

Técnico em Refrigeração**==Questão 26==**

Assinale a alternativa que define refrigeração.

- (A) O movimento de energia de frio dentro de um espaço onde ele é necessário.
- (B) A remoção de calor de um local onde ele não é desejado.
- (C) A destruição da energia de calor.
- (D) A mudança de energia de calor em outro tipo de energia.
- (E) Geração de energia elétrica para geração de frio.

==Questão 27==

Sobre o trocador de calor de tubos concêntricos, existente em alguns sistemas de refrigeração, analise as seguintes sentenças:

- I. Permite a troca de calor, aumentando a temperatura do fluido refrigerante a ser conduzido ao evaporador e diminuindo a temperatura do fluido refrigerante a ser conduzido ao compressor.
- II. Está localizado entre o compressor e o condensador.
- III. Permite a troca de calor, diminuindo a temperatura do fluido refrigerante a ser conduzido ao evaporador e aumentando a temperatura do fluido refrigerante a ser conduzido ao compressor.
- IV. Não possui um filtro secador em seu interior.

Quanto às sentenças, é correto afirmar que:

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

==Questão 28==

O sistema "fan coil" permite:

- I. Retirar calor de um balcão frigorífico.
- II. Diminuir a temperatura do ambiente a ser condicionado utilizando ventiladores próximos às tubulações de água gelada.
- III. Aumentar a temperatura do ambiente a ser condicionado utilizando bombas de calor.
- IV. Circular o ar em um resfriador evaporativo, aumentando, desta forma, a temperatura do ar.

Quanto às sentenças, é correto afirmar que

- (A) Apenas I e IV estão corretas.
- (B) Apenas II está correta.
- (C) Apenas I, III e IV estão corretas.
- (D) Apenas II, III e IV estão corretas.
- (E) Todas as afirmativas estão incorretas.

==Questão 29==

Existente em alguns sistemas de refrigeração, o trocador de calor de tubos concêntricos:

- I. Permite a troca de calor, aumentando a temperatura do fluido refrigerante a ser conduzido ao evaporador e diminuindo a temperatura do fluido refrigerante a ser conduzido ao compressor.
- II. Está localizado entre o compressor e o condensador.
- III. Permite a troca de calor, diminuindo a temperatura do fluido refrigerante a ser conduzido ao evaporador e aumentando a temperatura do fluido refrigerante a ser conduzido ao compressor.
- IV. Não possui um filtro secador em seu interior.

Está correto apenas o que se afirma em

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

==Questão 30==

Analise as seguintes sentenças a respeito do Efeito Peltier:

- I. Não utiliza fluidos refrigeradores.
- II. Utiliza materiais semicondutores do tipo P e N.
- III. Permite a mudança do modo aquecimento para resfriamento apenas com a mudança do sentido da corrente elétrica.
- IV. É um efeito termoelétrico.

Quanto às sentenças, é correto afirmar que apenas

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

==Questão 31==

Assinale a alternativa que apresenta a ordem do fluxo de refrigerante em um sistema com quatro componentes básicos.

- (A) Compressor, condensador, evaporador, válvula de expansão.
- (B) Condensador, evaporador, compressor, válvula de expansão.
- (C) Evaporador, compressor, condensador, válvula de expansão.
- (D) Válvula de expansão, condensador, compressor, evaporador.
- (E) Evaporador, válvula de expansão, compressor, condensador.

Leia o caso a seguir para responder as questões 32 e 33.

Seja uma máquina térmica que opera entre uma fonte quente (da qual recebe calor) e uma fonte fria (à qual entrega calor). Considerando que a mesma atua com rendimento de 32 % e que a fonte quente entrega 1500 J a este equipamento, responda ao que se pede.

==Questão 32==

Qual o trabalho gerado neste equipamento?

- (A) 1020 J
- (B) 46,9 J
- (C) 4690 J
- (D) 480 J
- (E) 960 J

==Questão 33==

Qual a quantidade de calor cedida à fonte fria?

- (A) 1450 J
- (B) 3200 J
- (C) 1020 J
- (D) 480 J
- (E) 510 J

==Questão 34==

Quais dos fluidos refrigerantes são encontrados em pequenos sistemas de refrigeração por compressão de vapor, geladeiras domésticas, por exemplo?

- (A) R-144a, R-718 e R-600.
- (B) R-717, R-718 e R-600.
- (C) R-12, R-144a e R-290.
- (D) R-600, R-717 e R-12.
- (E) R-718, R-600 e R-290.

==Questão 35==

Assinale a alternativa que se refere ao modo de funcionamento de um compressor.

- (A) Recebe líquido de baixa temperatura, baixa pressão, subresfriado do evaporador e o comprime em vapor à alta temperatura, alta pressão, superaquecido.
- (B) Recebe vapor de alta temperatura, baixa pressão, de vapor superaquecido e o comprime em vapor de baixa temperatura, alta pressão, superaquecido.
- (C) Recebe vapor de baixa temperatura, baixa pressão, superaquecido do evaporador e o comprime em vapor à alta temperatura, alta pressão, superaquecido.
- (D) Recebe mistura saturada de baixa temperatura, baixa pressão do evaporador e a comprime em vapor de alta temperatura, alta pressão, superaquecido.
- (E) Recebe mistura saturada de baixa temperatura, baixa pressão do evaporador e a comprime em vapor de baixa temperatura, alta pressão, subresfriado.

==Questão 36==

Analise as seguintes sentenças a respeito de evaporador:

- I. É um trocador de calor.
- II. Absorve calor para o sistema de refrigeração quando ele está operando em modo de resfriamento.
- III. Esfria o ar que passa através de suas aletas.
- IV. Muda o estado do refrigerante de mistura saturada para vapor superaquecido.

Quanto às sentenças, é correto afirmar que apenas

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

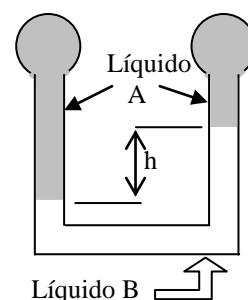
==Questão 37==

Um determinado fluido apresenta massa específica igual a 880 kg/m^3 . Considerando-se $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, seu peso específico e densidade relativa são, respectivamente:

- (A) 8.633 kg/m^3 e 0,880
- (B) 8.800 kg/m^3 e 0,863
- (C) $89,7 \text{ kg/m}^3$ e 0,88
- (D) $86,33 \text{ kg/m}^3$ e 0,863
- (E) $0,863 \text{ kg/m}^3$ e 86,33

==Questão 38==

Um manômetro, como o apresentado na figura, é preenchido com dois líquidos, A e B. Os líquidos A e B têm massas específicas $0,88 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ e $2,38 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, respectivamente. Qual a deflexão, h , quando a diferença de pressão aplicada é $p_1 - p_2 = 196,2 \text{ Pa}$? Em seguida, assinale a alternativa correta.



- (A) 125 mm
- (B) 12,5 cm
- (C) 0,125 m
- (D) 12,5 mm
- (E) 25 mm.

==Questão 39==

Os processos de transferência de calor compreendem, basicamente, os processos de condução, convecção e radiação, isoladamente ou em conjunto. Sobre a transferência por convecção, analise as sentenças:

- I. Ocorre quando há uma diferença de temperatura e fluido em movimento.
- II. A transferência de calor inicial entre sólido e fluido se dá por condução.
- III. O fluido precisa ser, necessariamente, um gás.

Quanto às sentenças, é correto afirmar que apenas:

- (A) I, II e III estão corretas.
- (B) I e III estão corretas.
- (C) II e III estão corretas.
- (D) I e II estão corretas.
- (E) I está correta.

==Questão 40==

Sobre as propriedades de condução de calor, analise as seguintes sentenças:

- I. A condutividade térmica (k) indica a capacidade de um material em conduzir calor. Materiais com alta condutividade são bons condutores e com baixa condutividade são maus condutores, podendo, inclusive, serem isolantes.
- II. O coeficiente de transferência de calor por convecção (h) é uma propriedade que depende exclusivamente da área de troca térmica e da diferença de temperaturas entre meio e superfície.
- III. O calor específico pode ser definido tanto sob pressão constante (Cp) quanto sob volume constante (Cv).

Está correto apenas o que se afirma em

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

==Questão 41==

Os BTU's de energia de calor de uma substância são medidos com um:

- (A) Termômetro.
- (B) Manômetro.
- (C) Termostato.
- (D) Barômetro.
- (E) Nenhum dos equipamentos anteriores.

==Questão 42==

Ao se digitar um texto no Microsoft Word, em um título secundário, todo o texto ficou em letras maiúsculas. Por exemplo:

2.2- PROGRAMAÇÃO LINEAR

Considerando-se que apenas o título primário deve ficar em maiúscula e que os títulos secundários têm apenas a primeira letra maiúscula, qual é a tecla de atalho para alternar entre maiúsculas e minúsculas?

- a) CTRL + W
- b) SHIFT + F3
- c) CTRL + N
- d) SHIFT + F8
- e) ALT + F4

==Questão 43==

Para o dimensionamento da proteção e dos condutores elétricos que alimentam um condicionador de ar, é necessário o cálculo da corrente de funcionamento normal do equipamento. Sabendo-se que certo condicionador de ar possui potência à plena carga igual a 3.800 W, tensão 220 V bifásico, frequência 60 Hz e fator de potência igual a 0,91, pode-se afirmar que sua corrente de funcionamento é igual a:

- (A) 19,0 A
- (B) 17,3 A
- (C) 10,0 A
- (D) 15,5 A
- (E) 22,0 A

==Questão 44==

Sabendo-se que em uma universidade há um quadro de distribuição terminal que alimenta dez condicionadores de ar iguais. Considerando-se que cada equipamento instalado possui potência aparente igual a 7,6 kVA, fator de potência igual a 0,80, tensão 220 V trifásica e frequência igual a 60 Hz, pode-se afirmar que, quando todas as máquinas estão funcionando em regime normal de trabalho, a corrente do circuito de alimentação do quadro é igual a:

- (A) 249 A
- (B) 432 A
- (C) 199 A
- (D) 159 A
- (E) 345 A

==Questão 45=====

Para a proteção de 15 cabos flexíveis unipolares de cobre com seção igual a $10,0 \text{ mm}^2$, dispostos entre duas caixas de passagem instaladas em um trecho retilíneo de onze metros em uma parede de alvenaria, será utilizado um eletroduto de PVC rígido. Sabendo-se que cada cabo ocupa área total de 30 mm^2 , uma vez considerada sua isolamento, e o projetista deve atender a exigência da norma NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão, item 6.2.11.1.6, quanto à taxa máxima de ocupação de eletrodutos, o menor diâmetro externo nominal em mm que deverá ser instalado, conforme a tabela a seguir será:

CARACTERÍSTICA DE ELETRODUTOS DE PVC			
Referência de Rosca (Polegada)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Diâmetro interno (mm)	Area interna Total (mm^2)
1/2	20	16,0	201
3/4	25	21,0	346
1	32	26,8	564
1 1/4	40	35,0	962
1 1/2	50	39,8	1244
2	60	50,2	1979
2 1/2	75	64,1	3227
3	85	75,6	4489

- (A) 32 mm
 (B) 40 mm
 (C) 50 mm
 (D) 60 mm
 (E) 75 mm

==Questão 46=====

Para um circuito misto composto por um resistor de 6Ω em série com dois resistores de 12Ω em paralelo, alimentados por uma tensão em corrente contínua de 12 V, é correto afirmar que:

- (A) A corrente sobre o resistor paralelo de 12Ω é igual a 0,5 A.
 (B) A resistência equivalente do circuito é igual a 30Ω .
 (C) A queda de tensão sobre o resistor série de 6Ω é igual a 4 V.
 (D) A resistência equivalente do circuito é igual a 18Ω .
 (E) A corrente total do circuito é igual a 0,4 A.

==Questão 47=====

A norma regulamentadora NR 10 do Ministério de Trabalho e Emprego, Segurança em instalações e serviços em eletricidade, estabelece os requisitos e condições mínimas, objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade. A partir desta regulamentação, item 10.5.1, são consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho quando obedecida a sequência de procedimento indicada em qual alternativa ?

- I. impedimento de reenergização.
 II. seccionamento.
 III. instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
 IV. proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada.
 V. instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.
 VI. constatação da ausência de tensão.

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

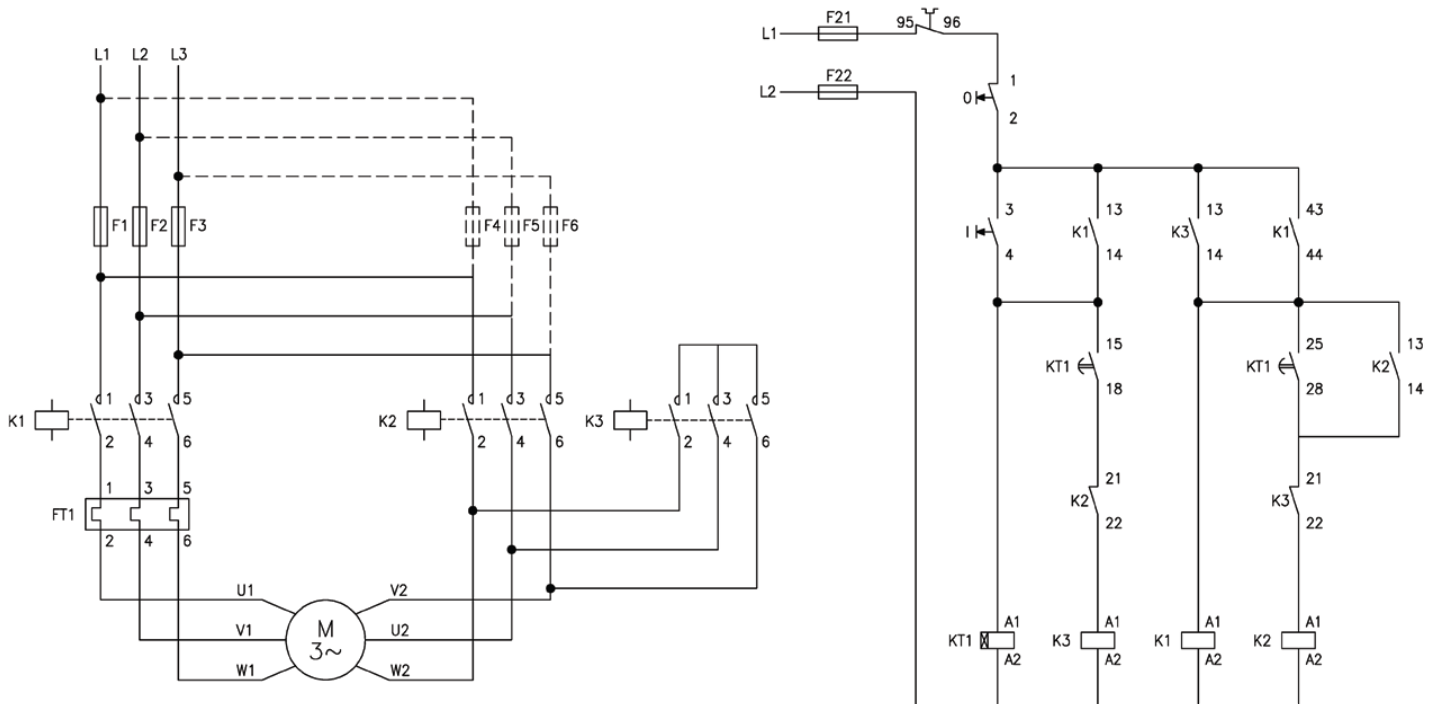
==Questão 48=====

Considerando a utilização do AutoCad para o desenvolvimento de um projeto de climatização, assinale o que for correto afirmar sobre os comandos e elementos deste *software*.

- (A) Uma curva em forma de arco de uma tubulação pode ser obtida utilizando o comando *chamfer*.
 (B) Ao se espelhar uma evaporadora utilizando o comando *mirror*, as posições das entradas de gás e eletricidade mantêm-se corretas.
 (C) Para se desenhar as linhas paralelas de uma tubulação, pode-se utilizar o comando *offset*.
 (D) Para se desenhar as tubulações utilizando linhas isométricas, o comando *Grid snap* deve estar selecionado em *Rectangular snap*.
 (E) Quando um elemento do desenho repete-se organizadamente em linhas e coluna, deve-se utilizar o comando *extend* para reproduzi-lo.

==Questão 49==

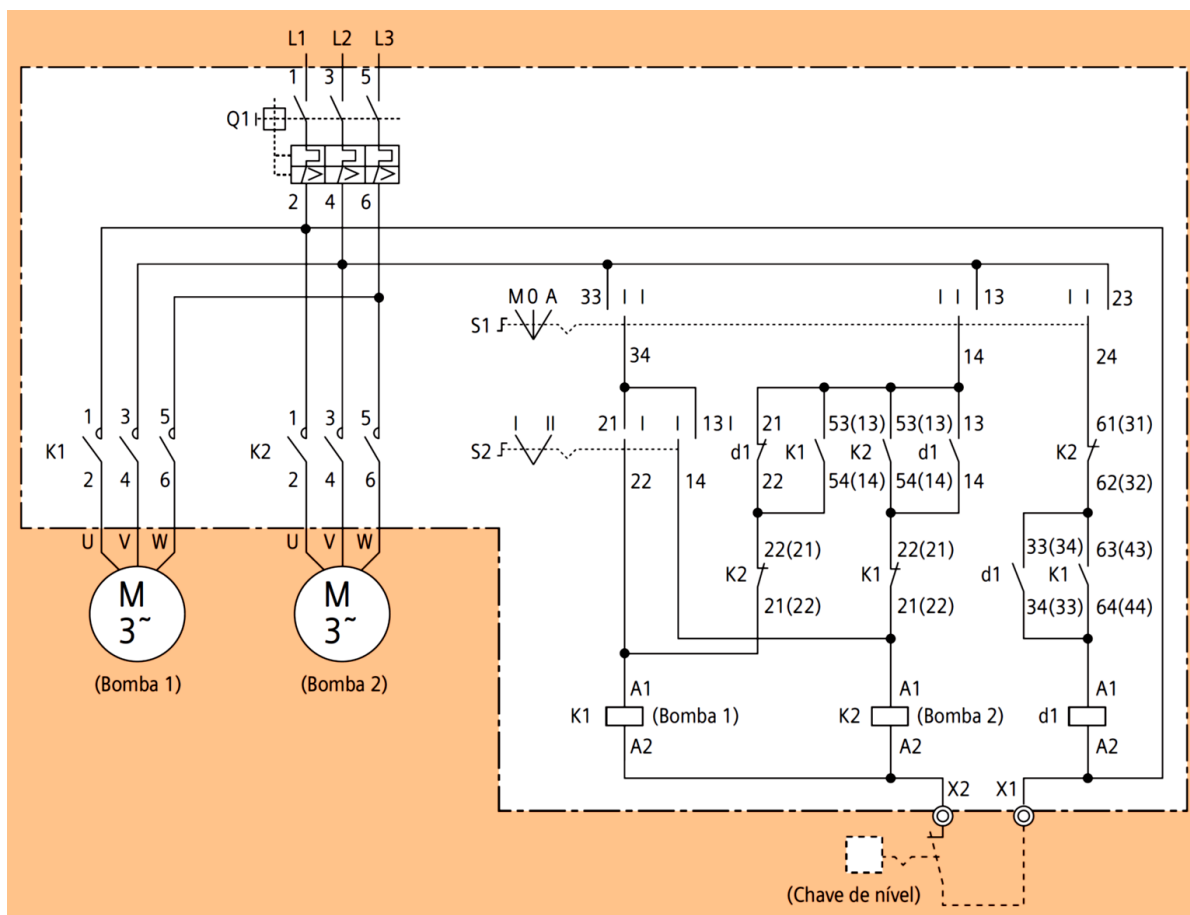
Para se reduzir a corrente de partida de motores, um dos métodos empregados é a utilização da chave de partida estrela-triângulo conforme o esquema multifilar a seguir. Considerando o esquema apresentado, é correto afirmar que:



- (A) Ao se acionar a chave de partida através do botão I, os contadores K1 e K2 fornecem tensão reduzida nos terminais do motor.
- (B) No fechamento em triângulo do motor o terminal U1 liga-se ao V2, o V1 ao U2 e o W1 ao W2.
- (C) Ao se acionar a chave de partida através do botão I, os contadores K1 e K3 ligam o motor em estrela reduzindo a tensão aplicada sobre cada enrolamento do motor.
- (D) A utilização do relé de tempo estrela-triângulo permite com o contator K2 entre antes da saída do contator K3.
- (E) Em uma rede 380 V, para a ligação da chave de partida estrela-triângulo, deverá ser utilizado um motor de seis terminais com possibilidade de ligação 220 V e 380.

==Questão 50==

Para se aumentar a confiabilidade de sistemas de bombeamento de água para prédios de apartamento, normalmente são utilizadas duas bombas ligadas através de chave comutadora conforme o esquema multifilar a seguir. Considerando o esquema apresentado, é correto afirmar que:



- (A) Estando a chave S1 na posição automática (A), com o fechamento do contator auxiliar d1, a bomba 1 entrará em funcionamento.
- (B) Estando a chave S1 na posição automática (A) e o contato da chave de nível aberto, a bomba 2 entrará em funcionamento.
- (C) Estando a chave S1 na posição manual (M), as bombas alternarão seu funcionamento cada vez que a chave de nível acionar.
- (D) A chave comutadora S2 permite escolher manualmente entre o funcionamento da bomba 1 ou da 2, quando a chave S1 estiver na posição (M).
- (E) Caso a bobina do contator auxiliar d1 queime, quando a chave S1 estiver na posição automático (A), somente a bomba 2 funcionará.