
 - c) “A decisão final será tomada, contudo, por cada país, de acordo com a situação pessoal de cada interno.”
 - d) “...desde que os Estados Unidos provem que eles não impõem nenhum risco à segurança.”

13. **Em todas as alternativas, os elementos sublinhados são complementos nominais, EXCETO em**

- a) “...desde que os Estados Unidos provem que eles não impõem nenhum risco à segurança.”
- b) “...graças a um “buraco negro” legal [...], ficam anos presos sem acusação formal...”.
- c) “...ninguém estava muito entusiasmado com a idéia de receber alguns dos prisioneiros...”.
- d) “...decidiram “explorar” a possibilidade de uma ação coordenada européia...”.

14. **“Schwarzenberg, cujo país exerce a Presidência rotativa da UE, reconheceu que ‘ninguém estava muito entusiasmado com a ‘ideia’ de receber alguns dos prisioneiros de Guantánamo.’”**

No fragmento acima, o elemento cujo

- a) estabelece uma relação de posse com o seu antecedente e o termo que o especifica.
- b) intercala uma informação de uma oração subordinada adverbial explicativa.
- c) introduz uma informação de uma oração subordinada adjetiva restritiva.
- d) estabelece informações entre orações subordinadas substantivas.

15. **Assinale a alternativa correta quanto à função do elemento se.**

- a) “Os ministros de Relações Exteriores dos 27 países do bloco se reuniram...” (pronomes apassivador)
- b) “A questão de se os Estados-membros podem aceitar ex-prisioneiros é uma decisão...” (pronomes apassivador)
- c) “...o destino de cerca de 60 prisioneiros que, se libertados, não podem retornar...” (pronomes reflexivo)
- d) “...para a Europa se trata de “uma oportunidade” para reforçar...” (índice de indeterminação do sujeito)

16. **Em “...para reforçar sua cooperação antiterrorista com os EUA.”, o elemento anti- é um**

- a) prefixo latino cujo sentido é o de oposição, assim como em anticlerical.
- b) prefixo grego cujo sentido é o de oposição, assim como em anticonstitucional.
- c) prefixo latino cujo sentido é o de anterioridade, assim como em antebraço.
- d) prefixo grego cujo sentido é o de anterioridade, assim como em anteprojeto.

17. **“Quando nenhum país aceitou nos receber e todos nos temiam, Bermuda teve a coragem de nos receber.”**

Os verbos destacados, nesse contexto, são, respectivamente,

- a) intransitivo, transitivo indireto, transitivo indireto, transitivo direto.
- b) transitivo direto, transitivo direto, transitivo direto, transitivo direto.
- c) transitivo direto, transitivo indireto, transitivo indireto, transitivo indireto.
- d) intransitivo, intransitivo, transitivo direto, transitivo indireto.

As questões de 18 a 20 referem-se aos textos 1 e 2.

18. **Em relação ao conteúdo dos textos 1 e 2, é correto afirmar que ambos mencionam**

- a) a responsabilidade dos países do bloco europeu e dos EUA pela recepção dos ex-prisioneiros após o fechamento da prisão de Guantánamo.
- b) a existência de leis próprias que não permitem o retorno de ex-prisioneiros aos seus respectivos países de origem.
- c) o empenho dos países do bloco europeu e dos EUA em reestruturar a vida dos ex-prisioneiros de Guantánamo.
- d) o fechamento da prisão de Guantánamo, em Cuba, por parte do presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, e sua relação com os países europeus.

- 19. Assinale a alternativa correta quanto ao emprego dos sinais de pontuação nos textos 1 e 2.**
- a) “Depois de sete anos presos em Guantánamo, a base naval dos Estados Unidos em Cuba, eles foram enviados...” (texto 1) (as vírgulas marcam um aposto intercalado)
- b) “Apesar de a China ter manifestado o desejo de ter os homens de volta, eles devem ir para Palau...” (texto 1) (a vírgula separa uma oração coordenada que foi deslocada)
- c) “Portanto, os ministros decidiram ‘explorar’ a possibilidade de uma ação coordenada...” (texto 2) (as aspas simples isolam uma expressão estranha à língua padrão)
- d) “Schwarzenberg, cujo país exerce a Presidência rotativa da UE, reconheceu que ‘ninguém estava muito entusiasmado com a idéia’...” (texto 2) (as aspas simples marcam uma expressão fora do sentido original)
- 20. Assinale a alternativa correta quanto à classificação das conjunções destacadas dos textos 1 e 2.**
- a) “Portanto, os ministros decidiram “explorar” a possibilidade...” (texto 2) (conjunção coordenada conclusiva)
- b) “Se o inferno e o paraíso existem e se há um caminho rápido...” (texto 1) (conjunção coordenada explicativa)
- c) “Eles foram soltos, mas havia um problema...” (texto 1) (conjunção coordenada alternativa)
- d) “Contudo, os ministros de Relações Exteriores disseram...” (texto 2) (conjunção coordenada conclusiva)

CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS

DADOS:

Valores de tangente:

$\tan(0^\circ) = 0$, $\tan(30^\circ) = (\sqrt{3})/3$, $\tan(45^\circ) = 1$, $\tan(60^\circ) = \sqrt{3}$, $\tan(90^\circ) = \infty$, $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan(\alpha)$,
 $\tan(-\alpha) = -\tan(\alpha)$.

Valores de seno:

$\sin(0^\circ) = 0$, $\sin(30^\circ) = 1/2$, $\sin(45^\circ) = (\sqrt{2})/2$, $\sin(60^\circ) = (\sqrt{3})/2$, $\sin(90^\circ) = 1$, $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos(\alpha)$,
 $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin(\alpha)$, $\sin(-\alpha) = -\sin(\alpha)$.

Valores de cosseno:

$\cos(0^\circ) = 1$, $\cos(30^\circ) = (\sqrt{3})/2$, $\cos(45^\circ) = (\sqrt{2})/2$, $\cos(60^\circ) = 1/2$, $\cos(90^\circ) = 0$, $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin(\alpha)$,
 $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos(\alpha)$, $\cos(-\alpha) = \cos(\alpha)$.

Transformada de Laplace:

$L\{f(t)\} = F(s)$, $L\{\exp(-at)\} = 1/(s+a)$, $L\{1 - \exp(-at)\} = a/(s(s+a))$, $L\{\cos(at)\} = s/(s^2+a^2)$, $L\{\sin(at)\} = a/(s^2+a^2)$.

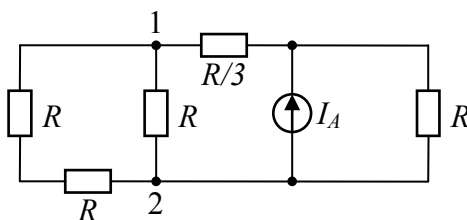
Resistividade aproximada dos condutores de cobre:

seção transversal de $1,5 \text{ mm}^2 = 10 \text{ } \Omega/\text{km}$, seção transversal de $2,5 \text{ mm}^2 = 7 \text{ } \Omega/\text{km}$,
seção transversal de $4 \text{ mm}^2 = 4 \text{ } \Omega/\text{km}$, seção transversal de $6 \text{ mm}^2 = 3 \text{ } \Omega/\text{km}$.

Representação de número complexo em forma polar: $a \angle b$ onde a é o módulo e b o argumento.

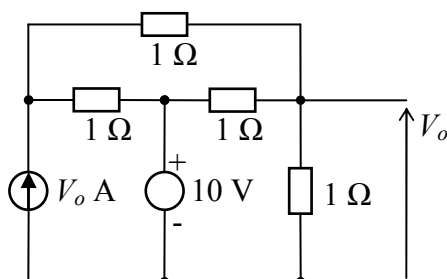
Representação do complemento do valor A: \bar{A}

21. Considere o circuito colocado na figura a seguir. Supondo que a corrente I_A é igual a 2 A, o valor da tensão entre os nós 1 e 2 V_{12} é



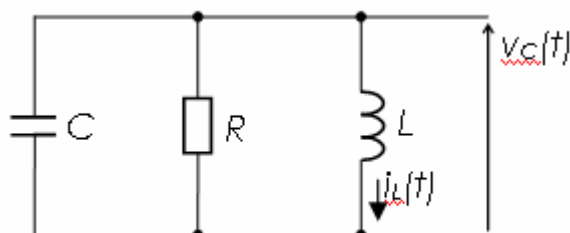
- a) $R/6$ Volts.
 b) $R/3$ Volts.
 c) $2R/3$ Volts.
 d) R Volts.

22. Considere o circuito colocado na figura a seguir, que contém uma fonte de corrente dependente da tensão. O valor da tensão V_o é



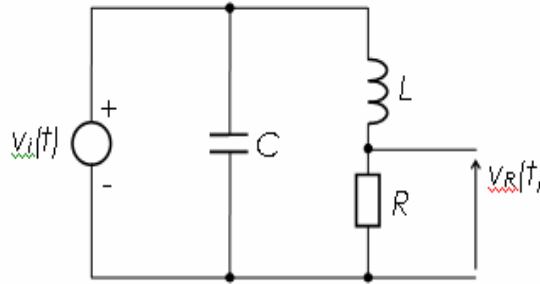
- a) -2,5 V.
 b) 2,5 V.
 c) 5 V.
 d) 7,5 V.

23. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde $R = 100 \Omega$, $C = 10 \mu\text{F}$, $L = 0,4 \text{ H}$, tensão inicial no capacitor $v_C(0) = 0 \text{ V}$ e corrente inicial no indutor $i_L(0) = 5 \text{ mA}$. A tensão no capacitor em função do tempo $v_C(t)$ é

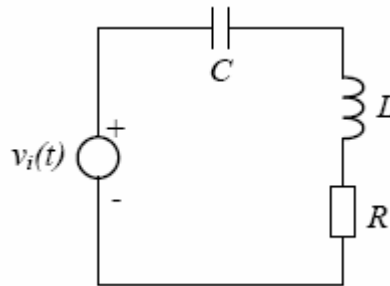


- a) $-500 t \exp(-500 t)$ Volts.
 b) $5 \exp(-500 t) - 500 t \exp(-500 t)$ Volts.
 c) $5 t \exp(-500 t)$ Volts.
 d) $5 \exp(-500 t) + 500 t \exp(-500 t)$ Volts.

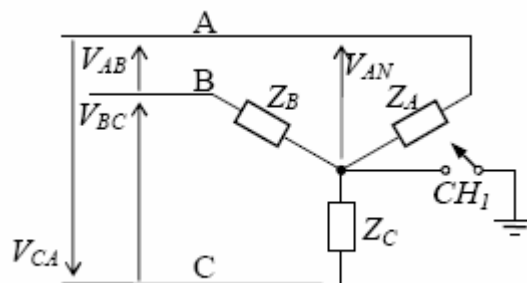
24. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde $R = 10 \Omega$, $C = 1000 \mu\text{F}$, $L = 100 \text{ mH}$, $v_i(t) = 10 \cos(\omega t + 60^\circ) \text{ V}$ e $\omega = 100 \text{ rad/s}$. A tensão sobre o resistor em função do tempo $v_R(t)$ é



- a) $5 \cos(100t - 105^\circ) \text{ Volts}$.
 b) $5\sqrt{2} \cos(100t - 15^\circ) \text{ Volts}$.
 c) $5\sqrt{2} \cos(100t + 15^\circ) \text{ Volts}$.
 d) $5 \cos(100t + 105^\circ) \text{ Volts}$.
25. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde $R = 50 \Omega$, $C = 1000 \text{ nF}$, $L = 50 \text{ mH}$, $v_i(t) = 50 \cos(\omega t + 45^\circ) \text{ V}$ e $\omega = 4000 \text{ rad/s}$. A potência média dissipada no resistor R é



- a) 10 W.
 b) 12,5 W.
 c) 17,5 W.
 d) 25 W.
26. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde $V_{AB} = 127\sqrt{3}\angle 0^\circ = 220\angle 0^\circ \text{ V}$, $V_{BC} = 127\sqrt{3}\angle -120^\circ = 220\angle -120^\circ \text{ V}$, $V_{CA} = 127\sqrt{3}\angle -240^\circ = 220\angle -240^\circ \text{ V}$, $Z_A = 9\angle 0^\circ \Omega$, $Z_B = 2\angle 0^\circ \Omega$ e $Z_C = 2\angle 0^\circ \Omega$. Os valores para a tensão V_{AN} , com a chave CH_1 aberta e fechada, respectivamente, são



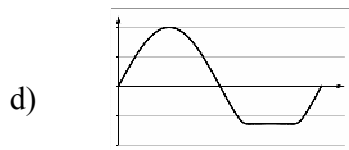
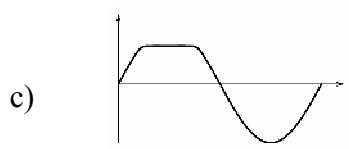
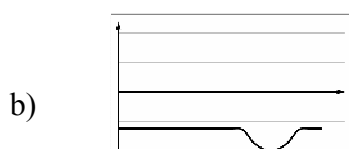
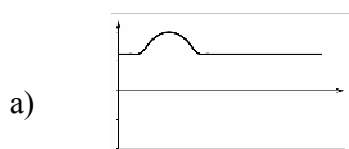
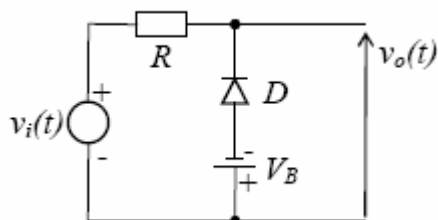
- a) $111\angle -120^\circ \text{ V}$ e $220\angle -150^\circ \text{ V}$.
 b) $99\angle 90^\circ \text{ V}$ e $220\angle 90^\circ \text{ V}$.
 c) $99\sqrt{3}\angle -30^\circ \text{ V}$ e $127\angle -30^\circ \text{ V}$.
 d) $22\sqrt{3}\angle -150^\circ \text{ V}$ e $127\angle -120^\circ \text{ V}$.

27. Sobre diodos semicondutores, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

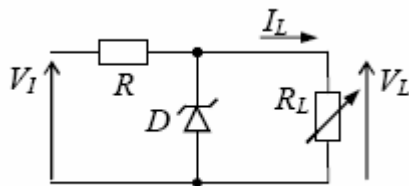
- () Um diodo retificador possui alta impedância elétrica quando polarizado reversamente.
- () Um diodo zener pode operar como regulador de tensão quando polarizado reversamente.
- () Um LED (*Light Emitting Diode*) emite luz quando polarizado reversamente.
- () Um diodo túnel possui uma região de resistência negativa quando polarizado reversamente.

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

28. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde $v_i(t) = \text{sen}(\omega t)$ V, $V_B = 0,6$ V e os componentes são ideais. Assinale a forma de onda que corresponde à tensão de saída $v_o(t)$.



29. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde a tensão de entrada $V_I = 10 \pm 10\% \text{ V}$, $R = 40 \Omega$, a tensão zener é 8 V , e as correntes mínima e máxima pelo diodo para que ele opere na região zener são 0 mA e 100 mA , respectivamente. A faixa de valores da corrente I_L para que o diodo mantenha-se na região zener é



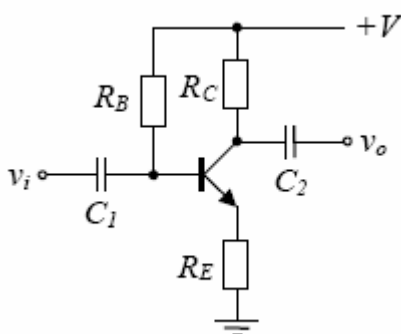
- a) de -25 mA a 25 mA .
 b) de 0 a 25 mA .
 c) de 0 a 50 mA .
 d) de 25 mA a 50 mA .

30. Sobre transistores de junção bipolar, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () A configuração em base comum pode fornecer um elevado ganho de corrente.
 () A configuração em emissor comum pode fornecer um elevado ganho de tensão.
 () A configuração em emissor comum pode fornecer um elevado ganho de corrente.
 () A configuração em coletor comum pode fornecer um elevado ganho de corrente.

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

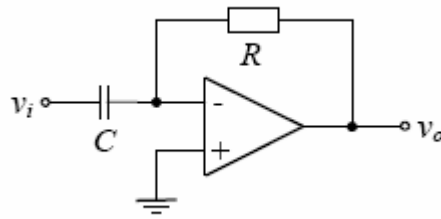
31. Considere o circuito amplificador de pequenos sinais que foi alterado pela adição de um resistor de emissor R_E , conforme colocado na figura a seguir. Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.



- () A colocação do resistor de emissor melhora a estabilidade da polarização do circuito.
 () A colocação do resistor de emissor diminui o ganho de tensão do circuito.
 () A colocação do resistor de emissor aumenta a impedância de entrada do circuito.
 () A colocação do resistor de emissor aumenta a impedância de saída do circuito.

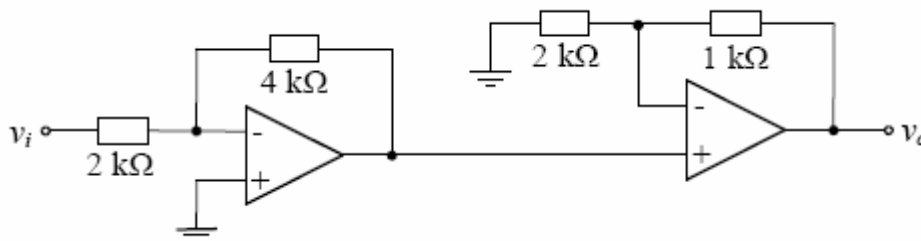
- a) F – F – F – V.
 b) V – V – F – F.
 c) F – F – V – V.
 d) V – V – V – F.

32. Sobre o circuito com um amplificador operacional colocado na figura a seguir, pode-se afirmar que



- a) é um circuito diferenciador.
- b) é um circuito integrador.
- c) é um circuito somador.
- d) é um circuito não inversor.

33. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde os amplificadores operacionais são ideais. Se a tensão de entrada V_i é igual a 1,5 V, a tensão de saída V_o é



- a) - 4,5 V.
- b) - 3 V.
- c) - 1,5 V.
- d) 0 V.

34. Sobre amplificadores de potência, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () No amplificador classe A, as partes positiva e negativa do sinal são amplificadas por circuitos distintos.
- () No amplificador classe C, um único circuito amplifica as partes positiva e negativa do sinal.
- () O amplificador classe A é o mais eficiente e o classe C o menos eficiente.
- () No amplificador classe D, o sinal de entrada deve ser convertido em um trem de pulsos.

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

35. Considere um amplificador de potência operando a uma temperatura ambiente máxima de 40 °C, com resistências térmicas junção-encapsulamento e encapsulamento-dissipador de 2 °C/W e 2,5 °C/W, respectivamente, e dissipando na junção 5 W no pior caso. A resistência térmica dissipador-ambiente para que a temperatura máxima da junção não exceda 100 °C deve ser menor que

- a) 2,5 °C/W.
- b) 5 °C/W.
- c) 7,5 °C/W.
- d) 10 °C/W.

36. Nas colunas abaixo, a_b significa o número a expresso na base b . Por exemplo, 8_{10} significa 8 na base 10. Relacione as colunas, observando a equivalência entre os valores e depois assinale a sequência correta nas opções abaixo.

- A. 51_{10}
- B. 64_7
- C. 143_5
- D. 110001_2
- E. $2F_{16}$

- () 33_{16}
- () 57_8
- () 48_{10}
- () 01110_2

- a) A – C – B – E.
- b) D – E – C – B.
- c) A – E – C – B.
- d) D – C – B – E.

37. Considere a expressão booleana abaixo, com 4 variáveis lógicas identificadas pelas letras A a D :

$$\overline{A}BC + \overline{B}CD + A\overline{B}\overline{C} + A\overline{C}\overline{D} + A\overline{C}\overline{D}.$$

A simplificação desta expressão resulta em

- a) $\overline{B}C + A\overline{B} + A\overline{D}$.
- b) $\overline{A}\overline{C} + A\overline{D}$.
- c) $\overline{A}B + A\overline{B}$.
- d) $\overline{A}B + AC + A\overline{D}$.

38. Considere que são definidas 4 condições, identificadas pelas letras A a D , sendo que cada condição pode assumir apenas o valor verdadeiro ou falso. Além disso, considere que uma determinada ação deve ser executada se uma ou mais das situações abaixo realizar-se.

Situação 1: condições A e B são falsas, e condição C é verdadeira.

Situação 2: condições A e D são verdadeiras, e condição B é falsa.

Situação 3: condições D e C são verdadeiras, e condição D é falsa.

Situação 4: condições A e B são verdadeiras, e condição D é falsa.

Situação 5: condições A é verdadeira, e condições C e D são falsas.

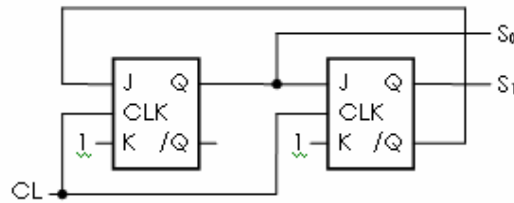
A expressão booleana que pode descrever este problema é

- a) $\overline{A}B + AC + A\overline{D}$.
- b) $\overline{B}C + \overline{A}\overline{C} + A\overline{D}$.
- c) $\overline{A}B + A\overline{B}$.
- d) $\overline{B}C + A\overline{B} + A\overline{D}$.

39. Considere o circuito colocado na figura a seguir, com dois *flip-flops*, uma entrada CLK e duas saídas S_0 e S_1 . Os *flip-flops* são do tipo JK e operam da seguinte maneira:

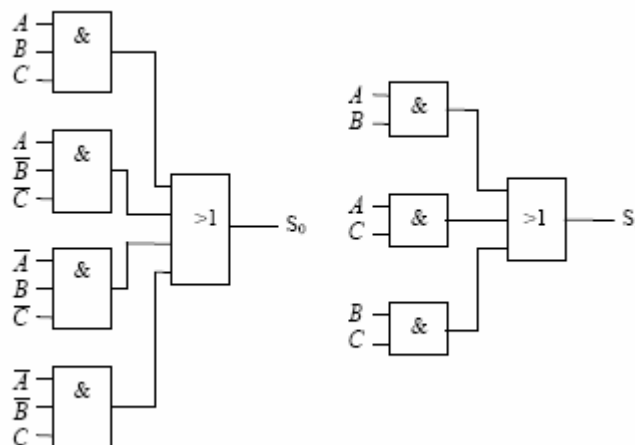
- com as entradas J e K distintas, o valor da entrada J é transferido à saída Q na borda de descida do relógio;
- com as entradas J e K iguais a 1, o valor da saída é invertido na borda de descida do relógio;
- com as entradas J e K iguais a 0, o valor da saída não se altera.

Quando um sinal de relógio é aplicado à entrada CLK, o resultado nas saídas S_0 e S_1 corresponde a



- a) um contador módulo 2.
- b) um contador módulo 3.
- c) um contador módulo 4.
- d) um contador módulo 5.

40. Considere o circuito colocado na figura a seguir, com portas do tipo E (AND) indicadas pelo símbolo &, e portas do tipo OU (OR) indicadas pelo símbolo >1 . O circuito possui três entradas (\bar{A} , \bar{B} e \bar{C}) e duas saídas (S_0 e S_1). A operação realizada pelo circuito é



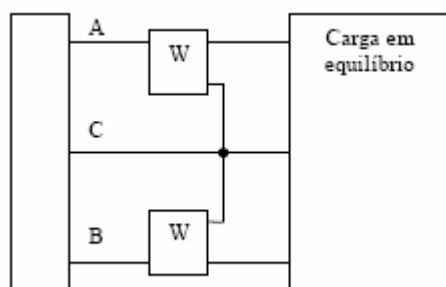
- a) um somador binário.
- b) um multiplexador de 3 entradas.
- c) um demultiplexador de 3 entradas.
- d) um contador assíncrono.

41. Sobre equipamentos de medida elétrica, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- O amperímetro mede a corrente elétrica. O instrumento deve ser conectado em série ao elemento cuja corrente deve ser medida.
- O voltímetro mede a tensão elétrica. O instrumento deve ser conectado em paralelo ao elemento cuja tensão deve ser medida.
- O ohmímetro mede a resistência elétrica. O instrumento deve ser conectado em uma combinação série-paralela com o circuito energizado.
- O wattímetro mede a potência elétrica. O instrumento possui terminais conectados como amperímetro e terminais conectados como voltímetro.

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

42. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde está ilustrado um sistema trifásico em equilíbrio, com fases A, B e C, e dois wattímetros conectados entre fonte e carga. Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.



- Os wattímetros medem apenas as potências das fases A e B. Para a medição da potência total um terceiro wattímetro é necessário.
- As medidas efetuadas permitem também determinar o fator de potência da carga.
- As medidas efetuadas permitem também determinar a sequência de fase.
- Os wattímetros medem a potência total apenas se a carga está em equilíbrio.

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

43. Preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

O erro aleatório é resultado da falta de _____ e, com um número infinito de medições, _____ o valor médio esperado para a medida. O erro sistemático é resultado da falta de _____ e, com um número infinito de medições, _____ o valor médio esperado para a medida.

- a) precisão / não altera / exatidão / altera
- b) exatidão / não altera / precisão / altera
- c) precisão / altera / exatidão / não altera
- d) exatidão / altera / precisão / não altera

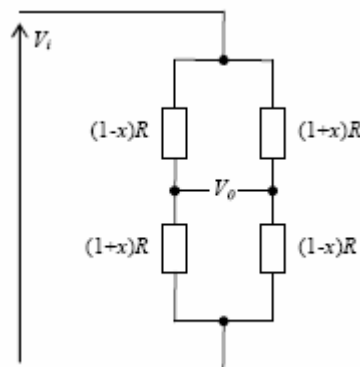
44. A coluna a esquerda contém alguns tipos de memórias semicondutoras. A coluna a direita contém algumas características destas memórias. Relacione a coluna a direita com a da esquerda e depois assinale a sequência correta de alternativas abaixo.

- A. ROM
- B. PROM
- C. EPROM
- D. EEPROM
- E. RAM Estática
- F. RAM Dinâmica

- () volátil, conteúdo mantido se alimentação presente
- () não volátil, apagada e programada eletricamente.
- () não volátil, programada durante fabricação.
- () não volátil, programada uma única vez pelo usuário.
- () volátil, conteúdo precisa ser refrescado periodicamente.

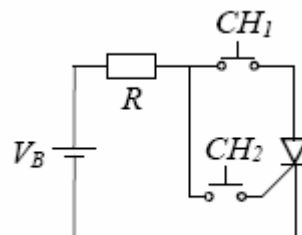
- a) E – C – B – A – F.
- b) E – D – A – B – F.
- c) F – D – B – A – E.
- d) F – C – A – B – E.

45. Considere o circuito colocado na figura a seguir. A tensão V_o pode ser expressa como



- a) $x/4 V_i$.
- b) $x/2 V_i$.
- c) $x V_i$.
- d) $2 x V_i$.

46. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde a chave CH_1 é normalmente fechada e a chave CH_2 é normalmente aberta. Observando que apenas uma chave pode ser acionada de cada vez, assinale a alternativa correta.



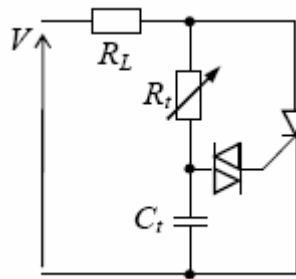
- a) O fechamento da chave CH_2 provoca o acionamento (condução) do SCR.
- b) O fechamento da chave CH_2 provoca o desligamento (corte) do SCR.
- c) A abertura da chave CH_1 provoca o acionamento (condução) do SCR.
- d) A chave CH_2 não tem influência sobre o estado do SCR.

47. Sobre o funcionamento do TRIAC, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () O TRIAC pode ser acionado (condução) ou desligado (corte) através do terminal de controle (conhecido como porta ou *gate*).
- () O TRIAC e o SCR têm a mesma funcionalidade. Entretanto o TRIAC consegue operar com correntes mais elevadas.
- () O TRIAC permite o controle da corrente em apenas um sentido. Quando polarizado reversamente o TRIAC não conduz.
- () A corrente de porta para acionamento do TRIAC pode ser positiva ou negativa.

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

48. Considere o circuito colocado na figura a seguir, onde $R_L \ll R_t$, e V é a tensão de alimentação senoidal. Assinale a alternativa correta.



- a) O capacitor não se carrega enquanto o SCR está desligado (corte).
- b) O DIAC produz pulsos independentemente do valor de R_t .
- c) A relação entre o valor de R_t e a potência dissipada na carga R_L é linear.
- d) A diminuição de R_t aumenta a potência dissipada na carga R_L .

49. Sobre a organização e funcionamento básico de um microprocessador, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () A ULA (Unidade Lógica e Aritmética e Lógica) é responsável por armazenar o ponteiro da instrução correntemente em execução.
- () Os registradores da UCP (Unidade Central de Processamento) são uma área de memória que armazenam os dados relacionados aos programas em execução.
- () O *Program Counter* (PC ou contador de instruções) mantém um registro de quantas instruções são executadas a cada ciclo de máquina.
- () A pilha é uma região de memória que armazena as instruções que estão na fila de execução.

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

50. Considerando os modos de endereçamento, assinale a alternativa correta.

- a) Endereçamento imediato: a instrução contém o endereço do operando.
- b) Endereçamento direto: a instrução contém o operando.
- c) Endereçamento indireto: a instrução aponta para a localização do endereço do operando.
- d) Endereçamento indexado: a instrução especifica o registrador que contém o operando.

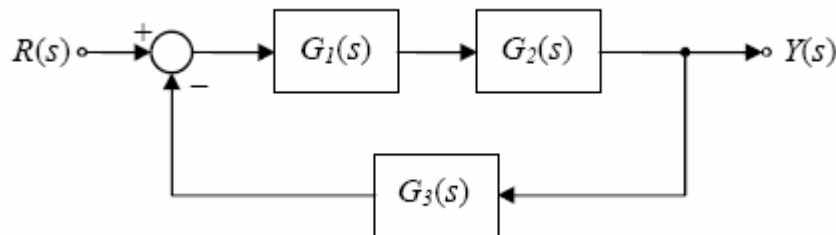
51. Em relação à organização de microcomputadores, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.
- () A arquitetura *pipeline* com n estágios oferece, no cenário mais favorável, um ganho de velocidade próximo a n vezes em relação à máquina convencional (sem *pipeline*).
 - () Na arquitetura *pipeline*, o problema de dependência de dados pode ser atenuado através do adiantamento de dados e do escalonamento das instruções.
 - () Na arquitetura superescalar, partes da estrutura da UCP (Unidade Central de Processamento) são replicados para permitir a execução de várias instruções ao mesmo tempo.
 - () Na arquitetura superescalar, o implementação do algoritmo de Tomasulo resolve os problemas das dependências de controle, dados e fluxo.

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

52. Considere um sistema linear cuja função de transferência, após a transformada de Laplace, é dada por $H(s) = 1/s$. Aplicando-se à entrada deste sistema o sinal $x(t) = \cos(t)$, a saída é

- a) $(1/2) \cos(t)$.
- b) $\cos(t)$.
- c) $(1/2) \sin(t)$.
- d) $\sin(t)$.

53. Considere o sistema linear invariante no tempo colocado na figura a seguir, onde as variáveis mostradas foram obtidas por transformada de Laplace. A função de transferência $Y(s)/R(s)$ é



- a) $G_1(s) G_2(s) / (1 + G_1(s) G_2(s) G_3(s))$.
- b) $G_1(s) + G_2(s) - G_3(s)$.
- c) $G_1(s) G_2(s) - G_3(s)$.
- d) $G_1(s) G_2(s) / (1 - G_3(s))$.

54. Considere as raízes da equação característica de um sistema linear invariante no tempo colocadas no plano s . O sistema é assintoticamente estável se

- a) as partes reais de todas as raízes forem maiores que zero (positivas).
- b) as partes reais de uma ou mais raízes forem maiores que zero (positivas).
- c) as partes reais de todas as raízes forem menores que zero (negativas).
- d) as partes reais de todas as raízes forem iguais a zero.

55. Um sistema linear invariante no tempo tem a seguinte função característica

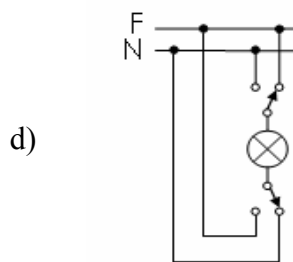
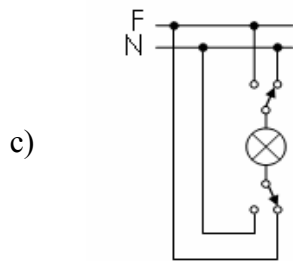
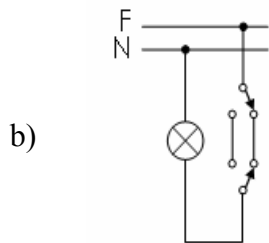
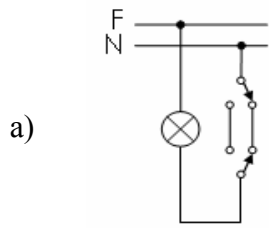
$$s^3 + 3s^2 + 3s + K = 0, \text{ onde } K \text{ é uma variável de controle.}$$

Analise a estabilidade do sistema e assinale a alternativa correta.

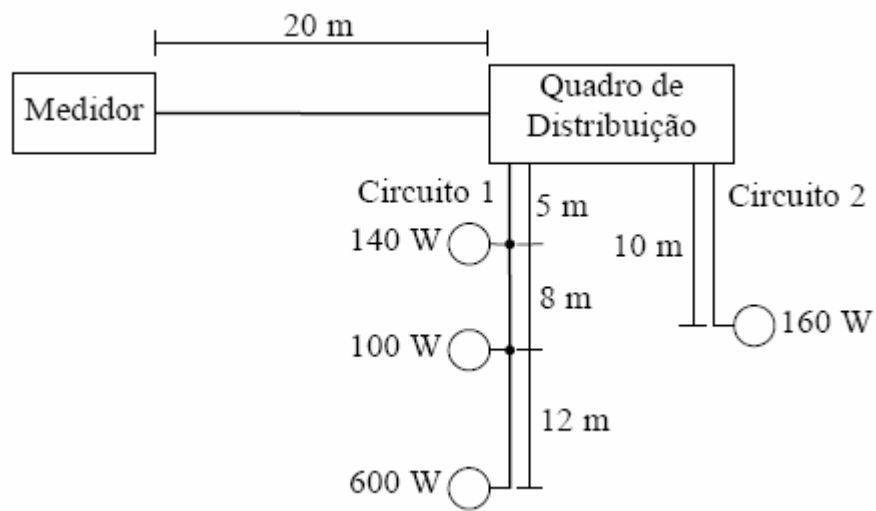
- a) O sistema é instável para qualquer valor de K .
- b) O sistema é estável se $K = 12$.
- c) O sistema é estável se $K = 6$.
- d) O sistema é estável se $K = -6$.

- 56. Sobre a ligação do disjuntor diferencial, assinale a alternativa correta.**
- a) Todos os condutores (fase, neutro e de proteção) devem passar pelo disjuntor.
 - b) Apenas os condutores fase devem passar pelo disjuntor.
 - c) Apenas os condutores neutro e de proteção devem passar pelo disjuntor.
 - d) Apenas os condutores fase e neutro devem passar pelo disjuntor.
- 57. Sobre as recomendações da norma NBR 5410 para a instalação elétrica em locais de habitação, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.**
- Os pontos de tomada de uso geral devem prever no mínimo 100 VA.
 - Qualquer cômodo da residência deve ter ao menos um ponto de tomada de uso específico.
 - Equipamento com consumo nominal superior a 10 A deve ser colocado em circuito separado.
 - Apenas os circuitos com ponto de tomada de uso específico devem ser protegidos contra sobrecorrente.
- a) V – F – V – F.
 - b) F – V – V – V.
 - c) V – V – F – F.
 - d) F – F – F – V.
- 58. Sobre instalações de baixa tensão, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.**
- A infra-estrutura de aterramento é obrigatória apenas para edificações acima de 200 m².
 - Um disjuntor termomagnético deve atuar (desligar o circuito) em caso de sobrecorrente.
 - Os circuitos com corrente nominal abaixo de 5 A podem dispensar o uso de proteção contra curto-circuito.
 - O quadro de distribuição deve ser utilizado apenas em instalações com 10 ou mais circuitos.
- a) V – F – V – V .
 - b) F – V – F – F.
 - c) V – V – V – F.
 - d) F – F – F – V.

59. Assinale a alternativa que ilustra a maneira mais segura para a ligação de um circuito com uma lâmpada e dois interruptores paralelos.



60. Considere a instalação elétrica monofásica ilustrada na figura a seguir, onde a tensão nominal fase-neutro é de 100 V, os condutores são de cobre e têm características apenas resistivas, com as seguintes seções transversais: 6 mm^2 entre o medidor e quadro de distribuição, e $1,5 \text{ mm}^2$ entre o quadro de distribuição e as cargas (circuitos 1 e 2). A queda de tensão percentual máxima em relação à tensão nominal no circuito 1 é



- a) 1,7%.
- b) 2,3%.
- c) 3,4%.
- d) 4,6%.

REDAÇÃO

INSTRUÇÕES

- Leia o tema a seguir e desenvolva uma redação dissertativo/argumentativa.
- A prova de Redação deverá conter no mínimo 80 (oitenta) palavras, em letra legível, a respeito do tema fornecido;
- À redação fora do tema proposto será atribuído o grau 0 (zero);
- À redação com menos de 80 (oitenta) palavras será deduzido da nota atribuída 1 (um) décimo por palavra faltante, até o limite de 70 (setenta) palavras.
- Consideram-se palavras todas aquelas pertencentes às classe gramaticais da Língua Portuguesa.

Será atribuída a nota 0 (zero) ao texto:

- Fora do tipo ou tema proposto;
- Que não estiver em prosa;
- Com número inferior a 70 (setenta) palavras;
- Que apresentar marcas que permitam a identificação do autor;
- Escrito de forma completamente ilegível ou cuja caligrafia impeça a compreensão do sentido global do texto;
- Escrito a lápis ou com caneta que não seja de tinta preta ou azul.
- Não serão fornecidas folhas adicionais para complementação da redação, devendo o candidato limitar-se a uma única folha padrão recebida, com 30 (trinta) linhas.

REDAÇÃO

Lula sanciona lei que anistia estrangeiros irregulares

Por Vannildo Mendes

Brasília - A partir de hoje, os estrangeiros em situação irregular no Brasil poderão legalizar sua situação em definitivo com base em lei sancionada hoje pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva. A anistia beneficiará pelo menos 50 mil imigrantes, sobretudo chineses, bolivianos, paraguaios e peruanos que entraram no País clandestinamente ou tiveram seus vistos vencidos até 1º de fevereiro. O presidente compareceu à cerimônia vestindo uma jaqueta com estampa típica das vestimentas de indígenas dos Andes e explicou que estava prestando uma homenagem aos presentes.

Na solenidade em que anunciou a medida, realizada no Ministério da Justiça, Lula fez duras críticas "à política de discriminação e preconceito" dos países ricos contra estrangeiros. "Repressão e intolerância contra imigrantes não vão resolver os problemas causados pela crise econômica mundial", disse o presidente, lembrando sua condição de retirante nordestino que teve de migrar para São Paulo em busca de trabalho, educação e melhor condição de vida. "Ninguém deixa sua terra natal porque quer", observou.

Pela lei, os estrangeiros ilegais terão até dezembro para requerer residência provisória por dois anos. Três meses antes de completar esse tempo, eles terão o visto transformado em permanente e passarão a usufruir dos mesmos direitos de brasileiros natos, menos o de votar e serem votados. Eles terão plena liberdade de circulação e acesso a trabalho remunerado, educação, saúde pública e serviços da Justiça.

Disponível em <<http://veja.abril.com.br/agencias/ae/brasil/detail/2009-07-02-447126.shtml>>. Acesso em 3 jul 2009.

Com base nas informações do texto acima e em outras de seu conhecimento, redija um texto dissertativo, no qual você apresente, com argumentos coerentes, seu ponto de vista a respeito da anistia a estrangeiros irregulares.

Com base no conteúdo do texto acima e em outros de seu conhecimento, redija um texto dissertativo, no qual você apresente seus argumentos contra ou a favor do diploma de jornalismo para exercer a profissão.

RASCUNHO – REDAÇÃO

TÍTULO: _____

01

05

10

15

20

25

30

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO

