



TÉCNICO INDUSTRIAL / ELETRÔNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 30 questões das Provas Objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

NOÇÕES DE INFORMÁTICA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	2,0
6 a 10	4,0	16 a 20	3,0
		21 a 25	4,0
		26 a 30	5,0

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às 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 **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica 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 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 caso esteja danificado em suas margens superior 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:

a) 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;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

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 E O CARTÃO-RESPOSTA**, e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

Obs. Por razões de segurança, o candidato somente poderá levar o Caderno de Questões se permanecer na sala até 30 (trinta) minutos antes do encerramento das provas.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 2 (DUAS) HORAS E (TRINTA) MINUTOS**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no segundo dia útil após a realização das provas na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br)**.



NOÇÕES DE INFORMÁTICA

1

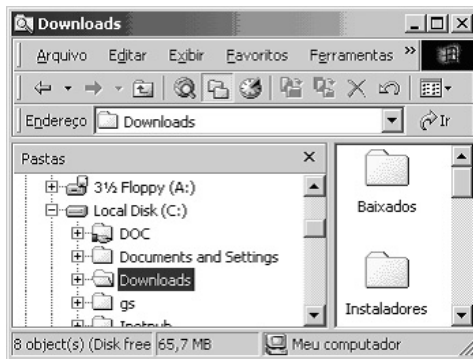
Um usuário recebeu uma pequena ficha de inventário da equipe de suporte de informática, solicitando três informações a respeito do PC que ele utiliza na empresa. A ficha com as respostas fornecidas pelo usuário é apresentada abaixo.

FICHA DE INVENTÁRIO	
Informação Solicitada pelo Suporte	Resposta do Usuário
I - Endereço IP	98
II - Sistema Operacional	Microsoft Office 2000
III - Quantidade de Memória RAM	64 MB

Qual(is) das respostas fornecidas pelo usuário **NÃO** é(são) compatível(is) com a(s) informação(ões) solicitada(s)?

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

2



A figura acima mostra uma árvore de diretórios no Windows Explorer. O desenho de uma “mão” abaixo da pasta DOC indica que ela:


- (A) está compartilhada.
(B) é protegida por senha.
(C) está vazia, no momento.
(D) pertence a outro computador da rede.
(E) pode armazenar somente arquivos compactados.

3

Um usuário do Windows 98 está utilizando a ferramenta Localizar do Windows Explorer para localizar, no seu disco rígido, todos os seus documentos do Word. Sabendo que estes documentos possuem o nome iniciado por “2005” e a extensão “.doc”, para executar esta pesquisa, o usuário deve preencher o campo “nome” da ferramenta Localizar com:

- (A) 2005*.doc (B) 2005&.doc
(C) 2005@.doc (D) 2005%.doc
(E) 2005#.doc

4

Qual a função do botão  da barra de Ferramentas Formatação do Word 2000?

- (A) Alinhar à esquerda o texto de um parágrafo.
(B) Criar uma lista com marcadores.
(C) Dividir o documento em seções.
(D) Inserir uma planilha do Excel em um documento.
(E) Inserir uma tabela em um documento.

5

Para o Word 2000 são feitas as seguintes afirmativas:

- I - permite classificar automaticamente as informações de uma tabela;
II - um documento dividido em seções pode conter seções que são impressas na orientação vertical e outras, na orientação horizontal;
III - a ferramenta AutoFormatação permite mesclar um documento do Word com uma planilha Excel para criar uma mala direta.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

6

Ao abrir uma planilha do Excel 2000, um usuário observou que a célula A1 apresentava o erro **#NOME?**. Este erro significa que:

- (A) a referência da célula está inválida.
(B) a faixa referenciada não existe.
(C) na célula existe uma divisão por 0.
(D) o tipo de dado está incorreto.
(E) o valor exigido não pode ser encontrado.

7

O que irá ocorrer se, durante o processo de download de uma página no Internet Explorer 6.0, o usuário pressionar a tecla ESC?

- (A) A URL de download será armazenada no Favoritos.
(B) A janela do processo de download será minimizada.
(C) O processo de download será interrompido.
(D) O processo de download será reiniciado na mesma janela.
(E) Uma nova janela será aberta para o processo de download.



As informações a seguir serão referência para responder às questões 8 e 9.

Encontra-se abaixo uma planilha do Microsoft Excel 2000 utilizada para realizar o controle das despesas de uma empresa.

	A	B	C	D	E
1		Janeiro	Fevereiro	Março	
2	Despesa 1	30	20	40	
3	Despesa 2	40	30	30	
4					

8




Se a célula D4 contiver a fórmula

=se(e(média(B2:D2)>40;média(B3:D3)>30);média(C2:D3);média(D2:D3)), então o valor da célula D4 será:

- (A) 20
- (B) 25
- (C) 30
- (D) 35
- (E) 40

9

Avalie as afirmativas a seguir.

- I - Se a célula A2 estiver selecionada e o botão  da barra de ferramentas do Excel for pressionado, o texto "Despesa 1" será sublinhado.
- II - Se a célula B2 estiver selecionada e o botão  da barra de ferramentas do Excel for pressionado, o valor apresentado pela célula B2 será 3.
- III - Se a célula C2 estiver selecionada e o botão  da barra de ferramentas do Excel for pressionado, o valor apresentado pela célula C2 será 2000%.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

10

A respeito do Outlook 2000, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- (A) Permite fazer a verificação ortográfica de uma mensagem que está sendo criada.
- (B) Permite criar listas de distribuição para o envio de e-mails.
- (C) As mensagens podem ser enviadas no formato HTML.
- (D) As mensagens enviadas podem conter arquivos anexos.
- (E) As mensagens enviadas e recebidas são armazenadas na pasta Contatos, por padrão.

RASCUNHO

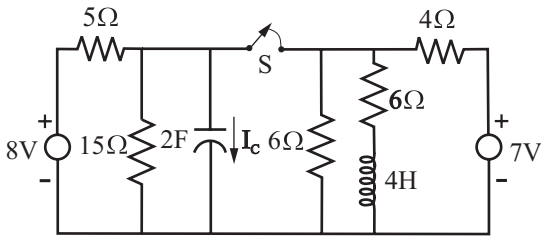


CONTINUA



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

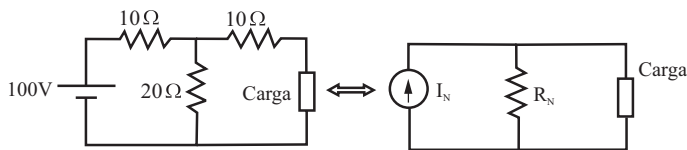
11



No circuito ilustrado na figura acima, a chave S foi mantida aberta por um tempo tal que permitisse o circuito alcançar o regime permanente. O valor da corrente I_c imediatamente após o fechamento da chave S é:

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

12



Os dois circuitos mostrados na figura acima alimentam a mesma carga e são equivalentes. Os valores de I_N e R_N , respectivamente, são:

- (A) 2,5 A e 10,0 Ω
- (B) 4 A e 16,6 Ω
- (C) 4 A e 40,0 Ω
- (D) 5 A e 6,6 Ω
- (E) 6 A e 16,6 Ω

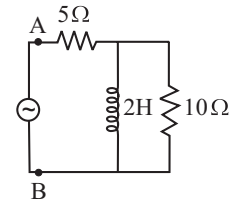
13

O farol de um automóvel, quando alimentado normalmente com 12 volts CC, consome 144 watts de potência. Conectando este farol a uma determinada bateria de 12 volts, a tensão em seus terminais cai para 10 volts. Associando em paralelo dois faróis idênticos ao acima citado, e conectando-os à mesma bateria, a tensão, em volts, em seus terminais cairá para:

- (A) 6,58
- (B) 7,80
- (C) 8,00
- (D) 8,57
- (E) 9,54

14

Observe o circuito abaixo.

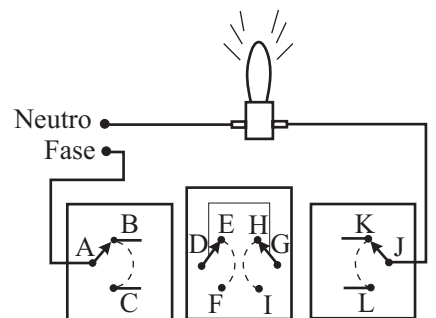


Considerando que o circuito esteja alimentado por uma fonte de tensão senoidal de frequência angular ω , em rad/s, a susceptância, em $(\text{ohm})^{-1}$, entre os terminais A e B é:

- (A) $\frac{+4\omega}{5+3\omega^2}$
- (B) $\frac{+4\omega}{25+9\omega^2}$
- (C) $\frac{+\omega}{5+\omega^2}$
- (D) $\frac{-2\omega}{5+3\omega}$
- (E) $\frac{-2\omega}{25+9\omega^2}$

15

A figura abaixo ilustra os interruptores e parte da instalação elétrica de um grande salão. Essa instalação consiste em permitir que um ponto de luz possa ser acionado ou desligado a partir de qualquer um dos três interruptores disponíveis, sendo dois do tipo paralelo simples e um do tipo paralelo duplo. Sabe-se que o interruptor do tipo paralelo duplo possui 2 chaves paralelas simples que são acionadas simultaneamente.



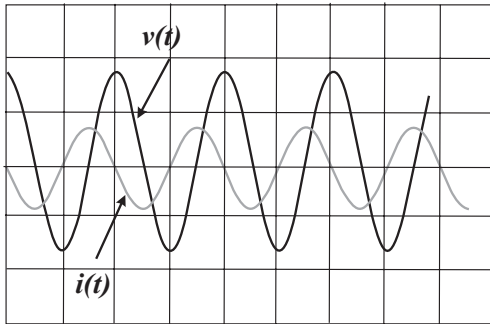
Interruptor 1 Interruptor 2 Interruptor 3

As ligações entre os pontos indicados pelas letras A, B, ..., L que estão faltando na figura para completar a instalação elétrica são:

- (A) B-E, C-F, H-K, I-L e D-G
- (B) B-D, C-G, E-K, H-L e F-I
- (C) B-D, C-G, E-K, H-L, E-I e F-H
- (D) B-E, C-F, E-H, F-I, D-K e G-L
- (E) B-H, C-E, F-K, I-L e D-G



16

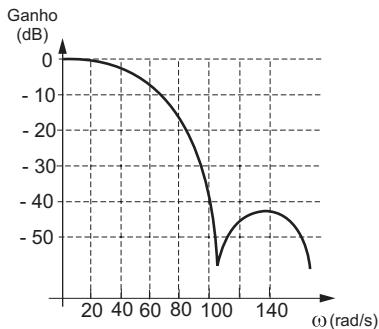


Na tela do osciloscópio representada na figura acima, observa-se o sinal de tensão $v(t)$ aplicada em um componente passivo e a corrente $i(t)$ resultante. Este componente é um:

- (A) capacitor puro.
- (B) indutor puro.
- (C) resistor em série com um capacitor.
- (D) resistor em série com um indutor.
- (E) resistor puro.

17

O gráfico na figura abaixo representa a resposta em frequência de um determinado circuito.



Considerando-se que o sinal de tensão na entrada do circuito é do tipo senoidal com frequência $\omega = 100$ rad/s e amplitude constante de 10 V, a amplitude do sinal de saída em regime estacionário, em Volts, é:

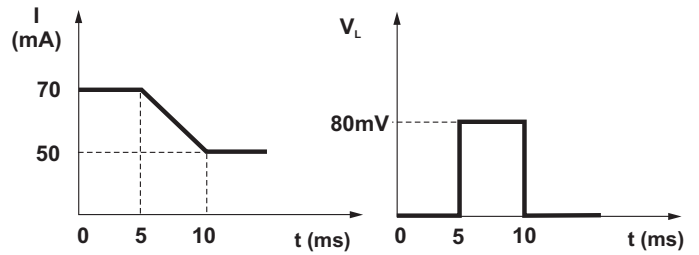
- (A) 0,01
- (B) 0,1
- (C) 1
- (D) 10
- (E) 100

18

Um galvanômetro, que tem 10Ω de resistência interna, atinge o fundo de escala quando acionado por uma corrente de $500 \mu A$. Para montar, com este galvanômetro, um amperímetro cuja escala varia de 0 a 100 mA, deve-se adicionar ao conjunto uma resistência Shunt de:

- (A) 5Ω
- (B) 2Ω
- (C) $0,5 \Omega$
- (D) $0,2 \Omega$
- (E) $0,05 \Omega$

19

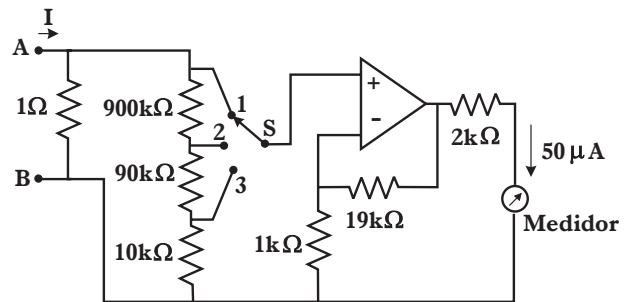


Duas bobinas estão acopladas indutivamente. A figura acima mostra duas formas de onda, sendo a primeira a corrente I que percorre uma das bobinas e a segunda, a tensão V_L induzida na outra bobina. O coeficiente de indutância mútua, em Henrys, é:

- (A) 0,002
- (B) 0,02
- (C) 0,25
- (D) 0,4
- (E) 0,75

20

A figura abaixo ilustra um amperímetro eletrônico, onde a chave S seleciona a faixa de operação e o medidor é a parte do instrumento responsável pela leitura da corrente que passa efetivamente pelos terminais A e B.

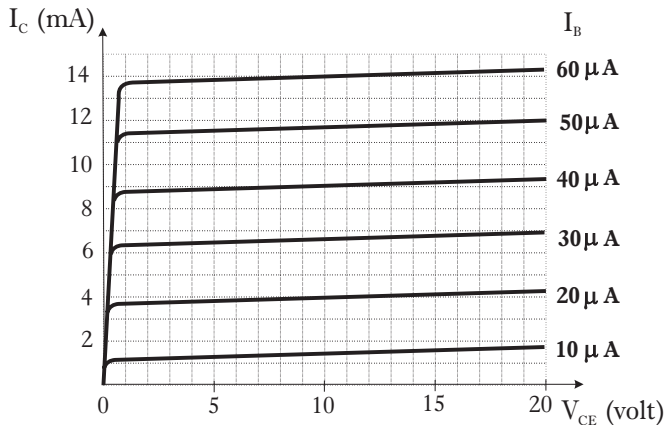


Considerando-se que o amplificador operacional seja ideal, que a chave S esteja ligada na posição 1 e que a corrente que passa pelo medidor seja de $50 \mu A$, o valor aproximado da corrente I que está sendo medida é:

- (A) 1 A
- (B) 0,5 A
- (C) 100 mA
- (D) 50 mA
- (E) 20 mA



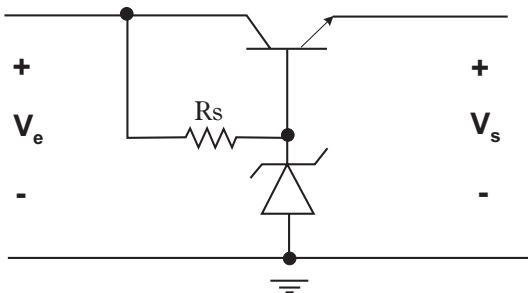
21



Um transistor bipolar de junção, do tipo NPN, na configuração emissor comum diretamente aterrado, é alimentado por uma fonte de tensão (V_{cc}) de 20 V através de um resistor de coletor (R_c). Com base nas curvas características mostradas na figura acima, mantendo constante a corrente de base I_B em $20 \mu A$ e variando a resistência de coletor (R_c) de 2 a $2,5 k\Omega$, a tensão V_{CE} variará de:

(A) 5,0 V a 15,0 V (B) 6,0 V a 10,6 V
 (C) 6,7 V a 11,4 V (D) 8,5 V a 14,8 V
 (E) 10,0 V a 12,0 V

22



A figura acima mostra o circuito do estágio de potência na saída de uma fonte de alimentação CC. A fonte é regulada com um diodo ZENER de 6 V na base do transistor de potência do tipo NPN, mantendo a tensão de saída (V_s) em 5,2 V. A especificação do resistor R_s , de proteção do diodo, é calculada para o pior caso, ou seja, quando a corrente de base do transistor é nula (fonte sem carga). Considerando-se que as correntes de operação, na faixa linear de condução do diodo, variam de 10 a 100 mA e que a tensão de entrada do estágio (V_e) foi projetada para variar no intervalo de 10 a 15 volts, a faixa de valores permissíveis do resistor R_s para proteger o diodo e operar o diodo na faixa linear, em ohms, é de:

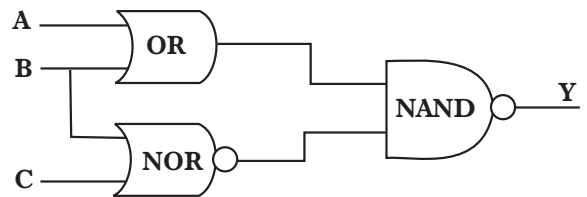
(A) 40 a 900 (B) 90 a 400
 (C) 90 a 950 (D) 98 a 480
 (E) 120 a 250

23

Considerando que as variáveis X e Y são expressas na base hexadecimal por $X = 0A5C$ e $Y = 0D8A$, o valor hexadecimal de $Z = X + Y$ é:

(A) 17E6
 (B) 25F6
 (C) 15A8
 (D) 067B
 (E) 18D3

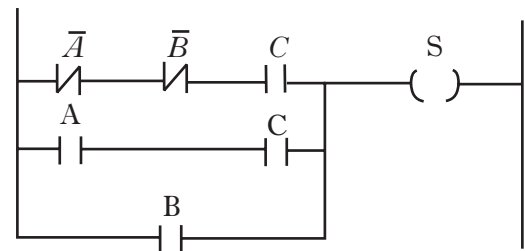
24



No circuito combinacional da figura acima, onde A , B e C são variáveis booleanas assumindo níveis lógicos **0** e **1**, a expressão correta e simplificada para Y é:

(A) $Y = \overline{A} + \overline{B} + C$
 (B) $Y = \overline{A} + \overline{B} + C$
 (C) $Y = 1$
 (D) $Y = 0$
 (E) $Y = \overline{A} + B + C$

25

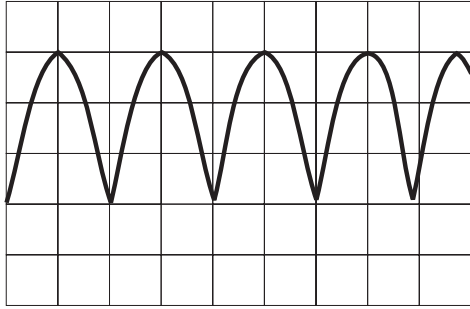


A figura acima mostra um diagrama LADER usado em programação de CLP. A saída S simplificada é:

(A) $A + \overline{B}C$
 (B) $B + C$
 (C) $A + B$
 (D) B
 (E) $\overline{B}C + AC$



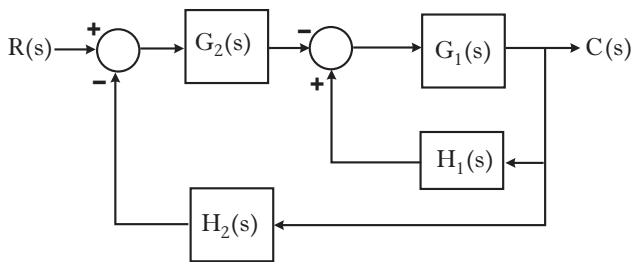
26



A figura acima mostra a tela de um osciloscópio regulado para a escala de tempo em 5 ms/div e a escala de amplitude em 20 V/div. Trata-se de uma medida efetuada na saída de um retificador de:

- (A) onda completa, tendo como entrada uma tensão senoidal de 60 V de pico, freqüência de 50 Hz.
- (B) onda completa, tendo como entrada uma tensão senoidal de 60 V de pico, freqüência de 120 Hz.
- (C) onda completa, tendo como entrada uma tensão senoidal de 20 V de pico, freqüência de 60 Hz.
- (D) meia onda, tendo como entrada uma tensão senoidal de 120 V de pico, freqüência de 100 Hz.
- (E) meia onda, tendo como entrada uma tensão senoidal de 60 V de pico, freqüência de 50 Hz.

27



Omitindo-se o argumento em s, a função de transferência $\frac{C(s)}{R(s)}$ do sistema de controle ilustrado na figura acima é:

- (A) $\frac{G_1 G_2}{G_1 H_1 + G_1 G_2 H_2 - 1}$
- (B) $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 H_1 + G_1 G_2 H_2}$
- (C) $\frac{G_1 H_2}{G_1 H_1 + G_1 G_2 H_1 + 1}$
- (D) $\frac{G_1 G_2}{G_1 H_1 + G_1 H_2 + 1}$
- (E) $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 H_1 + G_2 H_2}$

28

Em uma piscina com controle de temperatura, uma massa de 32.000 Kg de água deve ser mantida na temperatura nominal de 38°C. Para aquecer a água, usa-se como acionamento uma resistência de 10 ohms alimentada com uma corrente elétrica de 200 A. Considerando-se as condições ideais de homogeneidade e desprezando-se o tempo de propagação e as perdas do calor na água, partindo da temperatura inicial de 14°C, quanto tempo levará para atingir a temperatura nominal?

(Dados: Calor específico da água é $1 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$ e $1 \text{ Joule} = 0,24 \text{ cal}$)

- (A) 0h 8min 12s
- (B) 1h 8min 40s
- (C) 2h 13min 20s
- (D) 2h 48min 30s
- (E) 4h 25min 20s

29

Uma garagem possui cinco vagas alinhadas junto a um muro. Em determinado horário, encontram-se estacionados cinco carros, cujos modelos e cores são distintos. Sabe-se que o:

- Pálio tem um carro azul estacionado imediatamente à direita, considerando um observador olhando para o estacionamento;
- Corsa está estacionado entre o carro branco e o vermelho;
- Siena tem em um dos seus lados um carro amarelo e do outro lado, dois carros depois, o carro azul;
- Pálio não é vermelho e nem branco.

Em função das informações fornecidas, a única conclusão correta é que o:

- (A) Pálio é amarelo.
- (B) Pálio é branco.
- (C) Siena é amarelo.
- (D) Corsa é amarelo.
- (E) Corsa é azul.

30

A diferença entre as portas de comunicação RS232 e RS422, basicamente, é que:

- (A) a RS232 é serial e a RS422 é paralela.
- (B) a RS422 é serial e a RS232 é paralela.
- (C) ambas são seriais, sendo que a RS232 é lenta e tem alcance reduzido, enquanto a RS422 é mais rápida e tem maior alcance.
- (D) ambas são seriais, sendo que a RS422 é lenta e tem alcance reduzido, enquanto a RS232 é mais rápida e tem maior alcance.
- (E) ambas são paralelas, sendo que a RS422 é lenta e tem alcance reduzido, enquanto a RS232 é mais rápida e tem maior alcance.