

CADERNO DE QUESTÕES



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS



MISSÃO INSTITUCIONAL

Prestar assistência de excelência e referência com responsabilidade social, formar recursos humanos e gerar conhecimentos, atuando decisivamente na transformação de realidades e no desenvolvimento pleno da cidadania.

EDITAL N.º 02/2012 DE PROCESSOS SELETIVOS

PS 36 - TÉCNICO DE MANUTENÇÃO III (Técnico de Gerenciamento de Sistema da Central Térmica)

Nome do Candidato: _____

Inscrição nº: _____ - _____



HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL N.º 02/2012 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 36

TÉCNICO DE MANUTENÇÃO III (Técnico de Gerenciamento de Sistema da Central Térmica)

| | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|
| 01. | A | 11. | E | 21. | B |
| 02. | E | 12. | B | 22. | E |
| 03. | A | 13. | C | 23. | D |
| 04. | E | 14. | B | 24. | E |
| 05. | D | 15. | A | 25. | A |
| 06. | D | 16. | D | 26. | B |
| 07. | B | 17. | B | 27. | C |
| 08. | C | 18. | C | 28. | C |
| 09. | A | 19. | B | 29. | A |
| 10. | E | 20. | D | 30. | C |



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS



INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Processo Seletivo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **30** (trinta) questões objetivas, assim distribuídas: questões **01 a 05** (Matemática), questões **06 a 10** (Informática), valendo 0,20 ponto cada e, questões **11 a 30** (Conhecimentos Específicos), valendo 0,40 ponto cada.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 **O candidato deverá responder à Prova Escrita Objetiva, utilizando caneta esferográfica de tinta azul, fabricada em material transparente. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira/grafite e/ou borracha durante a realização da Prova.** (conforme item 6.15.2 do Edital de Abertura)
- 6 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA, a partir do número 31, serão desconsideradas.
- 7 Durante a prova, não será permitida ao candidato qualquer espécie de consulta a livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem será permitido o uso de telefone celular, transmissor/receptor de mensagem ou similares e calculadora.
- 8 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 9 A duração da prova é de **3 (três) horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 10 **O candidato somente poderá se retirar da sala de Prova uma (1) hora após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Escrita Objetiva, o candidato somente poderá se retirar da sala de Prova uma (1) hora e 30 (trinta) minutos após o início.**
- 11 **O candidato que se retirar da sala de Prova, ao concluí-la, não poderá utilizar sanitários nas dependências do local de Prova.** (conforme item 6.15.7 do Edital de Abertura)
- 12 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

Boa Prova!

01. Assinale alternativa que apresenta a sequência de números que está em ordem crescente, da esquerda para a direita.

- (A) $-7, -\frac{1}{2}, 0, 0,5, 1, \sqrt{2}$
 (B) $-\frac{1}{2}, -7, 0, 0,5, 1, \sqrt{2}$
 (C) $-7, -\frac{1}{2}, 0, \sqrt{2}, 0,5, 1$
 (D) $-\frac{1}{2}, -7, 0, \sqrt{2}, 0,5, 1$
 (E) $-7, -\frac{1}{2}, 0, 0,5, \sqrt{2}, 1$

02. Considere as estratégias abaixo, para calcular 20% de um valor V.

- I - Multiplicar V por 20 e dividir o resultado por 100
 II - Multiplicar V por 0,2
 III- Dividir V por 5
 IV- Dividir V por 10 e multiplicar o resultado por 2

Quais permitem obter o resultado correto para o cálculo de 20% de um valor V?

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

03. No extrato da conta de água de um apartamento residencial é apresentado o consumo, em m^3 , de julho a novembro de 2011.

| CONSUMOS | |
|----------|---------|
| Mês | Consumo |
| Dez/2011 | C |
| Nov/2011 | 21 |
| Out/2011 | 20 |
| Set/2011 | 17 |
| Ago/2011 | 19 |
| Jul/2011 | 16 |

Com base nesses dados e sabendo que a média mensal de consumo de água de julho a dezembro de 2011 foi de $18 m^3$, o consumo C, em dezembro, foi de

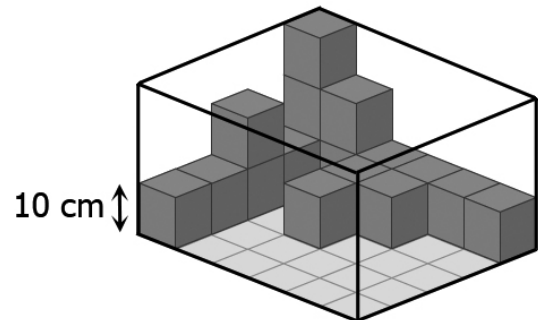
- (A) $15 m^3$.
 (B) $16 m^3$.
 (C) $17 m^3$.
 (D) $18 m^3$.
 (E) $19 m^3$.

04. O Relatório de Gestão 2011 do Hospital de Clínicas de Porto Alegre encontra-se publicado em http://www.hcpa.ufrgs.br/downloads/Publicacoes/relatorio_gestao_hcpa_2011.pdf. Na página 99 desse relatório, consta a informação que das 140 pessoas que solicitaram demissão no ano de 2011, 14 apresentaram como motivo "mudança de país/estado/cidade". Nos demais pedidos de demissão, foram apresentados outros motivos.

Portanto, em relação ao total dos pedidos de demissão, o percentual de pessoas que não apresentaram o motivo "mudança de país/estado/cidade" para pedir demissão foi de

- (A) 10%.
 (B) 14%.
 (C) 80%.
 (D) 86%.
 (E) 90%.

05. Cubos de 10 cm de aresta serão colocados justapostos em uma caixa em forma de bloco retangular, preenchendo-a totalmente, como sugere a figura abaixo.



Considerando o total de cubos que preencherão completamente a caixa, pode-se afirmar que a capacidade da mesma é de

- (A) $90 cm^3$.
 (B) $900 cm^3$.
 (C) $9.000 cm^3$.
 (D) $90.000 cm^3$.
 (E) $900.000 cm^3$.

06. Considere a planilha MS-Excel abaixo.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|--|----------|---------|---|---|---|
| 1 | Tempo médio de parada para manutenção preventiva | | | | | |
| 2 | Mês/ano | horas | minutos | | | |
| 3 | nov/2011 | 4,0 | 240 | | | |
| 4 | dez/2011 | 2,9 | 174 | | | |
| 5 | jan/2012 | 3,4 | 204 | | | |
| 6 | fev/2012 | 3,8 | 228 | | | |
| 7 | mar/2012 | 4,1 | 246 | | | |
| 8 | abr/2012 | 3,6 | 216 | | | |
| 9 | | média--> | 218 | | | |

A coluna C é o número de minutos correspondentes ao tempo expresso em valor decimal de horas constante na coluna B. Para obter o valor em minutos, digita-se uma fórmula em C3, que depois é copiada e colada para C4 até C8. As fórmulas digitadas em C3 e C9, para obter respectivamente, o valor em minutos e a média desses minutos são

- (A) =B\$3*60 e =MÉDIA(C3:C8)
- (B) =B3*3600 e =MÉDIA(C3;C8)
- (C) =B\$3*3600 e =MÉDIA(C3:C8)
- (D) =B3*60 e =MÉDIA(C3;C8)
- (E) =B3*60 e =MED(C3:C8)

07. Considere a planilha MS-Excel a seguir, que contém o registro de minutos de várias ocorrências de paradas de equipamentos.

| | A | B | C |
|----|-------------------------------------|---------|---|
| 1 | Controle de paradas de equipamentos | | |
| 2 | Máquina | minutos | |
| 3 | Central Térmica | 7 | |
| 4 | Central água quente | 4 | |
| 5 | Usina Energia | 21 | |
| 6 | Central Térmica | 15 | |
| 7 | Central água quente | 18 | |
| 8 | Usina Energia | 16 | |
| 9 | Central Térmica | 10 | |
| 10 | Central Térmica | 9 | |
| 11 | Usina Energia | 11 | |
| 12 | Central água quente | 7 | |
| 13 | Usina Energia | 13 | |
| 14 | Usina Energia | 10 | |
| 15 | Central Térmica | 9 | |

Assinale a alternativa que indica uma ferramenta disponível no Excel, que possibilita a obtenção de um resumo dos tempos totais de cada equipamento, tal como na planilha abaixo.

| | A | B | C |
|---|---------------------|-------|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | Soma de minutos | | |
| 4 | Máquina | Total | |
| 5 | Central água quente | 29 | |
| 6 | Central Térmica | 50 | |
| 7 | Usina Energia | 71 | |
| 8 | Total geral | 150 | |
| 9 | | | |

- (A) Solver
- (B) Tabela dinâmica
- (C) Atingir meta
- (D) Cenários
- (E) Consolidar

Instrução: Para responder às questões **08** a **10**, considere a planilha MS-Excel a seguir, que contém dados sobre unidades de internação de um hospital e sua utilização.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---------------|--------------|----------------------|----------------|-------------------|-------------------------------|--------------|
| 1 | | média leitos | capacidade | internações | média permanência | USO | % utilização |
| 2 | Unidade | (por dia) | (média leitos * 365) | (nº pacientes) | (em dias) | (internações * média perman.) | |
| 3 | Pediatria | 19 | 6935 | 580 | 3,6 | 2088 | 30,11% |
| 4 | Geriatria | 20 | 7300 | 860 | 4,8 | 4128 | 56,55% |
| 5 | UTI | 10 | 3650 | 400 | 5,5 | 2200 | 60,27% |
| 6 | Maternidade | 15 | 5475 | 630 | 3,4 | 2142 | 39,12% |
| 7 | Traumatologia | 16 | 5840 | 440 | 6,1 | 2684 | 45,96% |
| 8 | | 80 | | | 4,68 | | |

07. Para calcular o uso de leitos (coluna F), digita-se na célula F3 uma fórmula. Tal fórmula será copiada e colada para as células F4 até F7. A fórmula digitada em F3 deve ser

- (A) =D\$3*E3
- (B) =D3*E\$3
- (C) =D3*E3
- (D) =\$D3*E\$3
- (E) =D\$3*\$E3

09. A fórmula que permite calcular a média das médias de permanência (coluna E), a ser digitada em E8 é

- (A) =MÉDIA(E3:E7)
- (B) =MÉDIA(E3;E7)
- (C) =MÉDIA(E3-E7)
- (D) =MED(E3:E7)
- (E) =MED(E3;E7)

10. Na coluna G, foi digitada uma fórmula para o cálculo do percentual de utilização (uso dividido por capacidade) e, logo após, utilizou-se o formato de percentual para as células G3 até G7. A fórmula digitada em G3, que foi copiada e colada para G4 até G7, deve ser

- (A) =F3/C3*100
- (B) =\$F3/\$C3*100
- (C) =(F3/C3)*100
- (D) =F\$3/C\$3
- (E) =F3/C3

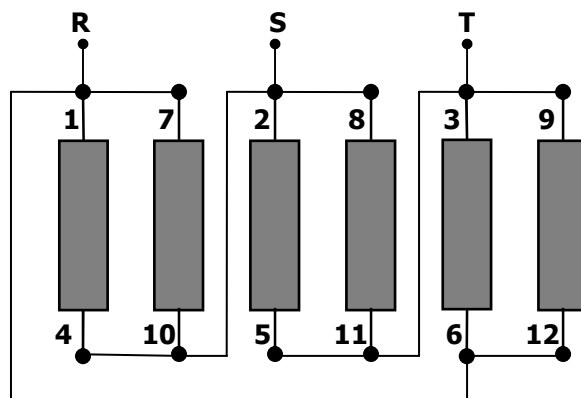
11. Considere, na figura abaixo, os dados de placa do motor de indução trifásico.

| GENERAL | | ELECTRIC | |
|------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------|
| MOTOR DE INDUÇÃO | | | |
| HP 1 | MOD. B5K182AG104 N.º | | |
| FASES | VOLTS 220/380 | CICLOS 60/50 | |
| CICLOS 60 | CICLOS 50 | | |
| RPM 1.715 | RPM 1.425 | | |
| AMP. 3,2/1,85 | AMP. 3,9/2,25 | | |
| FS 1,25 | FS 1 | | |
| REGIME CONTÍNUO | ISOL. CLASSE A | | |
| TIPO K | CARCAÇA 182 | CÓD. J | CATEG. B |
| LIGAÇÕES | | | |
| | Tensão Inferior (Triângulo) | | Tensão Superior (Estrela) |
| | | | |
| | LINHA | | LINHA |

Qual deverá ser a regulagem máxima da proteção contra sobrecarga para esse motor, se for ligado em uma rede trifásica 220V/60Hz?

- (A) 1,85A.
- (B) 2,25A.
- (C) 3,20A.
- (D) 3,90A.
- (E) 4,00A.

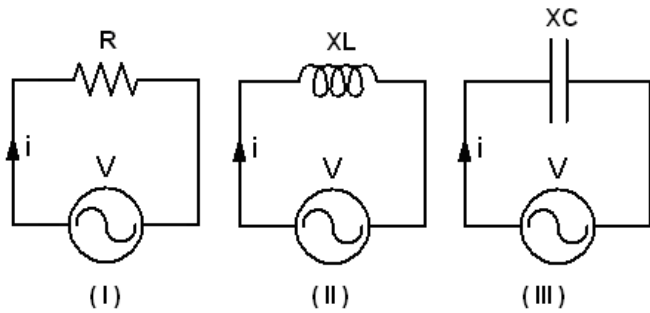
12. Considere, na figura abaixo, a representação de um motor elétrico trifásico, com 12 (doze) terminais e uma ligação efetuada, sendo que cada bobina foi projetada para receber tensão máxima de 220V.



Qual a tensão de linha correta para ligar este motor?

- (A) Trifásica de 110V.
- (B) Trifásica de 220V.
- (C) Trifásica de 380V.
- (D) Trifásica de 440V.
- (E) Trifásica de 760V.

13. Considere os circuitos abaixo representados.



Quais circuitos apresentam a corrente avançada 90° em relação à tensão?

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

14. Sendo um motor elétrico trifásico, com potência de 5823W, ligado em 220V de 60Hz, com fator de potência 85% e rendimento de 90%, qual é a corrente elétrica desse motor?

- (A) 18,00A.
- (B) 20,00A.
- (C) 26,46A.
- (D) 29,40A.
- (E) 31,13A.

15. Qual o número de rpm (rotação por minuto), de um motor de 4 (quatro) pólos, sendo que o mesmo está ligado a uma frequência de 60 Hz?

- (A) 1800 rpm.
- (B) 2650 rpm.
- (C) 2940 rpm.
- (D) 3460 rpm.
- (E) 3600 rpm.

16. Um motor trifásico AC, com rotação síncrona de 1800 rpm, sofre, com o efeito do desligamento magnético, uma perda, baixando a sua rotação para 1728 rpm. Qual é o percentual de perda na rotação do motor?

- (A) 1,0 %.
- (B) 2,5 %.
- (C) 3,0 %.
- (D) 4,0 %.
- (E) 4,5 %.

17. Um motor elétrico trifásico, com 12 terminais de saída, pode ser ligado em 4 (quatro) diferentes níveis de tensão (220V, 380V, 440V e 760V). Qual a ligação correta, para ligar esse motor em 760V?

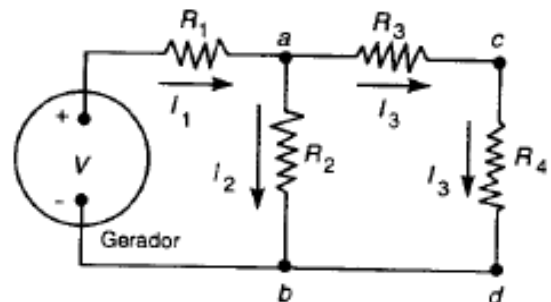
- (A) Ligação estrela triângulo.
- (B) Ligação estrela série.
- (C) Ligação triângulo série.
- (D) Ligação triângulo.
- (E) Ligação estrela.

18. O fator de potência de um motor elétrico trifásico é de 0,85, e está ligado a uma rede trifásica de 220V. Sua corrente nominal é de 18,95A, e sua potência, de 5520W.

Qual é o valor do rendimento, dado em %, desse motor?

- (A) 87 %.
- (B) 88 %.
- (C) 90 %.
- (D) 92 %.
- (E) 95 %.

19. Considere o circuito misto abaixo.



Onde: $R_1 = R_3 = R_4 = 4,00 \text{ Ohms}$
 $R_2 = 8,00 \text{ Ohms}$
 $V = 200 \text{ Volts}$

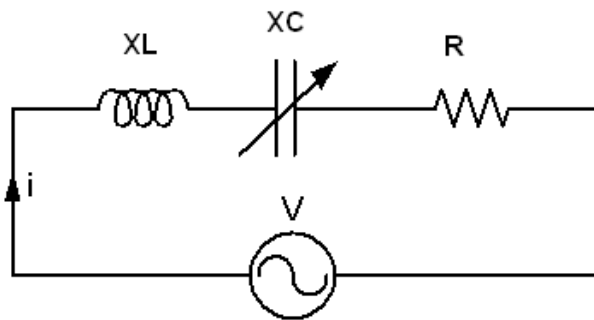
Qual o valor de **I3** ?

- (A) 4,00A.
- (B) 12,50A.
- (C) 15,00A.
- (D) 25,00A.
- (E) 33,34A.

20. Em relação a acionamentos com partida por *soft starter* de esteiras transportadoras, bombas centrífugas e ventiladores, têm-se como vantagens, respectivamente,

- (A) maior pico de corrente na partida, ausência de golpes de aríete e maior torque na partida.
- (B) acionamento e parada sem solavancos, aumento da pressão da água a ser bombeada e proteção das correias e engrenagens.
- (C) acionamento rápido, aumento da velocidade da água a ser bombeada e maior torque na partida.
- (D) acionamento e parada sem solavancos, ausência de golpes de aríete e proteção das correias e engrenagens.
- (E) maior pico de corrente na partida, maior torque na partida e maior frenagem suave.

21. Considere o circuito **RLC**, ligação em série, abaixo ilustrado.



Sendo:

$$X_L = 8\Omega$$

$$X_C = 4\Omega$$

$$R = 3\Omega$$

$$V = 220V/60Hz$$

Qual é a impedância **Z** do circuito?

- (A) 3,0 Ohms.
- (B) 5,0 Ohms.
- (C) 7,0 Ohms.
- (D) 9,0 Ohms.
- (E) 15,0 Ohms.

22. O wattímetro é composto de um amperímetro e um voltímetro. Respectivamente, quais os tipos de ligação corretos, para ligar esse instrumento em um circuito elétrico?

- (A) Em paralelo e em paralelo.
- (B) Direta e em paralelo.
- (C) Em série e em série.
- (D) Aberta e em série.
- (E) Em série e em paralelo.

Intrução: As questões 23, 24 e 25 referem-se aos diagramas elétricos abaixo.

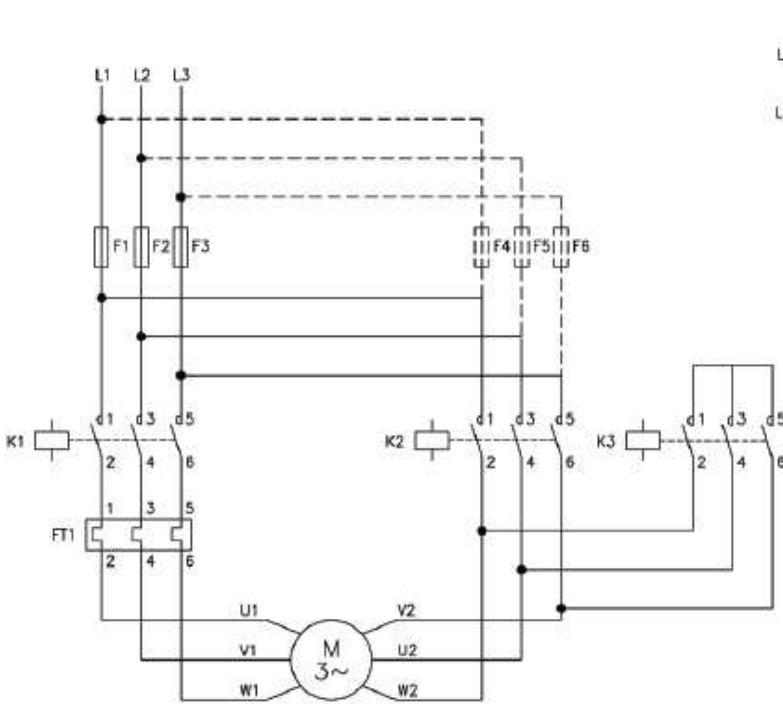


Diagrama de força

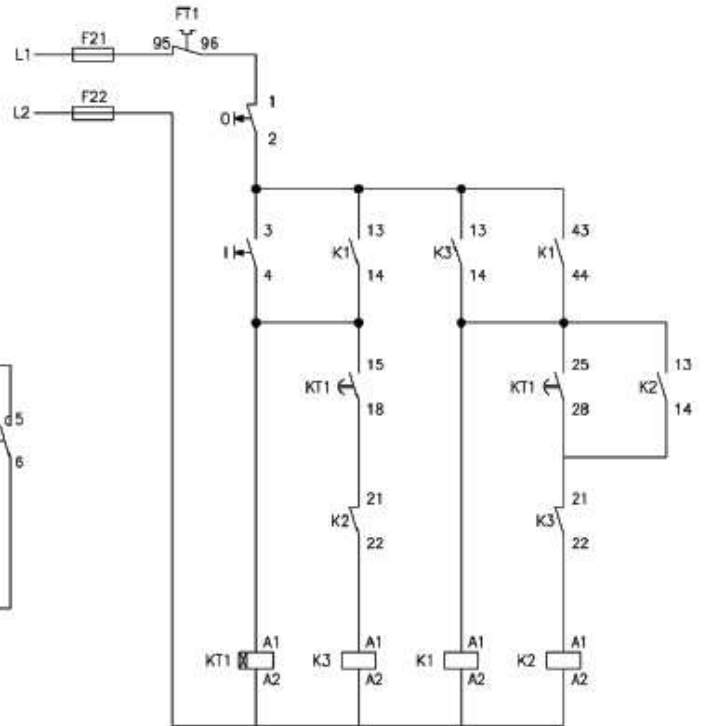


Diagrama de comando

- 23.** Qual a função do componente **KT1** no diagrama de comando elétrico acima?
- (A) Ligar o contator **K1**.
 - (B) Desligar o motor M por contrafrenagem, assim que este atinja 75% da rotação nominal.
 - (C) Desligar o **K3** quando houver uma sobrecorrente no motor, impedindo que este queime.
 - (D) Contar um tempo para que a rotação do motor atinja 90% da nominal; então, desligar **K3** e ligar **K2**.
 - (E) Contar um tempo e inverter a rotação do motor.

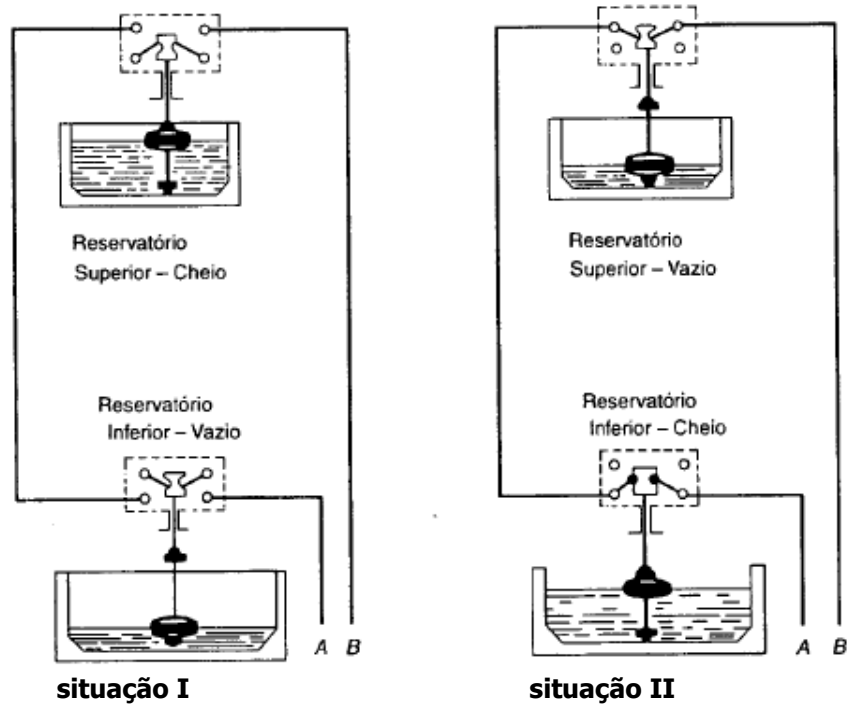
- 24.** Qual a função do componente **FT1** da coluna nos diagramas elétricos acima?

- (A) Sinalizar o estado do contator **K1** como ligado ou desligado.
- (B) Inverter a rotação do motor elétrico.
- (C) Proteger o motor elétrico contra curto-circuito.
- (D) Proteger a instalação contra surtos de tensão.
- (E) Proteger o motor elétrico contra sobrecargas.

- 25.** No início da operação, qual o contator que se energiza primeiramente?

- (A) O contator **K3**.
- (B) O contator **KT1**.
- (C) O contator **K2**.
- (D) O contator **K1**.
- (E) O contator **FT1**.

26. Considere, nos diagramas elétricos abaixo, o controle do nível de água de dois reservatórios. Os terminais A e B serão conectados a uma chave magnética que comandará uma motobomba.



Assinale a alternativa que indica a interpretação correta dos diagramas acima.

- (A) Situação I: motobomba ligada.
- (B) Situação II: motobomba ligada.
- (C) Situação II: motobomba desligada.
- (D) Situação I e situação II: motobomba ligada.
- (E) Situação I e situação II: motobomba desligada.

27. De acordo com a NR-10, **Baixa Tensão (BT)** é

- (A) tensão superior a 12 volts em corrente alternada ou 110 volts em corrente contínua e igual ou inferior a 400 volts em corrente alternada ou 1000 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.
- (B) tensão superior a 24 volts em corrente alternada ou 220 volts em corrente contínua e igual ou inferior a 500 volts em corrente alternada ou 800 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.
- (C) tensão superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua e igual ou inferior a 1000 volts em corrente alternada ou 1500 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.
- (D) tensão superior a 60 volts em corrente alternada ou 220 volts em corrente contínua e igual ou inferior a 500 volts em corrente alternada ou 1000 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.
- (E) tensão superior a 100 volts em corrente alternada ou 440 volts em corrente contínua e igual ou inferior a 1000 volts em corrente alternada ou 1100 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.

28. De acordo com a NR-10, é considerado trabalhador _____ aquele que atenda às seguintes condições _____:

- (1) receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado;
- (2) trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto acima.

- (A) qualificado – exigidas
- (B) habilitado – simultaneamente
- (C) capacitado – simultaneamente
- (D) especialista – exigidas
- (E) autorizado – impostas

29. Conforme a NR-13, que trata de Caldeiras e Vasos de Pressão, constitui risco grave e iminente a falta dos itens abaixo, **EXCETO**

- (A) válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor superior a PMTA (Pressão Máxima de Trabalho Admissível).
- (B) instrumento que indique a pressão do vapor acumulado.
- (C) injetor ou outro meio de alimentação de água.
- (D) sistema de drenagem rápida de água em caldeiras de recuperação de álcalis.
- (E) sistema de indicação para controle do nível de água ou outro sistema que evite o superaquecimento.

30. Segundo a NR-13, as caldeiras são classificadas em três categorias, que são

- (A) I, II e III, de acordo com a pressão de operação.
- (B) I, II e III, de acordo com a pressão máxima de trabalho.
- (C) A, B e C, de acordo com a pressão de operação.
- (D) A, B e C, de acordo com a pressão mínima de trabalho.
- (E) A, B e C, de acordo com o combustível utilizado.