



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - CES

Concurso Público (Aplicação: 26/04/2009)

Cargo: Técnico de Laboratório – Área Eletromecânica/Classe D

**LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:**

- Verifique, nos espaços devidos do CARTÃO-RESPOSTA, se o número de controle é o mesmo que está ao lado do seu nome na folha de chamada. Caso o número de controle não corresponda ao que está nessa folha, comunique imediatamente ao fiscal de prova. Não se esqueça de assinar seu nome no primeiro retângulo.
- Marque as respostas das questões no CARTÃO-RASCUNHO, a fim de transcrevê-las, com caneta esferográfica preta ou azul, de ponta grossa, posteriormente, no CARTÃO-RESPOSTA.
- Não pergunte nada ao fiscal, pois todas as instruções estão na prova. Lembre-se de que uma leitura competente é requisito essencial para a realização da prova.
- Não rasure, não amasse nem dobre o CARTÃO-RESPOSTA, para que ele não seja rejeitado pela leitora.



O texto a seguir servirá de base para as questões de 1 a 8.

### **Vamos de mal a pior?**

Alguns só conseguem enxergar o lado feio do mundo. E, como só notícias ruins dão manchete, deleitam-se em ver confirmados seus piores enredos. Mas, no que se pode medir ou contar, a história é outra. O mundo hoje está pior? Vamos compará-lo com o de um século atrás. Jamais houve tanta liberdade e o crescimento das democracias foi extraordinário. Entre elas já não há guerras. Nos conflitos recentes, pelo menos um lado é ditatorial. Na última década, reduziram-se em 40% as guerras. Houve também dramática redução das mortes violentas, que, no passado, ceifavam 25% da população masculina. Hoje são só 2%. Nas praças públicas, o povo via os acusados de heresia, bruxaria e magia negra serem assados em fogueiras. A razão e a ciência ajudaram a lançar luzes nessas áreas. Além disso, a ciência hoje é capaz de captar, entender e resolver boa parte dos problemas materiais que afligem a humanidade – incluindo os desastres do meio ambiente.

Antes da Revolução Industrial, um operário só possuía a roupa do corpo. Sua maior riqueza eram os pregos de sua casa. Há menos de dois séculos, um europeu trabalhava sessenta horas por semana, dos 10 anos de idade até a sua morte, por volta dos 50 anos. Educação, cultura e lazer chegaram também aos pobres. Acabou-se a fome causada por calamidades naturais, como a que matou metade da população da Irlanda, no século XIX. Luís XIV não tinha a variedade nem a qualidade do cardápio de um reles membro da classe média de hoje. O povo francês consumia 2 000 calorias por dia. Hoje, nos países pobres, consomem-se 2.700.

Haverá algum país que estava pior que o Brasil em 1900 e hoje lhe passou à frente? Não encontrei nenhum. A maioria dos países latino-americanos, incluindo o Peru, era bem mais rica do que o Brasil. A renda per capita da Argentina foi cinco vezes maior (hoje é quase igual). Em 1950, o Brasil era como a Bolívia de hoje. Em 1958, Cuba era o segundo país mais rico da América Latina. Desde então, não fez senão retroceder. E a Coreia? Na década de 50, vítima de uma medonha guerra fratricida, até os pauzinhos de comer passaram a ser de metal, pois não havia mais árvores. Mas a Coreia é uma civilização milenar, com sólida tradição de ciência e educação. Portanto, é uma comparação discutível. O Brasil avançou, do último século para cá? Quem duvida do atraso do Brasil no passado que leia as tenebrosas narrativas dos muitos visitantes que por aqui viajaram. O século XX transformou espetacularmente o país. Entre 1870 e 1987 o PIB brasileiro cresceu 157 vezes, o japonês 87 e o americano 53. Brasil, campeão do mundo!

Por volta de 1900, a esperança de vida era inferior a 30 anos. Hoje já ultrapassou 70. A desnutrição grave é residual e acabaram-se as fomes catastróficas. Quase todos têm hoje acesso a serviços médicos (não tão bons, mas antes não havia nada). Nos confortos materiais, houve avanços espetaculares. Mais de 90% têm água encanada, eletricidade, televisão, geladeira e dezenas de outros confortos. Meus colegas do primário iam descalços para a escola. Como entendeu Schumpeter, foram os pobres que mais ganharam qualidade de vida com o crescimento. Em 1900, 95% das crianças (entre 7 e 14 anos) não frequentavam escolas. Hoje, apenas 2% ficam de fora. E, contrariando as fantasias saudosistas, os poucos que iam encontravam uma escola medíocre. Hoje, continua medíocre, mas é para todos e há ilhas de excelência. Crescendo junto com a educação, nossa democracia nunca esteve tão robusta. Nem tudo são rosas. Há áreas em que somos péssimos, como a distribuição de renda. Em matéria de segurança, há oscilações. Contudo, as mortes violentas encolheram muito. Em corrupção, faltam dados confiáveis. Mas, em praticamente tudo o que podemos contar ou medir, pior não estamos. Essa é a tese do ensaio. Como disse lorde Rees de Ludlow, "para a maior parte das pessoas, na maior parte das nações, nunca houve um momento melhor para viver".

Cláudio de Moura e  
Castro – Revista Veja (Adapt.) – 18/02/2009

**1**

“... deleitam-se em ver...”. No primeiro parágrafo, a palavra sublinhada pode ser substituída, sem alteração do sentido, por

- (a) lamentam-se.
- (b) mostram-se receosas.
- (c) deliciam-se.
- (d) deprimem-se.
- (e) menosprezam-se.

**2**

Marca a alternativa em que o sentido da palavra sublinhada na frase esteja corretamente expresso.

- (a) “... pelo menos um lado é ditatorial.” (primeiro parágrafo) – fictício
- (b) “... cardápio de um reles membro...” (segundo parágrafo) – severo
- (c) “Desde então não fez senão retroceder.” (terceiro parágrafo) – investir
- (d) “... ceifavam 25% da população masculina...” (primeiro parágrafo) – destruíam
- (e) “A desnutrição grave é residual...” (quarto parágrafo) – imanente

**3**

Observa a seguinte frase do primeiro parágrafo: “... o povo via os acusados de heresia, bruxaria e magia negra serem assados em fogueiras.” Suponhamos que o autor desejasse alterar o tempo e/ou o modo dos verbos. **Marca a alternativa que apresente uma combinação adequada nesse caso.**

- (a) “vira” – “teriam sido”
- (b) “havia visto” – “serem”
- (c) “veria” – “forem”
- (d) “viu” – “seriam”
- (e) “tinha visto” – “foram”

**4**

Analisa as afirmativas abaixo.

- I) Em “Hoje são só 2%.” – primeiro parágrafo – o percentual refere-se a “mortes violentas”.
- II) Em “Quem duvida do atraso do Brasil do passado que leia as tenebrosas narrativas dos muitos visitantes que por aqui viajaram” – terceiro parágrafo – É preciso ler os relatos de viajantes para acreditar que houve atraso no crescimento brasileiro.
- III) A expectativa de vida mais do que duplicou comparando o início do século 20 com os dias de hoje.
- IV) O cardápio dos franceses continua frugal como era no reinado de Luis XIV.

**Estão corretas as afirmativas**

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

**5**

**É correto afirmar que**

- (a) a palavra sublinhada tem o sentido de “variada” em “... a história é outra.”, no primeiro parágrafo.
- (b) um operário só possuía a roupa do corpo no início do século XIX.
- (c) “guerra fratricida”, no terceiro parágrafo, significa “guerra entre facções”.
- (d) o texto responde “Não.” à pergunta feita no título.
- (e) se vê pouca modificação quanto à inclusão, comparando a escola de 1900 com a de hoje.

**6**

**Assinala a alternativa em que o emprego da palavra “onde” obedece aos princípios da língua padrão.**

- (a) Onde quem duvida do atraso do Brasil no passado precisa ler as histórias dos visitantes.
- (b) Em 1900, onde a esperança de vida era inferior a 30 anos, a vida era mais difícil.

- (c) A Coreia, onde houve uma medonha guerra fratricida, é uma civilização milenar.
- (d) Em corrupção, onde faltam dados confiáveis.
- (e) Acabou-se a fome causada por calamidades naturais, onde matou metade da população da Irlanda.

**7**

**A alternativa que substitui, correta e respectivamente, as palavras grifadas nas frases abaixo é:**

- (a) Além disso, a ciência hoje é capaz de resolver problemas. – Entretanto
- (b) Portanto, é uma comparação discutível. – Contanto
- (c) Contudo, as mortes violentas encolheram muito. – Não obstante
- (d) Mas, no que se pode medir, a história é outra. – Salvo se
- (e) Desde então não fez senão retroceder – a menos que

**8**

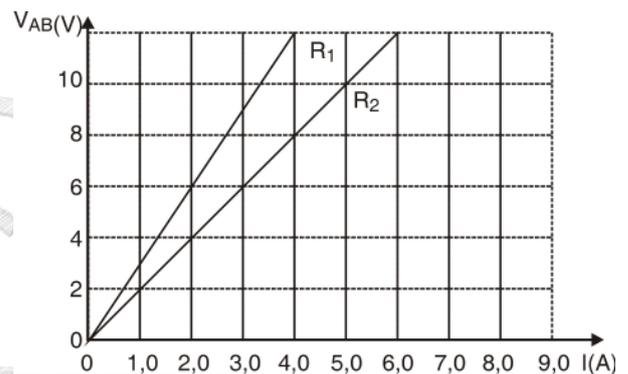
**Assinala a alternativa, retirada do primeiro parágrafo, em que o elemento coesivo esteja corretamente relacionado ao termo ou à ideia a que se refere.**

- (a) “E como só notícias ruins dão manchete, deleitam-se em ver confirmados seus piores enredos” – pode ser substituída por “do mesmo modo que”.
- (b) “Entre elas já não há guerras.” – refere-se a democracias.
- (c) “Houve também dramática redução das mortes violentas que, no passado, ceifavam 25% da população masculina” – refere-se à dramática redução.
- (d) “A razão e a ciência ajudaram a lançar luzes nessas áreas.” – remete a fogueiras.
- (e) “Além disso, a ciência hoje é capaz de captar, entender e resolver boa parte dos problemas materiais que afligem a humanidade” – refere-se à ciência.

**Observações:** Nas questões quantitativas a margem de erro, causada pelos diferentes critérios de arredondamentos, poderá atingir, no máximo, 1,0% do valor correto.

**09**

Dois resistores ôhmicos são ligados em série e os terminais do agrupamento são ligados a uma fonte de tensão contínua ajustável. Enquanto a tensão da fonte ajustava-se foram feitas medidas de tensões e corrente em cada componente e obteve-se o gráfico da figura 1 para os resistores  $R_1$  e  $R_2$ .



**Figura 1**

**Determine a corrente que circulou no conjunto quando a tensão aplicada no agrupamento foi de 20 V.**

- (a) 0,25 A
- (b) 3,0 A
- (c) 4,0 A
- (d) 2,0 A
- (e) 1,0 A

**10**

Um aquecedor de água, quando alimentado pela tensão de  $220 V_{cc}$ , produz uma potência de  $2200W$ . **Supondo, por facilidade, que a sua resistência não varie com a temperatura, para que a potência dissipada reduza-se a  $1100 W$ , a tensão aplicada deve ser reduzida a**

- (a)  $110,0 V_{cc}$ .
- (b)  $141,4 V_{cc}$ .
- (c)  $55,5 V_{cc}$ .
- (d)  $175,0 V_{cc}$ .
- (e)  $155,6 V_{cc}$ .

## 11

Um laboratorista necessita alimentar um equipamento que possui uma lâmpada incandescente especial de 6 V / 18 W em paralelo com um resistor de 6 V / 12 W. Ele dispõe de uma bateria de uso automotivo com f.e.m. de 14,0 V e com resistência interna desprezível e alguns resistores de diversas características. Para que o aparelho possa ser alimentado pela bateria e receber a tensão nominal, será colocado um resistor em série com a mesma. **É certo afirmar que a resistência do resistor deve ser de**

- (a) 2,0  $\Omega$ .
- (b) 1,8  $\Omega$ .
- (c) 1,6  $\Omega$ .
- (d) 1,4  $\Omega$ .
- (e) 1,2  $\Omega$ .

## 12

Um condutor retilíneo, esticado no ar, necessita produzir, a 1,0 cm do seu centro, uma indução magnética de 1,0 mT. **Considerando a permeabilidade do ar igual à do vácuo, é certo afirmar que a corrente aplicada no condutor deve ser**

- (a) 500,0 A.
- (b) 5,0 A.
- (c) 100,0 A.
- (d) 10,0 A.
- (e) 50,0 A.

## 13

Uma bobina formada por N espiras é submetida a variações de fluxo magnético de 0,8 mWb para 0,2 mWb num intervalo de tempo de 2,4 ms. **Para que a f.e.m. induzida média na bobina neste intervalo de tempo seja de 300 V é certo afirmar que o número de espiras deve ser**

- (a) 900.
- (b) 1200.
- (c) 3600.
- (d) 1800.
- (e) 2400.

## 14

Um técnico de manutenção desconfiou que o capacitor de características nominais 16  $\mu\text{F}$  / 250 V, pertencente a um ventilador, estivesse avariado. Retirou-o do circuito e alimentou-o com uma fonte de tensão senoidal de 120 V<sub>ef</sub> / 60 Hz, obtendo uma corrente de 0,25 A<sub>ef</sub>. **Supondo ser um capacitor puro, é certo afirmar que a sua capacitância real é**

- (a) 7,82  $\mu\text{F}$ .
- (b) 4,98  $\mu\text{F}$ .
- (c) 11,6  $\mu\text{F}$ .
- (d) 5,53  $\mu\text{F}$ .
- (e) 2,77  $\mu\text{F}$ .

## 15

Um circuito RLC série, semelhante à fase auxiliar de um motor monofásico, possui uma resistência 3,6  $\Omega$ , um capacitor cuja reatância vale 7,5  $\Omega$  em 60 Hz e uma indutância tal que o fator de potência do conjunto é 0,60 capacitivo, quando alimentado por uma rede senoidal de 120,0 V<sub>ef</sub>/60 Hz. **A partir desses dados é correto afirmar que a indutância do circuito vale**

- (a) 19,89 mH.
- (b) 12,73 mH.
- (c) 10,34 mH.
- (d) 29,44 mH.
- (e) 7,16 mH.

## 16

Um motor de indução trifásico tem cada fase do estator equivalente a um circuito série composto de uma resistência de 4,0  $\Omega$  e de uma reatância indutiva de 3,0  $\Omega$  quando visto da linha de alimentação. O estator é conectado em estrela e ligado a uma fonte senoidal trifásica cuja tensão de linha é 415,7 V<sub>ef</sub>. **Com esses dados é certo afirmar que a potência aparente absorvida da linha será**

- (a) 103,60 kVA.
- (b) 34,56 kVA.
- (c) 59,83 kVA.
- (d) 20,74 kVA.
- (e) 27,65 kVA.

17

O retificador da figura 2 é alimentado por uma fonte de tensão senoidal com valor eficaz de 220 V. Assim, considerando os diodos ideais, é certo afirmar que a tensão média no resistor  $R_c$  vale

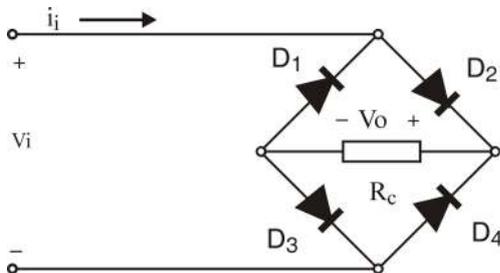


Figura 2

- (a) 99,0 V.
- (b) 139,9 V.
- (c) 198,1 V.
- (d) 311,1 V.
- (e) 220,0 V.

18

A figura 3 mostra um circuito regulador de tensão com diodo Zener.

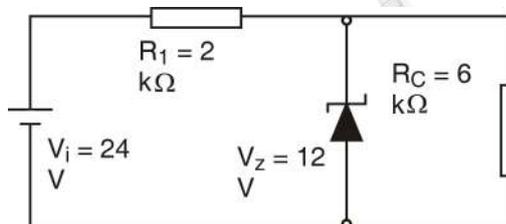


Figura 3

Pelos dados apresentados é correto afirmar que a potência dissipada pelo diodo Zener é

- (a) 48,0 mW.
- (b) 60,0 mW.
- (c) 36,0 mW.
- (d) 12,0 mW.
- (e) 24,0 mW.

Observação: A partir da questão número 20 todas as referências a tensão e corrente dizem respeito aos seus valores eficazes.

19

Analise as afirmativas abaixo referentes a transformadores.

- I) O transformador transforma tensões na relação direta do número de espiras e correntes na relação inversa, porém mantém a frequência constante.
- II) O transformador a vazio tem como principal fonte de calor as perdas no cobre dos enrolamentos.
- III) A corrente a vazio é muito defasada da tensão aplicada no primário.
- IV) A regulação de tensão de um transformador, além do valor da corrente, depende também do fator de potência da carga.

É certo afirmar que estão corretas as seguintes afirmativas.

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

20

Um transformador trifásico de 300 kVA, 13800 V / 380 V, ligado em triângulo-estrela, alimenta uma carga trifásica equilibrada de 300 kVA com fator de potência 0,8 indutivo. É certo afirmar que a corrente de linha primária, considerando o transformador ideal, é

- (a) 21,74 A.
- (b) 15,69 A.
- (c) 7,25 A.
- (d) 10,04 A.
- (e) 12,55 A.

**21**

Analise as assertivas quanto aos motores de indução trifásicos.

- I) A potência ativa consumida pelo motor é igual à potência mecânica fornecida no eixo acrescidas das perdas.
- II) O fator de serviço indica o quanto de sobrecarga o motor suporta por um tempo indeterminado.
- III) Os motores de indução têm melhor fator de potência e melhor rendimento próximo do seu ponto nominal do que a vazio.
- IV) Os motores de categoria D apresentam um torque de partida maior e um menor escorregamento nominal do que um motor de categoria N.

**Estão corretas as afirmativas:**

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

**22**

Analise as afirmativas relativas às chaves de partida para motores de indução trifásicos.

- I) A chave estrela-triângulo somente pode ser utilizada nos motores que tenham 6 ou 12 terminais disponíveis.
- II) A chave compensadora pode ser aplicada para motores ligados tanto em estrela como em triângulo.
- III) O relé térmico de uma chave estrela-triângulo deve ser regulado para a corrente de linha.
- IV) Uma desvantagem da chave de partida eletrônica (Soft-Starter) é o reduzido número de partidas por hora, algo em torno de dez partidas por hora.

**Estão corretas as afirmativas:**

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

**23**

Um motor de indução trifásico de 100 cv apresenta os seguintes dados nominais no catálogo:  $V = 380/220$  V,  $C_n = 40,3$  kgf.m,  $I_p/I_n = 8,8$ ,  $\eta = 90\%$ ,  $\cos \Phi = 0,85$

**Sabendo que  $1$  cv =  $736$  W e  $1$  kgf =  $9,80665$  N, é correto afirmar que a corrente nominal desse motor, numa rede com tensão de linha de  $380$  V, é de**

- (a) 146,17 A.
- (b) 118,40 A.
- (c) 252,48 A.
- (d) 198,61 A.
- (e) 78,49 A.

**24**

Observe as afirmações quanto aos motores de indução monofásicos:

- I) Os motores de pólos sombreados apresentam custo baixo e são aplicados em situações que exijam potências pequenas.
- II) Um motor com capacitor de partida pode partir mesmo com o capacitor danificado, se for dado um adequado impulso externo no seu eixo.
- III) O rotor de gaiola de um motor monofásico tem as mesmas características do rotor de um motor de indução trifásico.
- IV) Pode-se inverter a velocidade de um motor com capacitor de partida invertendo os condutores da alimentação (fase e neutro).

**Estão corretas as afirmativas:**

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

**25**

Avalie as assertivas em relação à ligação de geradores síncronos em paralelo.

- I) Na ordem cronológica, a última condição a ser observada é a sequência de fases dos geradores.
- II) Os geradores podem fornecer potência ativa e reativa com valores diferentes um do outro.
- III) Para aumentar a potência ativa fornecida por um gerador, deve-se aumentar a potência mecânica fornecida ao seu eixo.
- IV) O sincronismo de fase é verificado através do sequencímetro de fases.

**Estão corretas as afirmativas:**

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

**26**

Analise as assertivas quanto às instalações elétricas residenciais, segundo o RIC-BT das concessionárias gaúchas.

- I) O circuito alimentador interliga a medição às instalações internas da unidade consumidora.
- II) Os dispositivos de proteção à corrente diferencial-residual (DR) são utilizados para detectar fugas de correntes que possam existir em circuitos elétricos, desligando imediatamente a alimentação desses.
- III) Numa residência particular, o ramal de entrada é formado pelos condutores e acessórios, compreendidos entre o ponto de entrega e a medição.
- IV) O dispositivo de proteção contra surtos (DPS) é o dispositivo utilizado para limitar as sobretensões transitórias e escoar os surtos de corrente originários de descargas atmosféricas em redes de energia.

**Estão corretas as afirmativas:**

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

(d) I, II e IV apenas

(e) I, II, III e IV

**27**

Avalie as afirmações abaixo segundo a Norma NBR 5410-2004.

- I) Em circuitos trifásicos, a área da seção transversal do fio neutro necessita ser sempre igual à do fio fase do mesmo circuito.
- II) O condutor neutro não pode ser comum a mais de um circuito.
- III) Para determinados circuitos trifásicos, a seção transversal do fio neutro e do fio de proteção (PE) podem ser menores do que a seção transversal do fio fase do mesmo circuito.
- IV) Os condutores de cobre isolados, para circuitos de tomadas de corrente e de motores, devem ter seção transversal igual a, ou maior do que,  $2,5 \text{ mm}^2$ .

**Estão corretas as afirmativas:**

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

**28**

De acordo com a NR10, analise as seguintes afirmações.

- I) O Prontuário de Instalações Elétricas deve ser organizado e mantido atualizado pelo empregador ou pessoa formalmente designada pela empresa, devendo permanecer à disposição dos trabalhadores envolvidos nas instalações e serviços em eletricidade.
- II) Em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção individual aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.
- III) O aterramento das instalações elétricas deve ser executado conforme regulamentação estabelecida pelos órgãos competentes e, na ausência desta, deve atender às Normas Internacionais vigentes.

IV) As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelece esta NR e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança.

**Estão corretas as afirmativas:**

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

**29**

Um motoredutor do tipo coroa e parafuso sem-fim com eixos a  $90^\circ$  é acionado por um motor elétrico com 1750 rpm. **Sabendo-se que o parafuso sem-fim possui duas entradas e a coroa 100 dentes, qual a rotação no eixo de saída?**

- (a) 50 rpm
- (b) 25 rpm
- (c) 70 rpm
- (d) 100 rpm
- (e) 35 rpm

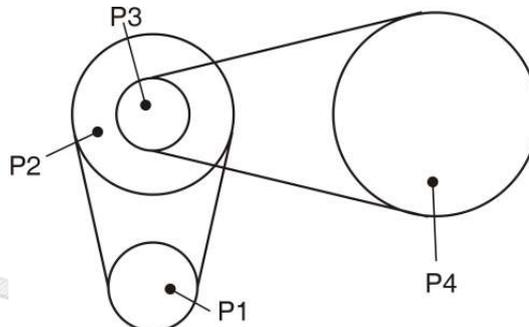
**30**

Uma prensa hidráulica será utilizada para elevar uma carga de 100 kgf no êmbolo maior. Sabendo-se que o êmbolo maior tem um diâmetro de 40 cm e o êmbolo menor tem um diâmetro de 20 cm, **qual é a força que deve ser aplicada no êmbolo menor?**

- (a) 50 kgf
- (b) 100 kgf
- (c) 20 kgf
- (d) 10 kgf
- (e) 25 kgf

**31**

Em uma transmissão por polias e correias planas tem-se a polia P1 acionando o sistema com uma rotação  $N_1$ . Sabendo-se que o diâmetro de P2 é o dobro do diâmetro de P1, o diâmetro de P3 é igual a 0,8 vezes o diâmetro de P1 e que o diâmetro de P4 é 4 vezes o diâmetro de P1, admitindo-se ainda que o sistema não possua perdas, **a rotação de P4 em relação a P1 é**



- (a) 0,8  $N_1$ .
- (b) 0,1  $N_1$ .
- (c) 0,3  $N_1$ .
- (d) 2,0  $N_1$ .
- (e) 1,5  $N_1$ .

**32**

Analise as alternativas abaixo em relação às turbobombas:

- I) Segundo a trajetória do líquido no rotor são classificadas em centrífuga pura, de fluxo misto e axial.
- II) As centrífugas puras, pela sua simplicidade se prestam à fabricação em série, sendo generalizado seu uso à grande maioria das instalações comuns de bombeamento de líquidos limpos.
- III) O difusor, de seção gradativamente crescente, realiza uma contínua e progressiva diminuição da velocidade do líquido que por ele escoar, com o simultâneo aumento da pressão.

**Estão corretas as afirmativas**

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

33

**A capacidade de carga estática ( $C_o$ ) de um rolamento é a carga que provoca uma deformação plástica do elemento rolante e das pistas na ordem de**

- (a) 0,0001 vezes o diâmetro do elemento rolante.
- (b) 0,005 vezes o diâmetro da pista interna.
- (c) 0,002 vezes o diâmetro do elemento rolante.
- (d) 0,001 vezes o diâmetro da pista interna.
- (e) 0,0005 vezes o diâmetro da pista externa.

34

**O compensador de pressão utilizado nas bombas de palhetas de descarga variável tem a função de**

- (a) compensar a pressão mínima requerida sem modificar o volume interno da bomba.
- (b) compensar as perdas de pressão que ocorrem no sistema interno da bomba.
- (c) controlar a pressão máxima do sistema, modificando automaticamente o volume interno da bomba para suprir a vazão requerida.
- (d) controlar o desgaste das palhetas causado pelo atrito interno.
- (e) controlar a rotação da bomba modificando automaticamente o volume interno.

35

**Qual a alternativa em que TODOS os compressores podem ser classificados como de deslocamento positivo?**

- (a) De pistões, de anel líquido, centrífugo e de diafragma.
- (b) De pistões, de parafusos, do tipo roots e de palhetas.
- (c) Centrífugo, de parafusos, axial e helicocentrífugo.
- (d) De parafusos, de palhetas, de diafragma e axial.
- (e) De anel líquido, de palhetas, de pistões e helicocentrífugo.

36

Analise as alternativas sobre instalações de ar comprimido:

- I) A declividade da linha deve permitir o escoamento da água de condensação no sentido do fluxo de ar.
- II) A tomada de ar de alimentação de um ramal ou equipamento deve ser feita na parte inferior da linha alimentadora.
- III) As válvulas do tipo gaveta são utilizadas para bloqueio em instalações de ar comprimido com diâmetros abaixo de 2".

**Em relação às considerações acima é certo afirmar que**

- (a) I e II estão corretas.
- (b) I e III estão corretas.
- (c) II e III estão corretas.
- (d) I, II e III estão corretas.
- (e) Apenas I está correta.

37

Analise as afirmativas sobre caldeiras (geradores de vapor) flamatubulares:

- I) Os gases quentes vindos da fornalha escoam no interior de tubos circundados pela água a ser evaporada.
- II) Atingem rapidamente o regime de produção plena de vapor quando colocadas em operação.
- III) Podem empregar água sem o rigor de tratamento das caldeiras aquatubulares.

**Em relação às considerações acima é certo afirmar que**

- (a) I e II estão corretas.
- (b) II e III estão corretas.
- (c) I, II e III estão corretas.
- (d) I e III estão corretas.
- (e) Apenas I está correta.

**38**

---

Analise as afirmativas sobre a obrigatoriedade de instalação de purgadores nas tubulações para drenagem de linhas de vapor:

- I) Nos trechos de tubulação em nível deve ser colocado um purgador de 100 m a 250 m.
- II) Em todos os pontos extremos (no sentido do fluxo) fechados com tampões, flanges cegos e bujões,
- III) Imediatamente após todas as válvulas de bloqueio, válvulas de retenção, válvulas de controle e válvulas redutoras de pressão.

**Em relação às considerações acima é certo afirmar que**

- (a) I e III estão corretas.
- (b) II e III estão corretas.
- (c) I e II estão corretas.
- (d) I, II e III estão corretas.
- (e) Apenas I está correta.

**39**

---

**Na implantação do Programa 5S, ordem e limpeza são respectivamente as etapas:**

- (a) 1 e 2.
- (b) 3 e 4.
- (c) 4 e 5.
- (d) 2 e 3.
- (e) 1 e 5.

**40**

---

**A manutenção que é realizada a intervalos de tempo pré-determinados com objetivo de evitar a falha ou queda de desempenho de um item, obedecendo a um plano previamente elaborado é**

- (a) preditiva.
- (b) corretiva.
- (c) por falha.
- (d) preventiva.
- (e) descentralizada.