

# ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR ELETRÔNICA

## LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 70 (setenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		LÍNGUA INGLESA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 55	1,0 cada	56 a 70	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido.
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES, o CARTÃO-RESPOSTA e ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

## LÍNGUA PORTUGUESA

## Texto I

## REPIQUE DAS MESMAS PALAVRAS

Palavras consideradas difíceis, como “engalanada”, já não atraem muitos autores de escola de samba. A busca agora é pela comunicação direta. Em 2011, “vai” será a palavra mais repetida nos desfiles das 12 escolas do Grupo Especial: 19 vezes no total. Em seguida, uma variação do mesmo verbo: “vou”, com dez repetições. Essa também será a incidência de “vida” e “amor” (dez vezes cada uma). “Luz” e “mar” (nove vezes) fecham o pódio das mais populares de 2011. Isto sem considerar as repetições de uma mesma música, uma vez que ela não muda durante todo o desfile das escolas.

Outrora clássicas, palavras como “relicário” e “divina” só aparecerão uma vez cada uma. E “engalanado”, que já teve seus dias de estrela, ficará mesmo de fora dos desfiles do Grupo Especial.

Para especialistas, as palavras mais usadas atualmente são curtas, chamam o público e motivam os componentes.

– “Vai” é a clara tentativa do compositor de empolgar e envolver a plateia desde o concurso das escolas, quando tem que mostrar às comissões julgadoras que suas músicas têm capacidade de empolgar. “Vou” está na linha de “vai”: chama, motiva. Quanto a “vida” e “amor”, refletem o otimismo do carnaval. Nenhuma palavra fica no campo semântico do pessimismo, tristeza. E “mundo” deixa claro o aspecto grandioso, assim como “céu” – disse o jornalista Marcelo de Mello, jurado do estandarte de Ouro desde 1993.

Dudu Botelho, compositor do Salgueiro, é um dos compositores dos sambas de 2007, 2008 e 2011. O samba de sua escola, aliás, tem três das seis palavras mais recorrentes: “vida”, “luz” e “mar”:

– O compositor tenta, através da letra, estimular o componente e a comunidade a se inserir no roteiro do enredo.

Todas as palavras mais repetidas no carnaval estão entre as mais usadas nos sambas das últimas campeãs dos anos 2000. “Terra” foi a mais escolhida (11 vezes). Em seguida, apareceram “vou” e “pra” (nove vezes); “luz”, “mar”, e “fé” (oito); “Brasil” (sete); e “vai”, “amor”, “carnaval” e “liberdade” (seis); e “vida” (cinco).

Para Marcelo de Mello, a repetição das mesmas palavras indica um empobrecimento das letras:

– O visual ganhou um peso grande. A última escola que venceu um campeonato por causa do samba foi o Salgueiro em 1993, com o refrão “explode coração”.

MOTTA, Cláudio. Repique das mesmas palavras.

O Globo, 09 fev. 2011. Adaptado.

1

Segundo o Texto I, o motivo real para o emprego de palavras mais curtas se dá porque

- (A) insere o componente no enredo da escola.
- (B) identifica o falante no seu contexto linguístico.
- (C) estabelece uma comunicação fácil com a escola.
- (D) estimula os músicos a criarem letras mais inspiradas.
- (E) envolve o público no processo de criação dos compositores.

2

O Texto I pode ser lido como um jogo de oposições.

A única oposição que **NÃO** aparece na matéria é

- (A) passado / presente
- (B) otimismo / pessimismo
- (C) tradição / modernidade
- (D) rapidez / lentidão
- (E) envolvimento / passividade

3

A escolha do título de um texto nunca é aleatória.

O emprego da palavra **repique** no título do Texto I revela a intenção de

- (A) valorizar um dos instrumentos mais populares da bateria.
- (B) criar uma identidade com o universo linguístico do samba.
- (C) apontar uma relação entre a natureza da palavra e o seu sentido.
- (D) evidenciar o contraste entre os tempos de outrora e o da atualidade.
- (E) reconhecer a importância da empolgação dos componentes da escola de samba.

4

A última fala do texto, de Marcelo de Mello, poderia ser introduzida por um conectivo, que preencheria a frase abaixo.

A repetição das mesmas palavras indica um empobrecimento das letras \_\_\_\_\_ o visual ganhou um peso grande.

A respeito do emprego desse conectivo, analise as afirmações a seguir.

- I - O conectivo adequado seria **porque**, uma vez que estabelece uma relação de causa.
- II - O conectivo adequado seria **por que**, uma vez que se reconhecem aqui duas palavras.
- III - O conectivo levaria acento, **porquê**, já que pode ser substituído pelo termo “o motivo”, ou “a razão”.

É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) I, II e III.

5

“Essa também será a **incidência** de ‘vida’ e ‘amor’ (dez vezes cada uma).” (l. 7-8)

O substantivo **incidência** vem do verbo **incidir**. Dos verbos a seguir, o único que segue esse mesmo paradigma é

- (A) abranger
- (B) devolver
- (C) incinerar
- (D) perceber
- (E) iludir

## Texto II

### PALAVRA PEJORATIVA

#### O uso do termo “diferenciada” com sentido negativo ressuscita o preconceito de classe

“Você já viu o tipo de gente que fica ao redor das estações do metrô? Drogados, mendigos, uma gente diferenciada.” As palavras atribuídas à psicóloga Guiomar Ferreira, moradora há 26 anos do bairro Higienópolis, em São Paulo, colocaram lenha na polêmica sobre a construção de uma estação de metrô na região, onde se concentra parte da elite paulistana. Guiomar nega ser a autora da frase. Mas a autoria, convenhamos, é o de menos. A menção a camelôs e usuários do transporte público ressuscitou velhos preconceitos de classe, e pode deixar como lembrança a volta de um clichê: o termo “diferenciada”.

A palavra nunca fora usada até então com viés pejorativo no Brasil. Habitava o jargão corporativo e publicitário, sendo usada como sinônimo vago de algo “especial”, “destacado” ou “diferente” (sempre para melhor).

– Não me consta que já houvesse um “diferenciado” negativamente marcado. Não tenho nenhum conhecimento de existência desse “clichê”. Parece-me que a origem, aí, foi absolutamente episódica, nascida da infeliz declaração – explica Maria Helena Moura Neves, professora da Unesp de Araraquara (SP) e do Mackenzie.

Para a professora, o termo pode até ganhar as ruas com o sentido negativo, mas não devido a um deslizamento semântico natural. Por natural, entende-se uma direção semântica provocada pela configuração de sentido do termo originário. No verbo “diferenciar”, algo que “se diferencia” será bom, ao contrário do que ocorreu com o verbo “discriminar”, por exemplo. Ao virar “discriminado”, implicou algo negativo. Maria Helena, porém, não crê que a nova acepção de “diferenciado” tenha vida longa.

– Não deve vingar, a não ser como chiste, aquelas coisas que vêm entre aspas, de brincadeira – emenda ela. [...]

MURANO, Edgard.

Disponível em: <<http://revistalingua.uol.com.br/textos.asp?codigo=12327>>.

Acesso em: 05 jul. 2011. Adaptado.

6

O verbo **ganhar** (l. 25), na sua forma usual, é considerado um verbo abundante, apresentando, pois, duas formas de particípio: uma forma regular (ganhado); outra, irregular, supletiva (ganho).

Dentre os verbos encontrados no Texto II, qual é aquele que apresenta **SOMENTE** uma forma irregular?

- (A) Ver (l. 1)
- (B) Ficar (l. 1)
- (C) Ter (l. 19)
- (D) Ocorrer (l. 31)
- (E) Vingar (l. 35)

7

Na última fala do Texto II, a forma verbal **vingar** está com o sentido de “ter bom êxito”, “dar certo”. (l. 35)

Em qual das frases abaixo o verbo em negrito apresenta a mesma regência de **vingar**?

- (A) “A menção a camelôs e usuários do transporte público **ressuscitou** velhos preconceitos de classe,” (l. 9-11)
- (B) “– Não me **consta** que já houvesse um ‘diferenciado’ negativamente marcado.” (l. 18-19)
- (C) “Não **tenho** nenhum conhecimento de existência desse ‘clichê’.” (l. 19-20)
- (D) “**Parece-me** que a origem, aí, foi absolutamente episódica,” (l. 20-21)
- (E) “[...] aquelas coisas que **vêm** entre aspas, de brincadeira –” (l. 35-36)

8

Segundo os compêndios gramaticais, existem duas possibilidades de escritura da voz passiva no português. Na frase abaixo, encontra-se uma delas:

“A palavra nunca fora usada até então com viés pejorativo no Brasil.” (l. 13-14)

A outra possibilidade de escritura, na forma passiva, na qual o sentido **NÃO** se altera é:

- (A) A palavra nunca se usou até então com viés pejorativo no Brasil.
- (B) A palavra nunca se usara até então com viés pejorativo no Brasil.
- (C) A palavra nunca se tem usado até então com viés pejorativo no Brasil.
- (D) A palavra nunca se usava até então com viés pejorativo no Brasil.
- (E) A palavra nunca se usaria até então com viés pejorativo no Brasil.

9

“Não me consta que já **houvesse** um ‘diferenciado’ negativamente marcado.” (ℓ. 18-19)

A respeito da ocorrência da forma verbal **houvesse**, destacada no trecho, teceram-se os seguintes comentários:

- I - A forma verbal **houvesse**, nessa estrutura, tem valor de **existisse**, e se apresenta como verbo impessoal.
- II - O verbo **haver**, quando impessoal, transmite sua impessoalidade a auxiliares.
- III - A forma verbal **houvesse**, nesse trecho, desempenha uma função de verbo auxiliar.

É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) I, II e III.

10

Considere o trecho do Texto II abaixo.

“[...] colocaram lenha na polêmica sobre a construção de uma estação de metrô na região, **onde** se concentra parte da elite paulistana.” (ℓ. 5-7)

O emprego do pronome relativo **onde** está correto.

### PORQUE

Retoma o termo **na região**, que tem valor de lugar físico na oração antecedente.

Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA

### Text I

#### Brazil: Platform for growth

By Joe Leahy

On the Cidade de Angra dos Reis oil platform, surrounded by the deep blue South Atlantic, a Petrobras engineer turns on a tap and watches black liquid flow into a beaker.

- 5 It looks and smells like ordinary crude oil. Nevertheless, for Brazil, this represents something much more spectacular. Pumped by the national oil company from “pre-salt” deposits – so-called because they lie beneath 2,000m of salt – 300km off the coast
- 10 of Rio de Janeiro, it is some of the first commercial oil to flow from the country’s giant new deepwater discoveries.

- 15 Already estimated to contain 50bn barrels, and with much of the area still to be fully explored, the fields contain the world’s largest known offshore oil deposits. In one step, Brazil could jump up the world rankings of national oil reserves and production, from 15th to fifth. So great are the discoveries, and the investment required to exploit them, that they have
- 20 the potential to transform the country – for good or for ill.

- Having seen out booms and busts before, Brazilians are hoping that this time “the country of the future” will at last realise its full economic potential. The hope is that the discoveries will provide
- 25 a nation already rich in renewable energy with an embarrassment of resources with which to pursue the goal of becoming a US of the south.

- The danger for Brazil, if it fails to manage this windfall wisely, is of falling victim to “Dutch disease”.
- 30 The economic malaise is named after the Netherlands in the 1970s, where the manufacturing sector withered after its currency strengthened on the back of a large gas field discovery combined with rising energy prices.

- 35 Even worse, Brazil could suffer a more severe form of the disease, the “oil curse”, whereby nations rich in natural resources – Nigeria and Venezuela, for example – grow addicted to the money that flows from them.

- 40 Petrobras chief executive says neither the company nor the country’s oil industry has so far been big enough to become a government cash cow. But with the new discoveries, which stretch across an 800km belt off the coast of south-eastern Brazil, this is going to change. The oil industry could grow from about
- 45 10 per cent of GDP to up to 25 per cent in the coming decades, analysts say. To curb any negative effects, Brazil is trying to support domestic manufacturing by increasing “local content” requirements in the oil industry.

50 Without a “firm local content policy”, says Petrobras CEO, Dutch disease and the oil curse will take hold. However, “if we have a firm and successful local content policy, no – because other sectors in the economy are going to grow as fast as Petrobras”.

55 The other long-term dividend Brazil is seeking from the discoveries is in research and development (R&D). Extracting oil from beneath a layer of salt at great depth, hundreds of kilometres from the coast, is so challenging that Brazilian engineers see it as a new  
60 frontier. If they can perfect this, they can lead the way in other markets with similar geology, such as Africa.

For its part, Petrobras is spending \$800m-\$900m a year over the next five years on R&D, and has invested \$700m in the expansion of its research  
65 centre.

Ultimately, Brazil's ability to avoid Dutch disease will depend not just on how the money from the oil is spent. The country is the world's second biggest exporter of iron ore. It is the largest exporter of beef.  
70 It is also the biggest producer of sugar, coffee and orange juice, and the second-largest producer of soya beans.

Exports of these commodities are already driving up the exchange rate before the new oil fields have  
75 fully come on stream, making it harder for Brazilian exporters of manufactured goods. Industrial production has faltered in recent months, with manufacturers blaming the trend on a flood of cheap Chinese-made imports.

80 “Brazil has everything that China doesn't and it's natural that, as China continues to grow, it's just going to be starved for those resources,” says Harvard's Prof Rogoff. “At some level Brazil doesn't just want to be exporting natural resources – it wants a more  
85 diversified economy. There are going to be some rising tensions over that.”

Adapted from *Financial Times* - March 15 2011 22:54. Available in:  
<[http://www.ft.com/cms/s/0/fa11320c-4f48-11e0-9038-00144feab49a\\_i\\_email-.htm](http://www.ft.com/cms/s/0/fa11320c-4f48-11e0-9038-00144feab49a_i_email-.htm)>  
Retrieved on: June 17, 2011.

## 11

The communicative intention of Text I is to

- (A) classify all the economic risks Brazil will certainly run if it insists on extracting oil at great depth.
- (B) suggest that Brazil could soon be ranked as one of the four main oil producers in the whole world.
- (C) argue that Brazil should try to avoid potential dangers associated to its recent deepwater oil discoveries.
- (D) report on the rising tensions between China and Brazil over the manufacturing sector of the world economy.
- (E) announce the expected growth of the oil industry in Brazil, Nigeria and Venezuela in the coming decades.

## 12

According to paragraphs 5 and 6 (lines 28-38), Dutch disease is a

- (A) concept that explains the relationship between a stronger currency, due to the discovery of vast gas deposits, and the decline in the manufacturing sector.
- (B) theory that can justify the increase in energy prices and the strengthening of the manufacturing sector.
- (C) dangerous form of economic malaise that can only victimize already affluent nations.
- (D) severe economic disease that is affecting the economy of countries like the Netherlands.
- (E) a type of problem known as the “oil curse” that affects the booming sector of oil extraction.

## 13

According to paragraphs 9 and 10 (lines 55-65), investing in R&D

- (A) may open new markets for the Brazilian technological sector of oil extraction at great depth.
- (B) may justify Petrobras' plans to reduce the development of its research center.
- (C) is surely leading Brazilian engineers to work for African countries rich in natural resources.
- (D) will pay immediate dividends in the challenging sector of geology and oil exploitation.
- (E) can explain why Petrobras is spending \$800m - \$900m to extract oil at great depth.

## 14

Based on the meanings in Text I, the two words are antonymous in

- (A) “...realise...” (line 23) – understand
- (B) “...stretch...” (line 42) – bridge
- (C) “...curb...” (line 46) – foster
- (D) “...faltered...” (line 77) – halted
- (E) “...blaming...” (line 78) – reproaching

## 15

Concerning the referent to the pronoun **it**, in the fragments below,

- (A) in “**It** looks and smells like ordinary crude oil.” (line 5), **it** refers to “beaker” (line 4).
- (B) in “The danger for Brazil, if **it** fails to manage this windfall wisely, is of falling victim to ‘Dutch disease.’” (lines 28-29), **it** refers to “danger” (line 28).
- (C) in “... Brazilian engineers see **it** as a new frontier.” (lines 59-60), **it** refers to “coast” (line 58).
- (D) in “making **it** harder for Brazilian exporters of manufactured goods.” (lines 75-76), **it** refers to “stream” (line 75).
- (E) in “ ‘it's just going to be starved for those resources,’ says Harvard's Prof Rogoff.” (lines 81-83), **it** refers to “China” (line 81).

16

In "Without a 'firm local content policy', says Petrobras CEO, Dutch disease and the oil curse will take hold." (lines 50-52), "take hold" means to

- (A) become more easily controlled.
- (B) become stronger and difficult to stop.
- (C) be completely defeated and ineffective.
- (D) be absolutely harmless and disappointing.
- (E) be transformed into very powerful assets.

17

The **boldfaced** item is synonymous with the expression in parentheses in

- (A) "**Nevertheless**, for Brazil, this represents something much more spectacular." (lines 6-7) – (Thus)
- (B) "...neither the company nor the country's oil industry has **so far** been big enough to become a government cash cow." (lines 39-41) – (meanwhile)
- (C) "**However**, 'if we have a firm and successful local content policy, no'" (lines 52-53) – (Moreover)
- (D) "'**because** other sectors in the economy are going to grow as fast as Petrobras.'" (lines 53-54) – (due to the fact that)
- (E) "**Ultimately**, Brazil's ability to avoid Dutch disease will depend not just on how the money from the oil is spent." (lines 66-68) – (Furthermore)

## Text II

### Off the Deep End in Brazil

Gerald Herbert

With crude still hemorrhaging into the Gulf of Mexico, deep-water drilling might seem taboo just now. In fact, extreme oil will likely be the new normal. Despite the gulf tragedy, the quest for oil and gas in the most difficult places on the planet is just getting underway. Prospecting proceeds apace in the ultra-deepwater reserves off the coasts of Ghana and Nigeria, the sulfur-laden depths of the Black Sea, and the tar sands of Venezuela's Orinoco Basin. Brazil's Petrobras, which already controls a quarter of global deepwater operations, is just starting to plumb its 9 to 15 billion barrels of proven reserves buried some four miles below the Atlantic.

The reason is simple: after a century and a half of breakneck oil prospecting, the easy stuff is history. Blistering growth in emerging nations has turned the power grid upside down. India and China will consume 28 percent of global energy by 2030, triple the juice they required in 1990. China is set to overtake the U.S. in energy consumption by 2014. And now that the Great Recession is easing, the earth's hoard of conventional oil is waning even faster. The International Energy Agency reckons the world will need to find 65 million additional barrels a day by 2030. If the U.S. offshore-drilling moratorium drags on, look for idled rigs heading to other shores.

Available in:

<<http://www.newsweek.com/2010/06/13/off-the-deep-end-in-brazil.html>>

Retrieved on: June 19, 2011.

18

Comparing Texts I and II,

- (A) only Text I mentions an environmental disaster derived from deepwater oil prospection.
- (B) only Text II reports on China's intensive economic growth and absolute need of commodities.
- (C) neither Text I nor Text II express concern for the implications of the explorations of offshore oil deposits to local economies.
- (D) both Text I and Text II present Brazil's potential of holding an outstanding position concerning worldwide deepwater reserves and exploration.
- (E) Text I mentions Brazil, Nigeria and Venezuela to criticize their addiction to oil revenues, while Text II mentions these countries to illustrate successful examples of conventional oil prospection.

19

According to Text II, in spite of the oil spill disaster in the Gulf of Mexico,

- (A) the US will soon surpass China in energy consumption.
- (B) the conventional drilling of oil and gas is seen as a taboo now.
- (C) in twenty years, the whole world will need 65 million barrels a day.
- (D) energy consumption of India and China will double in ten years' time.
- (E) deepwater oil and gas prospecting has not been halted in other regions of the globe.

20

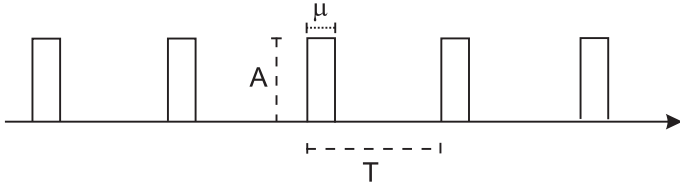
In Text II, Herbert illustrates the possibility of "...idled rigs heading to other shores." (line 26) **EXCEPT** when he mentions

- (A) prospection in ultra-deepwater reserves off the coasts of Ghana and Nigeria.
- (B) deepwater operations in the sulfur-laden depths of the Black Sea.
- (C) the quest for oil in the tar sands of Venezuela's Orinoco Basin.
- (D) the suspension of the US offshore-drilling moratorium.
- (E) Brazil's drillings four miles below the Atlantic.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## BLOCO 1

Considere o enunciado a seguir para responder às questões de nºs 21 e 22.



A figura acima mostra o sinal periódico  $v(t)$ , formado por uma sequência de pulsos retangulares, de amplitude  $A$ , largura  $\mu$ , separados por um período  $T$ .

21

A expressão do valor médio desse sinal é

- (A)  $\frac{A}{2}$   
 (B)  $\frac{A}{T}$   
 (C)  $\frac{A}{\mu}$   
 (D)  $\frac{A\mu}{T}$   
 (E)  $\frac{A\mu}{2}$

22

Calculando o coeficiente complexo da série de Fourier, através da integral  $C_n = \frac{1}{T} \int_0^T v(t) e^{-jn\omega_0 t} dt$  onde

$\omega_0 = \frac{2\pi}{T}$  obtém-se  $C_n = \frac{A}{n\pi} \text{sen}\left(\frac{2n\pi}{5}\right)$ , o valor do *duty cycle*, definido pela relação  $\frac{\mu}{T}$ , é

- (A) 0,2  
 (B) 0,3  
 (C) 0,4  
 (D) 0,5  
 (E) 0,8

23

Sobre os tipos de ruídos que influenciam os sinais presentes nos Sistemas de Comunicações, considere as afirmativas a seguir.

- I - O ruído térmico é gerado pelo movimento randômico de partículas eletricamente carregadas (elétrons) nos meios de condução.  
 II - O ruído branco é o tipo que apresenta a amplitude do seu espectro de frequência distribuído de forma randômica na faixa de frequência do canal de transmissão.  
 III - O ruído impulsivo é uma ocorrência irregular de pulsos ou estalos de curta duração e de amplitude relativamente grande presente nos sinais que trafegam nos sistemas de comunicações.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I  
 (B) II  
 (C) III  
 (D) I e III  
 (E) II e III

24

Um sistema linear e contínuo apresenta a equação diferencial do seu modelo em espaço de estados, referida à entrada  $u(t)$ , dada por

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \\ \dot{x}_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & -12 & -6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} u$$

onde o vetor de estados é definido por  $[x_1 \ x_2 \ x_3]^T$ .

Esse sistema tem três polos reais, cujos valores são:

- (A) -1, -1 e -2  
 (B) 0, -2 e -3  
 (C) 0, -1 e -3  
 (D) 0, 1 e -12  
 (E) 1, -6 e -12

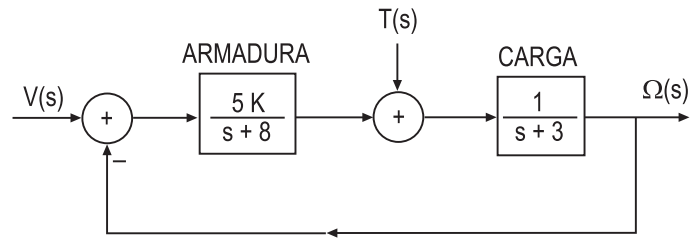
25

Um sistema de controle linear e contínuo, com realimentação de saída, apresenta uma estrutura de compensação na malha direta, em série com a planta, cuja função de transferência é  $H(s) = K_p \left(1 + \frac{1}{T_I s}\right)$ .

Esse compensador é do tipo

- (A) PD  
 (B) PI  
 (C) PID  
 (D) Lead - Leg  
 (E) Avanço de fase

Considere o enunciado a seguir para responder às questões de nºs 26 e 27.



O diagrama em blocos acima mostra o modelo simplificado de um motor DC. A saída é a velocidade angular [rad/s] representada pelo sinal  $\Omega(s)$ , e as entradas são: tensão na armadura  $V(s)$  e torque de carga  $T(s)$ . Com base nesse diagrama:

**26**

Aplicando o princípio da superposição, qual a função de transferência que liga a tensão da armadura  $V(s)$  à velocidade angular  $\Omega(s)$ ?

- (A)  $\frac{\Omega(s)}{V(s)} = \frac{5K}{(s+8)(s+3)}$
- (B)  $\frac{\Omega(s)}{V(s)} = \frac{5}{s^2 + 11s + 24K}$
- (C)  $\frac{\Omega(s)}{V(s)} = \frac{5K}{s^2 + 11s + 24 + 5K}$
- (D)  $\frac{\Omega(s)}{V(s)} = \frac{s+8}{s^2 + 11s + 24 + 5K}$
- (E)  $\frac{\Omega(s)}{V(s)} = \frac{K(s+8)}{s^2 + 11s + 24 + 5K}$

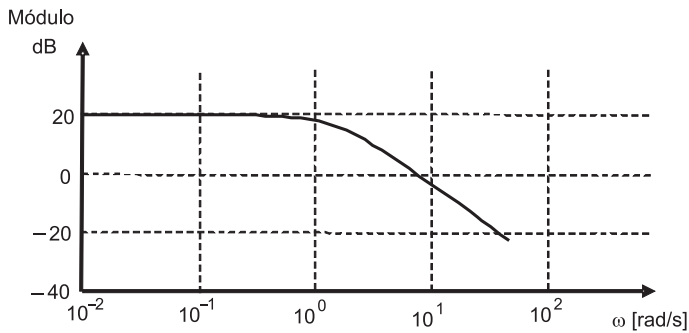
**27**

Aplicando o princípio da superposição, qual a função de transferência que liga o torque de carga  $T(s)$  à velocidade angular  $\Omega(s)$ ?

- (A)  $\frac{\Omega(s)}{T(s)} = \frac{s+8}{s^2 + 11s + 24 + 5K}$
- (B)  $\frac{\Omega(s)}{T(s)} = \frac{s+8}{s^2 + 11s + 24K + 5}$
- (C)  $\frac{\Omega(s)}{T(s)} = \frac{K(s+3)}{s^2 + 11s + 24}$
- (D)  $\frac{\Omega(s)}{T(s)} = \frac{1}{s^2 + 11s + 24 + 5K}$
- (E)  $\frac{\Omega(s)}{T(s)} = \frac{K(s+8)}{s^2 + 11s + 24 + 5K}$



28



O gráfico acima mostra a curva de módulo do diagrama de BODE da função de transferência  $G(s) = \frac{K}{s^2 + 5s + 6}$ .

Com base nesse gráfico, o valor do ganho K é

- (A) 100
- (B) 80
- (C) 60
- (D) 50
- (E) 30

Considere o enunciado a seguir para responder às questões de nºs 29 e 30.

O modelo de um sistema linear, discreto e causal, é representado pela seguinte função de transferência:

$$G(z) = \frac{2z^2 - 3z}{z^2 - 3z + 2}$$

29

As primeiras três amostras da resposta ao impulso desse sistema,  $g(0)$ ,  $g(1)$  e  $g(2)$ , são

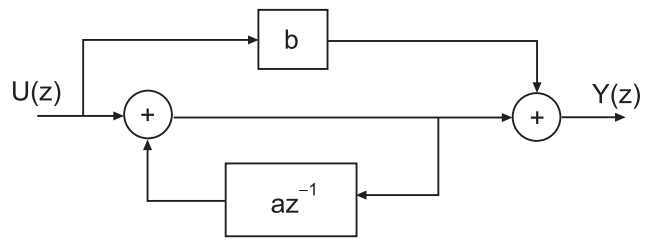
- (A) 0, 2 e 3
- (B) 0, 2 e 8
- (C) 1, 2 e 3
- (D) 1, 5 e 6
- (E) 2, 3 e 5

30

A expressão da resposta ao impulso desse sistema, válida apenas para  $n \geq 0$ , é

- (A)  $g(n) = (2)^n$
- (B)  $g(n) = 1 + (2)^n$
- (C)  $g(n) = (2)^n + (3)^n$
- (D)  $g(n) = 2 - (2)^n$
- (E)  $g(n) = 2(2)^{n-1} - 1$

31



O diagrama em bloco acima mostra o modelo de um sistema linear, discreto e causal, no domínio da variável complexa z.

A função de transferência que relaciona a saída com a entrada é

(A)  $\frac{Y(z)}{U(z)} = \frac{(b+1)z - ab}{(z-a)(z-b)}$

(B)  $\frac{Y(z)}{U(z)} = \frac{z - ab}{(z-a)(z-b)}$

(C)  $\frac{Y(z)}{U(z)} = \frac{z - ab + 1}{z - a}$

(D)  $\frac{Y(z)}{U(z)} = \frac{(a+1)z - b}{z - b}$

(E)  $\frac{Y(z)}{U(z)} = \frac{(b+1)z - ab}{z - a}$

32

Um sistema de controle discreto, com realimentação de saída, apresenta uma estrutura de compensação na malha direta, em série com a planta, cuja função de transferência do compensador é  $H(z) = \frac{K(z-0,9)}{z-0,7}$ .

Trata-se do tipo compensador

- (A) de Avanço de Fase
- (B) de Atraso de Fase
- (C) Derivativo
- (D) Proporcional Integral
- (E) P I D

33

Os sensores são dispositivos sensíveis a alguma forma de energia do ambiente, relacionando informações sobre uma grandeza que precisa ser medida. Dentre os vários sensores, os de proximidade são largamente utilizados para sistemas em movimento.

Dentre os tipos abaixo, qual **NÃO** é sensor de proximidade?

- (A) Capacitivo
- (B) Indutivo
- (C) Mecânico
- (D) Magnético
- (E) Célula de carga

34

A seleção de um IHM (Interface Homem Máquina), para utilização em uma máquina, requer certos cuidados, como verificar a compatibilidade com equipamentos de outros fabricantes, o protocolo de comunicação, o *software* de programação e a possibilidade de expansão, entre outros.

#### PORQUE

Sendo um IHM um tipo de supervisor, utiliza-se sempre o supervisor, e não o IHM.

Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

35

Um transdutor pode ser considerado uma interface às formas de energia entre o ambiente e o circuito de controle ou, eventualmente, entre o controle e o atuador.

A esse respeito, considere as afirmativas a seguir.

- I - Os transdutores transformam uma grandeza física em um sinal de tensão ou corrente que pode ser facilmente interpretado por um sistema de controle.
- II - Muitas vezes, os termos "sensor" e "transdutor" são usados indistintamente. Nesse caso, o transdutor é o instrumento completo, que engloba o sensor e os demais componentes.
- III - Os transdutores convertem valores digitais em analógicos e vice-versa.

Esta correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, II e III.

36

Em uma aplicação de fotoacoplador para medição de velocidade de um motor, utiliza-se um disco com 40 furos. Considerando-se a velocidade do motor igual 1.200 rpm, qual a frequência, em hertz, dos pulsos na saída do fotoacoplador?

- (A) 8
- (B) 80
- (C) 800
- (D) 4.800
- (E) 48.000

37

Uma rede com acesso à internet comporta uma sub-rede, configurada na notação CIDR pelo IP 149.187.160.0/21.

A máscara e o endereço de *broadcasting* para essa sub-rede são, respectivamente,

- (A) 255.255.248.0 e 149.187.167.255
- (B) 255.255.248.0 e 149.187.167.191
- (C) 255.255.248.0 e 149.187.255.255
- (D) 255.255.224.0 e 149.187.160.191
- (E) 255.255.224.0 e 149.187.160.255

38

No Modelo de Referência OSI/ISO para redes de computadores, as camadas 5, 6 e 7 proveem suporte ao usuário, possibilitando a interoperabilidade entre sistemas de *software* não relacionados.

Essas três camadas são, respectivamente,

- (A) física, enlace e rede
- (B) física, sessão e aplicação
- (C) enlace, transporte e sessão
- (D) sessão, apresentação e aplicação
- (E) transporte, enlace e apresentação

39

LANs têm sido implementadas empregando-se *switches* como equipamento básico, cabo UTP como meio de transmissão e RJ-45 como conector preferencial. Esse tipo de implementação direciona para uma topologia que apresenta como características a existência de *links* ponto a ponto dedicados, que ligam microcomputadores ao controlador central, além da possibilidade de total independência entre os *links*, permitindo que a ocorrência de falha em um deles não afete o desempenho dos demais.

Essa topologia é conhecida por

- (A) anel
- (B) malha
- (C) estrela
- (D) hierárquica
- (E) barramento

40

As redes de computadores com acesso à internet operam com base nos protocolos da arquitetura TCP/IP. Um dos protocolos, que atua na camada de rede, tem por finalidade mapear o endereço lógico IP de um *host* a partir de seu endereço físico MAC, como no caso de computadores *diskless*.

Esse protocolo é conhecido pela sigla

- (A) SNMP
- (B) RARP
- (C) ICMP
- (D) BGP
- (E) ARP

**BLOCO 2**

41

No processo adiabático, a variação da energia interna do sistema é igual ao trabalho realizado pelo gás.

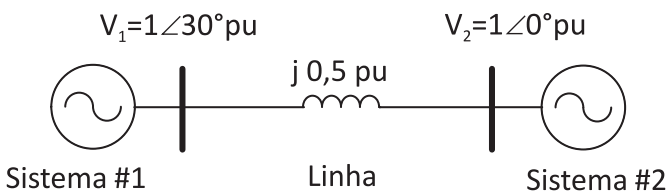
**PORQUE**

Não há troca de calor em um processo adiabático.

Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

42



A figura acima mostra dois sistemas elétricos de potência conectados por uma linha de transmissão de impedância  $Z = j 0,5 \text{ pu}$ . As tensões terminais da linha são  $V_1$  e  $V_2$  conforme indicado na figura acima.

O fluxo de potência do sistema #1 para o sistema #2, em pu, é

- (A) 0,25
- (B) 0,50
- (C) 0,86
- (D) 1,00
- (E) 1,25

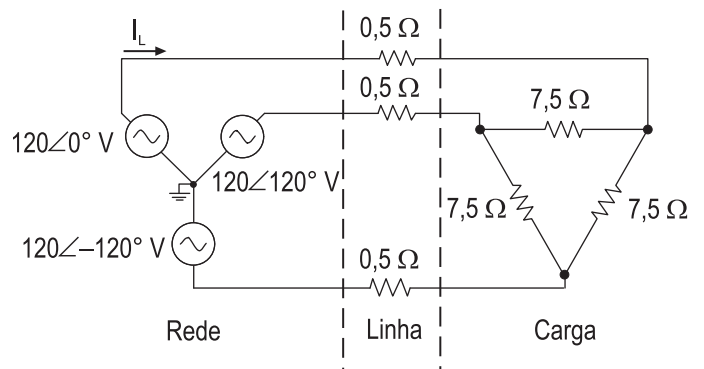
43

Um gás é aquecido em uma caldeira, e o seu volume se expande de  $1 \text{ m}^3$  para  $3 \text{ m}^3$ , a uma pressão constante de  $2 \text{ N/m}^2$ .

O trabalho realizado pelo gás, em joule, é

- (A) 9
- (B) 6
- (C) 4
- (D) 2
- (E) 1

44

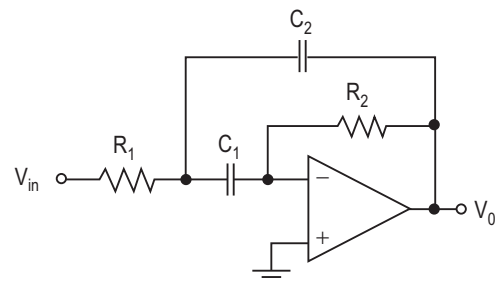


Uma carga resistiva trifásica é conectada à rede de distribuição através de uma linha, conforme indicado na figura acima.

O valor, em ampère, da corrente  $I_L$  é

- (A) 5
- (B) 15
- (C) 25
- (D) 30
- (E) 40

45

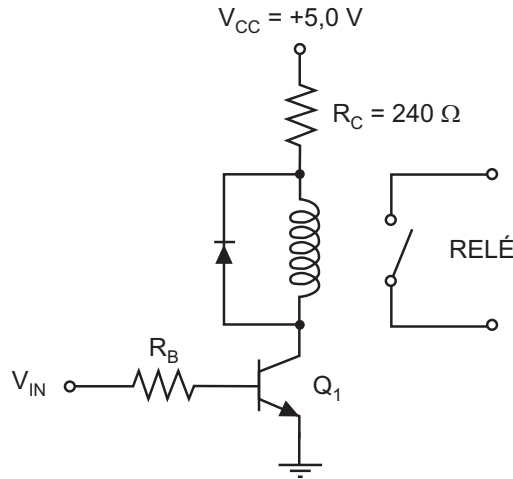


O circuito da figura acima representa um filtro analógico RC-ativo de segunda ordem, onde o amplificador operacional é considerado ideal.

A partir da topologia do circuito, infere-se que o filtro acima é do tipo

- (A) passa faixa
- (B) passa baixas
- (C) passa altas
- (D) rejeita faixa
- (E) passa-tudo equalizador de fase

46

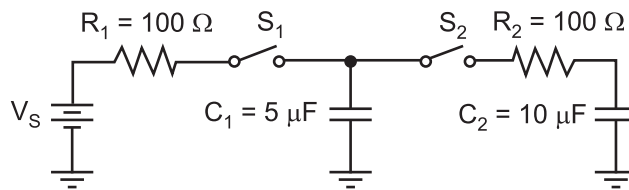


Para acionar um relé a partir de um circuito de controle digital, um engenheiro montou o circuito apresentado acima. Quando a tensão na entrada  $V_{IN}$  for igual a + 5,0 V (nível lógico alto), o transistor  $Q_1$  fará passar uma corrente pela bobina do relé, provocando o fechamento da chave. No projeto, o engenheiro empregou um transistor cujo parâmetro  $\beta$  pode assumir valores entre 100 e 400, de acordo com o manual do fabricante.

Considerando que  $Q_1$  apresenta  $V_{BE} = 0,7$  V e  $V_{CE} = 0,2$  V no modo de saturação, qual o limite máximo que a resistência  $R_B$  pode assumir de maneira a garantir que  $Q_1$  opere na saturação quando  $V_{IN} = + 5,0$  V?

- (A) 18,5 k $\Omega$
- (B) 21,5 k $\Omega$
- (C) 27,2 k $\Omega$
- (D) 31,2 k $\Omega$
- (E) 34,6 k $\Omega$

47



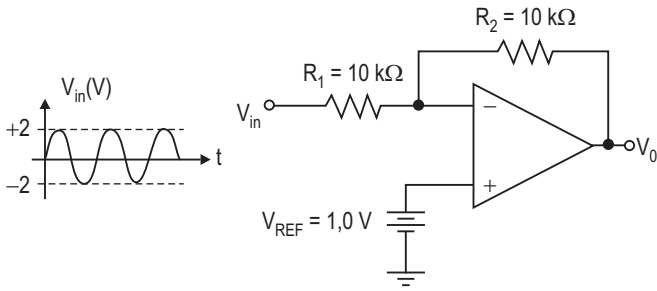
No circuito da figura acima, as chaves  $S_1$  e  $S_2$  estão inicialmente abertas, e os capacitores  $C_1$  e  $C_2$  completamente descarregados. A este circuito é aplicada uma fonte de tensão constante  $V_S = 12$  V, conforme mostrado no esquemático. No instante de tempo  $t = t_1$ , a chave  $S_1$  é fechada, e a chave  $S_2$  é mantida aberta. Após o circuito atingir o regime permanente, no instante  $t = t_2$ , a chave  $S_1$  é aberta, e a chave  $S_2$  é fechada.

Considere  $I_{R_2}$  a corrente que circulará pelo resistor  $R_2$  imediatamente após a comutação das chaves em  $t = t_2$  e  $V_{C_2}$  a tensão que será medida sobre o capacitor  $C_2$  quando o circuito atingir o regime permanente, para  $t > t_2$ .

Os valores da corrente  $I_{R_2}$ , em mA, e da tensão  $V_{C_2}$ , em V, são, respectivamente,

- (A) 12 e 4
- (B) 12 e 6
- (C) 12 e 12
- (D) 120 e 4
- (E) 120 e 12

48



No circuito eletrônico da figura acima, considere o amplificador operacional ideal. Um sinal senoidal, cuja forma de onda é esboçada na própria figura, é aplicado à entrada  $V_{in}$ . Qual a forma de onda que melhor representa a saída  $V_0$  do circuito acima?

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

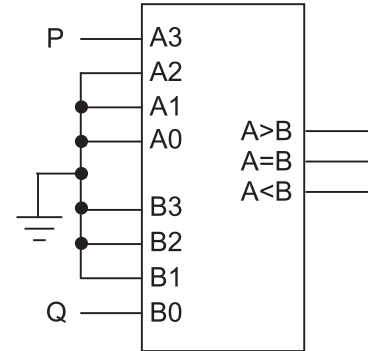
49

Sejam  $A$ ,  $B$  e  $C$  números de 8 *bits* representados sem sinal (0 a 255). Sejam  $\bar{A}$ ,  $\bar{B}$  e  $\bar{C}$  os números que representam os respectivos complementos de  $A$ ,  $B$  e  $C$ .

A soma  $\bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$  é, portanto, igual a

- (A)  $255 - A - B - C$
- (B)  $256 + A + B + C$
- (C)  $768 - A - B - C$
- (D)  $768 + A + B + C$
- (E)  $765 - A - B - C$

50

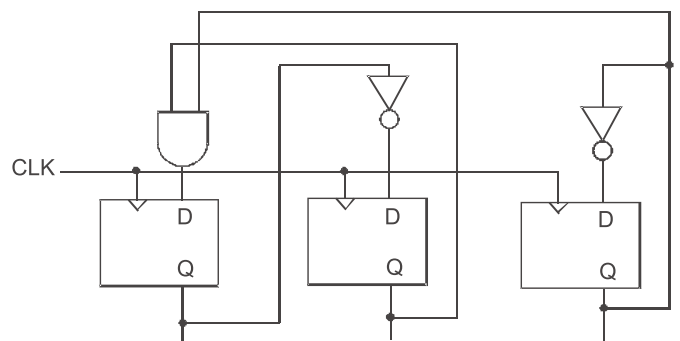


O circuito acima usa um comparador de igualdade e magnitude para números de 4 *bits*, como o 7485.

As lógicas das saídas  $A > B$ ,  $A = B$  e  $A < B$ , em função de  $P$  e  $Q$ , são, respectivamente,

- (A)  $P, P \oplus Q$  e  $Q$
- (B)  $P\bar{Q}, PQ$  e  $\bar{P}$
- (C)  $P\bar{Q}, PQ$  e  $\bar{P}Q$
- (D)  $P, \bar{P}\bar{Q}$  e  $\bar{P}Q$
- (E)  $P\bar{Q}, \bar{P}\bar{Q}$  e  $Q$

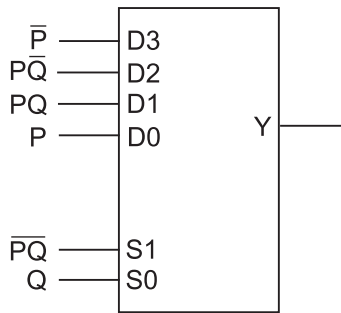
51



Considerando que os *flip-flops* da figura acima comecem zerados, o número de estados que se repetem indefinidamente é

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 8

52



O circuito acima usa um multiplexador de 4 entradas para 1 saída.

A lógica da saída  $Y$ , em função de  $P$  e  $Q$ , é

- (A)  $P$
- (B)  $PQ$
- (C)  $P\overline{Q}$
- (D)  $P \oplus Q$
- (E)  $P+Q$

53

As características dos fluidos são aproveitadas em inúmeras aplicações industriais, em particular na realização de trabalho.

Qual o sistema que utiliza a característica de baixa compressibilidade dos líquidos para multiplicação de força?

- (A) Hidráulico
- (B) Pneumático
- (C) Elétrico
- (D) Mecânico
- (E) Termodinâmico

54

Em sistemas industriais que utilizam líquidos e gases, o controle dinâmico desses elementos é de muita importância. A denominação dos parâmetros de medição devem ser bem entendidos.

Nesse contexto, o volume de um fluido que atravessa uma determinada seção num intervalo de tempo é denominado

- (A) área
- (B) fluxo
- (C) massa específica
- (D) velocidade média
- (E) volume específico

55

Com relação aos conceitos sobre Segurança e Saúde no Trabalho, considere as afirmativas a seguir.

- I - As atividades e as operações consideradas perigosas pela legislação trabalhista asseguram ao trabalhador um adicional de 10%, 20% ou 40% sobre o salário-mínimo.
- II - Após o término do mandato da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa), o presidente tem estabilidade de emprego de um ano.
- III - O cinto de segurança, tipo paraquedista, deve ser utilizado a mais de 2,0 m (dois metros) de altura do piso nos trabalhos nos quais haja risco de queda do trabalhador.
- IV - A monotonia e a repetitividade são consideradas como um risco ergonômico, e o arranjo físico inadequado, como um risco de acidente.

São corretas as afirmações

- (A) I e II, apenas.
- (B) III e IV, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

## BLOCO 3

56

```

mov AX, 20F0h
mov AH, 80h
add AL, 30h
dec AH

```

Sejam AH e AL, respectivamente, os *bytes* mais e menos significativos do acumulador AX.

O valor de AX portanto, ao final da execução das instruções acima, é

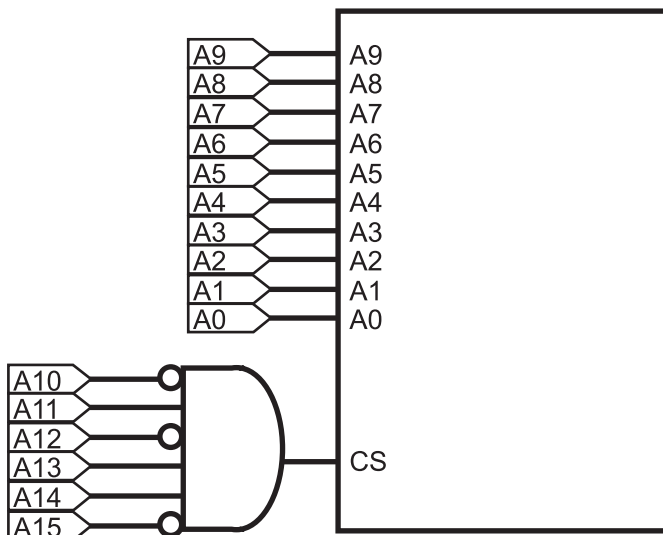
- (A) 7920h
- (B) 8920h
- (C) 8020h
- (D) 7F20h
- (E) 8120h

57

A instrução da arquitetura x86 que realiza um acesso direto entre memória e I/O, não passando o dado, portanto, pela CPU, é

- (A) `lea`
- (B) `out`
- (C) `insb`
- (D) `movsx`
- (E) `movsw`

58



A faixa de endereços mapeada pela memória acima é

- (A) 6800h a 6BFFh
- (B) 6800h a 69FFh
- (C) 6800h a 6FFFh
- (D) 9400h a 97FFh
- (E) 9400h a 95FFh

59

Para armazenar uma imagem 1024 x 768, 1 *byte* por *pixel*, mais 1 KB de dados de controle, num sistema com *cluster* de 32 KB, a quantidade de memória ocupada em disco é

- (A) 768 KB
- (B) 769 KB
- (C) 800 KB
- (D) 801 KB
- (E) 832 KB

60

Numa API (interface de rotinas que compõem um ambiente de programação num sistema operacional) desenvolvida para sistemas x86 de 32 *bits*, que usa o recurso de Chamadas ao Sistema, é **INCORRETO** afirmar-se que

- (A) o número de parâmetros a ser passado para uma rotina pode ser variável.
- (B) o empilhamento de parâmetros passados é feito como no Pascal, ou seja, da esquerda para a direita.
- (C) mais de uma instância da rotina pode estar ativa num determinado instante.
- (D) na chamada a uma rotina da API, feita por um aplicativo, há um chaveamento automático de pilhas.
- (E) ponteiros podem ser compartilhados tanto pelo sistema quanto pelos aplicativos.

61

Sejam:

*a, b*: variáveis do tipo *byte* representadas com sinal (-128 a +127)

*c, d*: variáveis do tipo *byte* representadas sem sinal (0 a 255)

Considere que todas as variáveis serão operadas (soma e subtração) no mesmo *hardware*, independente de possuir representação com sinal ou sem sinal.

$a = 127;$

$b = -128;$

$c = 0;$

$d = 255;$

Após a execução do código acima, **NÃO** trará um resultado fora da faixa de armazenamento, a operação

- (A)  $d = a + b + c;$
- (B)  $c = a + b;$
- (C)  $c = c - a;$
- (D)  $a = d - a;$
- (E)  $a = d + b;$

62

Seja o pseudocódigo:

```

pot = -1
aux = 1
soma = 0
i = 0
LAÇO: enquanto i < 100, faça
    soma = soma + pot * aux
    aux = aux * x
    pot = -pot;
    i = i + 1;
FIM LAÇO

```

O algoritmo acima, em função da variável  $x$ , implementa

(A)  $soma = \sum_{i=0}^{99} (-1)^i x^i$

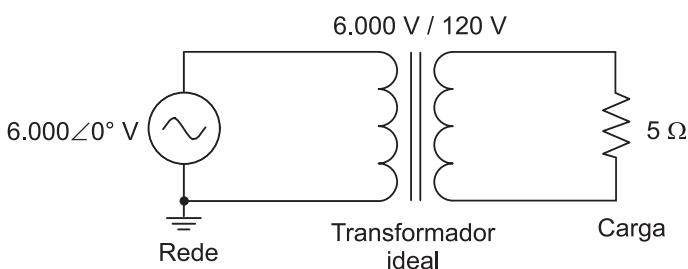
(B)  $soma = \sum_{i=0}^{99} (-1)^{i+1} x^i$

(C)  $soma = \sum_{i=0}^{99} (-1)^i x^{i-1}$

(D)  $soma = \sum_{i=0}^{99} (-1)^i x^{i+1}$

(E)  $soma = \sum_{i=0}^{99} (-1)^{i+1} x^{i-1}$

63



Um transformador ideal conecta uma carga resistiva monofásica à rede elétrica, conforme indicado na figura acima.

A resistência equivalente da carga, em ohms, vista pelo lado da rede, é

- (A) 50  
 (B) 250  
 (C) 500  
 (D) 1.250  
 (E) 12.500

64

Um motor síncrono de 4 polos é conectado a uma rede elétrica cuja frequência é 60 Hz.

Em regime permanente, a velocidade de rotação, em rpm, do eixo desse motor, é

- (A) 900  
 (B) 1.500  
 (C) 1.800  
 (D) 3.000  
 (E) 3.600

65

Nos bancos de dados relacionais, a estrutura de dados utilizada é a relação, definida como uma tabela, constituída por linhas e colunas, na qual as colunas ou os campos representam os atributos, e as linhas representam os registros ou as instâncias da relação.

Cada instância de uma relação é chamada de

- (A) *set*  
 (B) *key*  
 (C) *view*  
 (D) *tupla*  
 (E) *domain*

66

Os sistemas operacionais constituem um conjunto otimizado de programas com a função de gerenciar o funcionamento dos computadores. Esses sistemas possuem um núcleo que controla todo o *hardware* da máquina, podendo ser visto como uma interface entre os programas e todo o *hardware*, cabendo a ele as tarefas de permitir que todos os processos sejam executados pela CPU e que consigam compartilhar a memória do computador.

No Linux, esse núcleo é comum em todas as diferentes distribuições e é denominado

- (A) *supervisor*  
 (B) *scheduler*  
 (C) *firmware*  
 (D) *kernel*  
 (E) *shell*

67

Os sistemas operacionais Windows XP, Vista e 7 utilizam, como *default* de instalação, o sistema de arquivos

- (A) NTFS  
 (B) W7FS  
 (C) REISERFS  
 (D) EXT3  
 (E) FAT64



68

Os sistemas operacionais atuais suportam um recurso conhecido por *Plug and Play*, que instala e configura dispositivos de *hardware* de forma rápida, por meio da detecção automática, inclusive impressoras.

Basicamente, esse recurso foi implementado com o objetivo de

- (A) otimizar a área de *swap*.
- (B) evitar conflitos de interrupção.
- (C) solucionar problemas de *deadlock*.
- (D) atualizar *firmware* de dispositivos de *hardware*.
- (E) agilizar a execução do processo de paginação.

69

SQL é uma linguagem e representa uma das principais ferramentas utilizadas em bancos de dados relacionais. Observe o RESULTADO abaixo gerado por um determinado comando SQL, a partir de uma tabela denominada FUNCIONARIOS.

RESULTADO

Nome	Salario
Augusto Brasil	10000,00
Célia Moraes	7000,00
Felisberto Soares	4000,00

A sintaxe SQL que permite a geração desse RESULTADO é:

(A) 

```
SELECT Nome, Salario
FROM FUNCIONARIOS
WHERE Telefone IS NOT NULL
ORDER BY Salario DESC
```

(B) 

```
SELECT Nome, Salario
FROM FUNCIONARIOS
WHERE Telefone IS NOT NULL
ORDER BY Salario
```

(C) 

```
SELECT Nome, Salario, Telefone
FROM FUNCIONARIOS
WHERE Telefone IS NOT NULL
HAVING BY Salario DESC
```

(D) 

```
SELECT Nome, Salario
FROM FUNCIONARIOS
WHERE Telefone IS NOT NULL
SORT BY Salario
```

(E) 

```
SELECT Nome, Salario
FROM FUNCIONARIOS
WHERE Telefone IS NOT NULL
SORT BY Salario DESC
```

70

Uma pessoa lança repetidamente um dado equilibrado, parando quando obtém a face com o número 6.

A probabilidade de que o dado seja lançado exatamente 3 vezes é

(A)  $\frac{1}{216}$

(B)  $\frac{1}{36}$

(C)  $\frac{25}{216}$

(D)  $\frac{1}{6}$

(E)  $\frac{25}{36}$