

ENGENHEIRO JÚNIOR - ÁREA: ELÉTRICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 40 questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA II		MATEMÁTICA II		INFORMÁTICA II		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	1,5	21 a 25	2,0	26 a 30	2,0
6 a 10	4,0	16 a 20	2,5			31 a 40	3,0

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. 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.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS.**

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

LÍNGUA PORTUGUESA II

Dinheiro traz felicidade?

Embora a renda *per capita* dos países industrializados do Ocidente tenha mais que duplicado nos últimos 50 anos, nossa felicidade não aumentou em nada. Temos muito mais alimentos, podemos nos vestir melhor, viver

5 em casas mais bonitas e andar em carros mais confortáveis. Somos mais saudáveis e vivemos mais – tudo isso aumentou realmente o nosso bem-estar.

Esta observação surpreendente coloca, já há certo tempo, as ciências econômicas – que consideram o ser humano um *Homo economicus* que pechinha por cada tostão – diante de um enigma que se chama o “paradoxo da abundância”. Como os economistas não conseguiram resolver essa contradição, uma nova disciplina está-se dispondo a examinar o problema: a pesquisa empírica

15 da felicidade. A disciplina é relativamente nova e tem orientação interdisciplinar. Ela reúne Biologia, Psicologia, Sociologia e Economia. Na busca pelas fontes do “bem-estar subjetivo”, os pesquisadores da felicidade chegaram

20 inicialmente ao mesmo diagnóstico dos economistas. O conforto material tem uma “utilidade marginal decrescente”. Para os pobres, um ganho de dinheiro sempre significa um ganho de felicidade; já os ricos dificilmente ficam mais felizes com mais dinheiro. Assim,

25 americanos com um rendimento anual de US\$ 50 mil são bem mais felizes do que aqueles que dispõem de um rendimento anual de US\$ 10 mil. Mas os que ganham US\$ 500 mil não são mais felizes do que aqueles que ganham US\$ 100 mil.

30 Ao que tudo indica, parece existir um limite em que a abundância crescente proporciona bem-estar. Como mostrado por enquetes, na Europa esse limite parece estar em um ganho líquido mensal de US\$ 2 mil. Quem ganha apenas US\$ 100 por mês avalia sua felicidade em

35 uma escala de pontos de 1 a 10 – de “totalmente insatisfeito” a “totalmente satisfeito” – com 6,6 pontos. Quem ganha mais de US\$ 2.000 já alcançou um limite de 7,9 pontos. Mas a pessoa não fica mais satisfeita ganhando US\$ 2.050 ou mais de US\$ 2.500 por mês. [...]

40 Em vez de nos deixarmos levar pelos resultados da pesquisa da felicidade, vale a pena uma espiada em outros resultados já revelados pela nova ciência. Homens não são mais felizes que mulheres. Brancos não são mais felizes que negros. Belos não são mais felizes que feios.

45 Inteligentes não são mais felizes que tolos. Já casados são um pouco mais felizes que solteiros. E idosos são surpreendentemente mais felizes que jovens, sendo que isso se aplica mais aos homens que às mulheres.

Mais resultados de suas pesquisas: pessoas que

50 correm conscientemente atrás de fama, beleza ou dinheiro são comprovadamente mais infelizes que aquelas

que buscam metas menos materiais. E aquelas que conseguem dar sentido para a vida são de fato mais felizes que as que passam de uma diversão para outra. Por esta

55 razão, pessoas religiosas são em média um pouco mais felizes do que as não religiosas.

DAHL, Edgar. *Scientific American Brasil*, ago. 2008. (adaptado)

1

No texto, são palavras que indicam idéias antagônicas:

- (A) embora e portanto.
(B) paradoxo e contradição.
(C) enigma e diagnóstico.
(D) decrescente e subjetivo.
(E) dificilmente e relativamente.

2

Analise as sentenças a seguir, retiradas do texto.

- I - “Somos mais saudáveis e vivemos mais – tudo isso aumentou realmente o nosso bem-estar.” (l. 6-7)
II - “O conforto material tem uma ‘utilidade marginal decrescente’.” (l. 20-22)
III - “E aquelas que conseguem dar sentido para a vida são de fato mais felizes que as que passam de uma diversão para outra.” (l. 52-54)

A(s) sentença(s) que contém(êm) palavras ou expressões que indicam que a idéia apresentada era pressuposta é(são)

APENAS

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

3

A coluna da esquerda contém palavras que se referem aos trechos da coluna da direita, transcritos do texto, **SALVO** em

(A) “Esta observação surpreendente...” (l. 8)	“Embora a renda <i>per capita</i> dos países industrializados[...], nossa felicidade não aumentou em nada.” (l. 1-3)
(B) “...um enigma...” (l. 11)	“‘paradoxo da abundância’.” (l. 11-12)
(C) “...o problema.” (l. 14)	“a pesquisa empírica da felicidade.” (l. 14-15)
(D) “...ao mesmo diagnóstico dos economistas.” (l. 20)	“O conforto material tem uma ‘utilidade marginal decrescente’.” (l. 20-22)
(E) “... pela nova ciência.” (l. 42)	“... pesquisa da felicidade,” (l. 41)

4

“Ao que tudo indica, parece existir um limite em que a abundância crescente proporciona bem-estar.” (ℓ. 30-31)

O período que reescreve adequadamente o trecho acima sem alteração de sentido é:

- (A) Os índices mostram que existe um limite em que a fatura leva ao bem-estar, de acordo com enquetes.
- (B) Bem-estar e abundância estão em proporções inversas, como mostram as pesquisas.
- (C) Há um limite que indica a falta de relação direta entre abundância e bem-estar, conforme o que é verificado.
- (D) Segundo os dados, deve haver um limite em que o bem-estar não cresce com o aumento da fatura.
- (E) O limite indicado existe para mostrar que o crescimento da abundância é inverso ao do bem-estar.

5

A disciplina mencionada no início do terceiro parágrafo é “interdisciplinar” porque

- (A) conjuga dados de várias áreas do conhecimento.
- (B) busca as fontes do “bem-estar subjetivo”.
- (C) contabiliza os resultados em cifras precisas.
- (D) indica caminhos para a conquista da felicidade.
- (E) apresenta resultados inovadores.

6

A expressão destacada em “**Em vez de** nos deixarmos levar pelos resultados da pesquisa da felicidade,” (ℓ. 40-41) pode ser substituída, alterando o sentido mas sem alterar a estrutura do período, por

- (A) Se. (B) Caso.
- (C) Talvez. (D) Entretanto.
- (E) Embora.

7

Observe os pronomes oblíquos destacados no texto abaixo.

Como já **se** sabia, o ser humano adapta-**se** rapidamente a novas condições de vida. O que a pesquisa da felicidade nos ensinou foi o fato de a nossa capacidade de adaptação ser ainda maior do que **se** imaginava. Acostumamo-**nos** a quase tudo e há coisas das quais nunca **nos** enfadamos.

Segundo a norma culta, é possível inverter a colocação do pronome apenas em

- (A) sabia-se. (B) se adapta.
- (C) imaginava-se. (D) Nos acostumamos.
- (E) enfadamo-nos.

8

A forma verbal em negrito **NÃO** está conjugada corretamente em

- (A) A natureza **premia** com felicidade ou infelicidade.
- (B) É importante que **nomeiem** logo o diretor.
- (C) Chegue cedo para que **principiemos** a reunião na hora.
- (D) O ser humano **anseia** por uma felicidade perene.
- (E) O professor **incendia** o debate com perguntas polêmicas.

9

A concordância verbal está **ERRADA** em

- (A) Nos últimos 50 anos, ocorreram fatos que aumentaram o nosso índice de felicidade.
- (B) Há 50 anos que os índices de felicidade vêm aumentando gradativamente.
- (C) Aconteceu vários fatores que proporcionaram o aumento da felicidade.
- (D) Nos últimos 50 anos, acentuaram-se as possibilidades de maior felicidade.
- (E) Daqui a mais 50 anos, é possível que a maioria das pessoas encontre a felicidade.

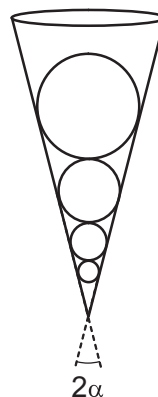
10

Assinale a opção em que a preposição destacada **NÃO** está de acordo com a norma culta da língua portuguesa.

- (A) **Para** mim, procurar a felicidade não é o essencial.
- (B) Para alguns, ser feliz constitui-se **em** ter fatura somente.
- (C) O homem moderno está compelido **a** buscar bens materiais.
- (D) O texto alude **sobre** o aumento de felicidade, de modo geral.
- (E) Há pessoas que se confrontam **com** a escolha entre o material e o espiritual.

MATEMÁTICA II

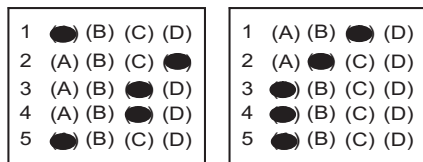
11



- Uma seqüência infinita de esferas está inscrita em um cone. A figura acima ilustra o cone e as 4 maiores esferas dessa seqüência. Quaisquer duas esferas consecutivas são tangentes. A maior das esferas tem raio 3 dm. Sabendo-se que $\text{sen } \alpha = 0,2$, é correto afirmar que a soma dos volumes das infinitas esferas, em dm^3 , corresponde a um número
- (A) menor do que 50.
 - (B) maior do que 50 e menor do que 150.
 - (C) maior do que 150 e menor do que 250.
 - (D) maior do que 250 e menor do que 400.
 - (E) maior do que 400.

O enunciado a seguir refere-se às questões de nºs 12 e 13.

Um candidato fará uma prova com 5 questões de múltipla escolha. Cada questão possui 4 alternativas, sendo apenas uma destas a correta. O candidato marcará apenas uma alternativa em cada questão e não deixará questão em branco. A figura ilustra duas maneiras diferentes de o candidato preencher cartões-respostas dessa prova.



12
Quantos são os cartões-respostas distintos que apresentam exatamente 3 respostas certas?

- (A) 9
(B) 19
(C) 36
(D) 64
(E) 90

13
Se o candidato decidir assinalar as alternativas dessa prova de forma totalmente aleatória, qual a probabilidade de que ele acerte exatamente 4 questões?

- (A) $\frac{15}{1024}$
(B) $\frac{3}{1024}$
(C) $\frac{3}{512}$
(D) $\frac{3}{256}$
(E) $\frac{1}{256}$

14

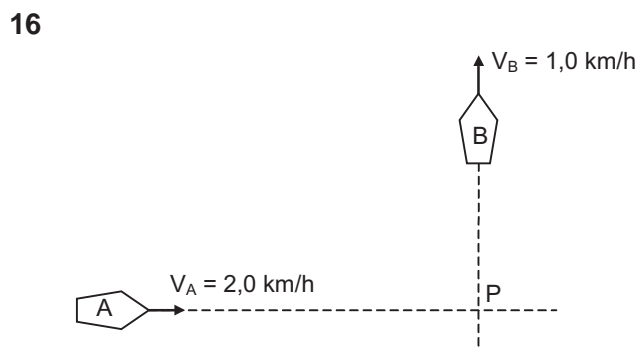
$$\begin{cases} 2.x + 3.y - 5.z = 1 \\ x - 2.y + 3.z = 2 \\ 3.x + y - p.z = q \end{cases}$$

A respeito do sistema linear acima, em que p e q são números reais, é correto afirmar que

- (A) se $p \neq 2$, não possui solução.
(B) se $p \neq 2$, possui infinitas soluções.
(C) se $p = 2$, possui uma única solução.
(D) se $p = 2$ e $q \neq 3$, não possui solução.
(E) se $p = 2$ e $q = 3$, não possui solução.

15
O menor arco positivo x, em radianos, que satisfaz a equação $2\sqrt{3} \cdot \text{sen}x \cdot \text{cos}x = \text{sen}^2x - \text{cos}^2x$ pertence ao intervalo

- (A) $[\frac{2\pi}{3}, \pi]$ (B) $[\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}]$
(C) $[\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}]$ (D) $[\frac{\pi}{9}, \frac{\pi}{4}]$
(E) $[0, \frac{\pi}{9}]$



A figura acima ilustra dois pequenos barcos que se movimentam com velocidades constantes, em trajetórias retílineas e perpendiculares. Em um certo instante, os barcos A e B estão, respectivamente, a 4,0 km e a 3,0 km do ponto P, interseção das trajetórias. Qual a mínima distância, medida em quilômetros, entre os barcos A e B?

- (A) 1 (B) $2\sqrt{3}$
(C) 4 (D) $2\sqrt{5}$
(E) 5

17
A Lei de Resfriamento de Newton diz que se um corpo quente, de massa pequena, é posto para esfriar em um meio mantido à temperatura constante α , tem-se que

$$\theta(t) - \alpha = [\theta(0) - \alpha] \cdot e^{-k \cdot t},$$

em que:
- t é o tempo, em horas;
- $\theta(t)$ é a temperatura do corpo, em °C, no instante t;
- k é uma constante positiva que depende de certas características do corpo.

Um pequeno corpo a 80°C foi posto, no instante $t_0 = 0$, em um meio mantido à temperatura constante de 20 °C. Depois de 20 minutos, sua temperatura era 25 °C. O tempo em minutos, a partir do instante t_0 , necessário para que o corpo atingisse a temperatura de 40 °C foi um número entre

- (Considere $\ln 2 = 0,69$ e $\ln 3 = 1,10$)
(A) 8 e 9 (B) 9 e 11
(C) 11 e 12 (D) 12 e 14
(E) 14 e 15

INFORMÁTICA II**RASCUNHO**

As questões de nºs 21 e 22 referem-se ao Microsoft Word 2003.

21

Qual ferramenta deve ser utilizada para criar etiquetas a partir de uma planilha Excel?

- (A) Mala direta
- (B) Controlar alterações
- (C) Modelos e suplementos
- (D) Ortografia e gramática
- (E) Editor de scripts Microsoft

22

A opção do menu Formatar que deve ser selecionada para alterar o espaçamento entre as linhas do documento é

- (A) Capitular.
- (B) Parágrafo.
- (C) Bordas e sombreamentos.
- (D) Estilos e formatação.
- (E) Marcadores e numeração.

As questões de nºs 23 e 24 referem-se ao Microsoft Excel 2003.

23

Que teclas de atalho devem ser usadas para alternar entre exibir os resultados e exibir as fórmulas que retornam os resultados?

- (A) Ctrl + ` (acento grave)
- (B) Ctrl + ´ (acento agudo)
- (C) Ctrl + ^ (acento circunflexo)
- (D) Shift + F5
- (E) Shift + F9

24

Qual ferramenta permite criar relatórios que podem ser classificados, filtrados e reorganizados para destacar diferentes aspectos dos dados de uma planilha?

- (A) Formatação condicional
- (B) Programas suplementares
- (C) Tabela dinâmica
- (D) Revelar formatação
- (E) Visualizar impressão

25

No MS PowerPoint 2003, uma apresentação pode ser salva em vários formatos, entre os quais os apresentados a seguir.

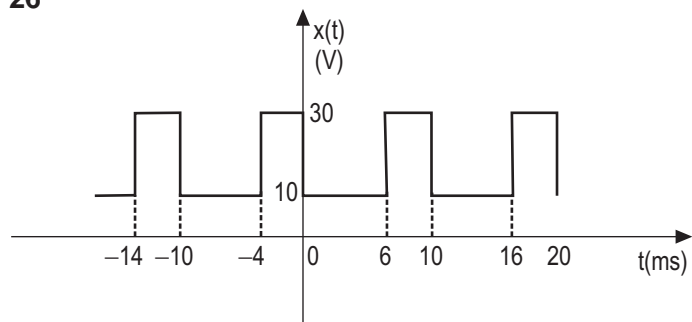
- I - Dados XML
- II - Formato JPEG
- III - Texto formatado
- IV - Metarquivo avançado do Windows

São corretos **APENAS** os formatos

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

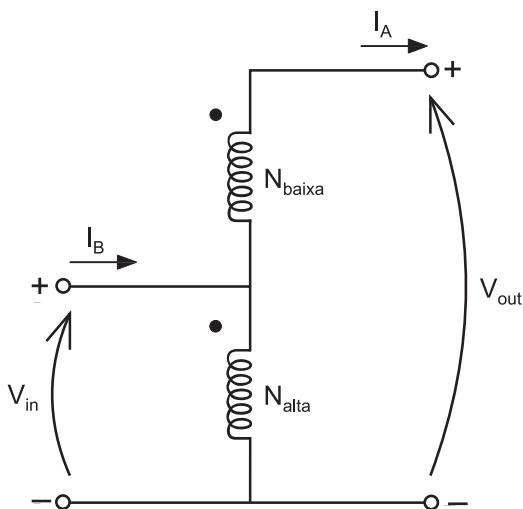
26



O sinal periódico de tensão mostrado na figura acima é aplicado sobre um resistor de 10Ω . A potência média, em W, dissipada no resistor é

- (A) 18
 (B) 32
 (C) 38
 (D) 42
 (E) 54

27

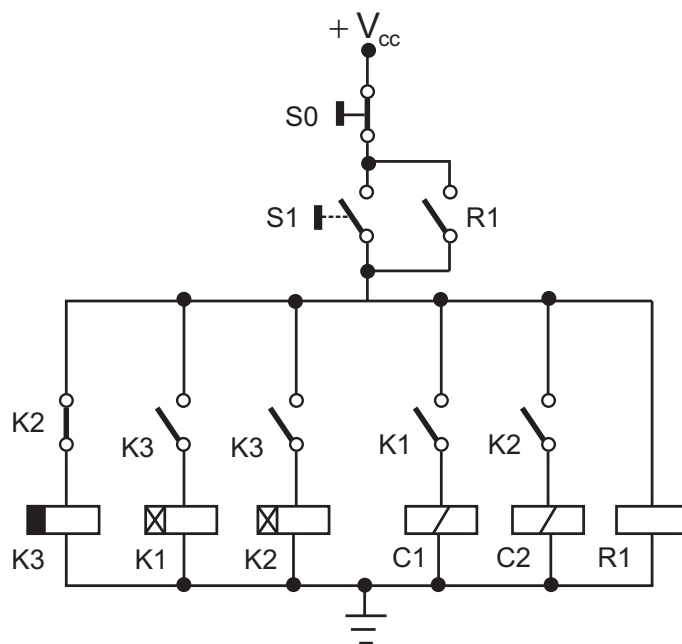


A figura acima apresenta um transformador de 400 VA 120/24 V (valores de tensão eficazes), conectado como um autotransformador com a interligação aditiva das espiras do lado de alta e de baixa tensão, respectivamente, denominadas N_{alta} e N_{baixa} . Nesta configuração, o transformador é capaz de transferir uma potência maior do que aquela para a qual ele foi originalmente projetado, tendo em vista que nem toda potência é transferida do primário para o secundário através do fluxo magnético, mas também através da conexão direta do circuito.

Sendo aplicada em V_{in} uma tensão de 120 V eficazes, a potência aparente nominal em que o autotransformador poderá operar, em VA, é

- (A) 1600
 (B) 2000
 (C) 2400
 (D) 3200
 (E) 4000

28



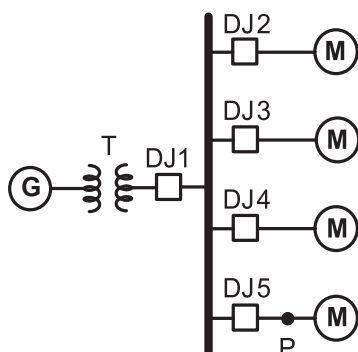
A figura apresenta a parte de controle do circuito de acionamento de duas máquinas trifásicas, comandadas por intermédio dos contatores C1 e C2. As chaves S0 e S1 são do tipo sem retenção. A ação de acionar uma chave significa apertá-la e, em seguida, deixá-la retornar à sua posição inicial. Os relés K1 e K2 são do tipo com retardo na ligação, programados para 15 minutos e 40 minutos, respectivamente. O relé K3 é do tipo com retardo no desligamento, programado para 20 minutos. Com o sistema em condições normais de funcionamento, considere que o operador tenha acionado a chave S0 e, após 1 minuto, a chave S1. Nessa situação, sem que haja novas interferências do operador, analise as seguintes afirmativas:

- I - as duas máquinas funcionarão, simultaneamente, por cerca de 20 minutos a cada hora;
- II - a máquina comandada pelo contator C1 funcionará continuamente por cerca de 45 minutos e permanecerá desligada nos 15 minutos restantes de cada hora;
- III - a máquina comandada por C2 funcionará por 25 minutos a cada hora;
- IV - a máquina comandada por C2 funcionará sozinha por mais de 10 minutos a cada hora.

Estão corretas **APENAS** as seguintes afirmativas

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

29



Considere a figura acima, onde um gerador (G) de 25 MVA, 13,8 kV, com reatância subtransiente igual a 15%, é conectado a um barramento que alimenta quatro motores (M) idênticos por meio de um transformador (T) de 25 MVA, 13,8 kV/6,9 kV, com reatância de 10%. A reatância subtransiente de cada motor é igual a 20% na base 5 MVA, 6,9 kV. A tensão do barramento em que os motores estão conectados é de 6,9 kV, quando um curto-circuito trifásico ocorre no ponto P. Assim, o disjuntor que terá de interromper a maior corrente é

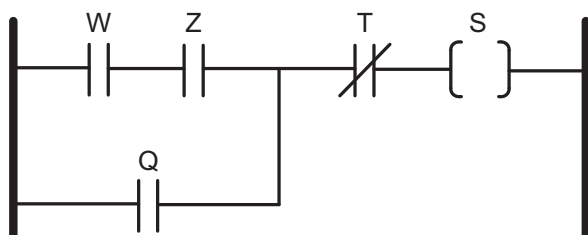
- (A) DJ1 (B) DJ2
(C) DJ3 (D) DJ4
(E) DJ5

30

Em uma subestação, o neutro da alimentação e as massas de todos os equipamentos existentes são diretamente conectados à mesma malha de terra. De acordo com as normas vigentes no Brasil, o esquema de aterramento dessa subestação é do tipo

- (A) TT (B) TN
(C) TI (D) IT
(E) NT

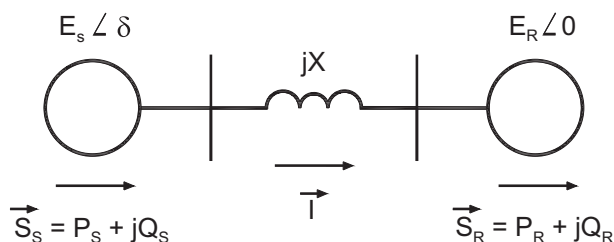
31



Na figura acima é mostrada uma parte de um programa de um controlador lógico programável (CLP), em linguagem LADDER. A expressão "booleana" da saída S é

- (A) $\bar{T} \cdot Q \cdot (W + Z)$
(B) $\bar{T} \cdot (Q + W \cdot Z)$
(C) $\bar{T} \cdot (Q + W \cdot Z)$
(D) $T \cdot (Q \cdot W + Z)$
(E) $\bar{T} \cdot (Q + W + Z)$

32



Considere o sistema de potência (SEP), representado por duas fontes geradoras conectadas por uma linha de transmissão predominantemente indutiva. O valor da potência reativa absorvida pela linha de transmissão, $Q_L = Q_S - Q_R$, em função dos módulos das tensões E_T e E_R , do ângulo de defasagem entre as barras δ e da reatância da linha X, é

- (A) $\frac{E_S^2 - E_R^2 - 2E_S E_R \cos \delta}{X}$
(B) $\frac{E_S^2 + E_R^2 - 2E_S E_R \cos \delta}{X}$
(C) $\frac{E_S^2 + E_R^2 - 2E_S E_R \cos \delta}{X^2}$
(D) $\frac{E_S^2 + E_R^2 + 2E_S E_R \cos \delta}{X}$
(E) $\frac{E_S^2 + E_R^2 + 2E_S E_R \cos \delta}{X^2}$

33

Suponha que a tensão u aplicada entre os terminais de um resistor não linear obedeça à seguinte relação: $u=3i(t)+[i(t)]^2V$, onde t é dado em horas e $i(t)$ é a corrente, em função do tempo, que passa pelo mesmo.

Se a corrente que passa pelo resistor varia de acordo com a relação $i(t)=4t$, em A, a energia consumida pelo mesmo, em kWh, depois de 4 horas é

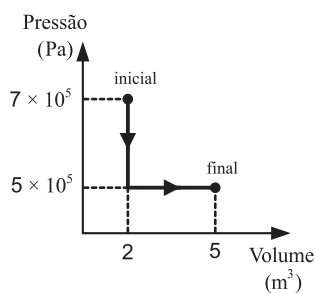
- (A) 1,21
(B) 4,86
(C) 5,12
(D) 15,76
(E) 19,45

34

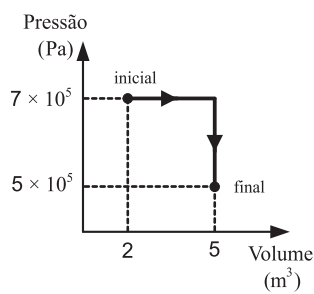
Das modalidades de contratação de compra e venda de energia elétrica mencionadas abaixo, aquela que **NÃO** está no conjunto dos contratos sujeitos ao registro da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) é o Contrato

- (A) Bilateral.
(B) de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado.
(C) de Itaipu.
(D) do PROINFA.
(E) do BNDES.

35



Processo 1



Processo 2

Dois amostras de um gás ideal são expandidas do estado inicial para o estado final, nos processos 1 e 2 quase-estáticos, de acordo com os diagramas PV mostrados acima. Os trabalhos realizados, em joules, por amostra de gás, são, respectivamente,

- (A) 6 e 6
(B) 6 e 21
(C) 15 e 21
(D) 21 e 15
(E) 21 e 21

36

A estrutura tarifária brasileira está calcada basicamente na demanda de potência e no consumo de energia elétrica de uma instalação. Esses elementos compõem os diversos tipos de tarifas que serão atribuídos aos consumidores, em consonância às suas características. Do exposto, é correto afirmar que, para horários de ponta e fora de ponta, a tarifa

(A) horo-sazonal azul tem valores diferenciados de demandas.
(B) horo-sazonal verde tem valores diferenciados de demandas.
(C) horo-sazonal verde tem valor único de consumo.
(D) horo-sazonal azul tem valor único de consumo.
(E) convencional tem valores diferenciados de consumo.

37

As Usinas Termelétricas produzem energia elétrica a partir da queima de combustível e podem ser de ciclo simples ou de ciclo combinado. A grande vantagem do ciclo combinado sobre o ciclo simples é o seu maior rendimento, alcançado devido à(ao)

- (A) melhor configuração do sistema da torre de arrefecimento, o que implica menor perda de água.
(B) maior eficiência das caldeiras, que conseguem aproveitar o calor desprendido, reutilizando-o nelas próprias, no ciclo seguinte de aquecimento.
(C) necessidade de menor temperatura para as caldeiras de geração de vapor.
(D) aproveitamento da energia térmica desprendida no processo primário de geração, que pode ser utilizada em outras máquinas térmicas.
(E) aproveitamento da energia térmica desprendida no processo de arrefecimento da geração, que pode ser utilizada em outras máquinas térmicas.

38

Sob a ótica do consumidor, as medidas de eficiência energética visam à melhor utilização da energia elétrica. A elevação do fator de carga é uma dessas medidas, que tem como consequência(s) imediata para a instalação elétrica a

- (A) elevação somente do fator de potência.
(B) diminuição somente da demanda de potência.
(C) diminuição somente do consumo de energia elétrica.
(D) diminuição da demanda de potência e do consumo de energia elétrica.
(E) diminuição do consumo de energia elétrica e a elevação do fator de potência.

39

As temáticas energética e ambiental são analisadas concomitantemente em todos os empreendimentos energéticos, o que vem favorecendo a geração de energia por meio de fontes renováveis. A respeito desse tema, é correto afirmar que

- (A) o potencial do bagaço de cana é uma possibilidade viável somente para o atendimento aos pequenos consumidores.
(B) a geração por meio de geradores a biodiesel é uma possibilidade viável, tendo em vista a facilidade de se produzir o combustível.
(C) a geração fotovoltaica, além de ser uma energia totalmente limpa, permite atender aos grandes centros urbanos consumidores.
(D) a geração eólica tem um grande potencial no Brasil, o que vem favorecendo uma participação na matriz energética brasileira cada vez mais significativa.
(E) a geração por meio de pequenas centrais hidrelétricas é uma possibilidade viável para locais que possuem recursos hídricos compatíveis e dificuldades inerentes às linhas de transmissão.

40

O Brasil, com suas dimensões continentais, apresenta uma demanda crescente de energia. A energia elétrica é vital para o desenvolvimento do país, e a escolha da melhor forma de gerá-la implica um estudo detalhado que avalie a opção mais adequada. Quanto ao tema supracitado, considere as afirmativas a seguir.

- I - A bacia hidrográfica do Amazonas é a que apresenta maior potencial hidrelétrico, e sua distância dos grandes centros consumidores é o maior impeditivo para a implementação dos empreendimentos de geração de energia elétrica nessa região.
II - O aproveitamento do potencial hidrelétrico da bacia hidrográfica do Rio Paraná visa, principalmente, ao abastecimento dos grandes centros industriais das Regiões Sul e Sudeste.
III - A dependência do gás natural da Bolívia é um dos fatores que dificulta a expansão de termelétricas que usam este tipo de combustível.

É(São) correta(s) **APENAS** a(s) afirmativa(s)

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