

Answers

1. Answer: b

Explanation:

टॉपर का तरीका:

$$\text{औसत गति} = 2 \times 12 \times 24 / (24 + 12) = 16 \text{ किमी/घंटे}$$

विस्तृत हल:

माना, प्रत्येक बार तय की गई दूरी = x किमी

$\therefore$ तय की गई कुल दूरी = $2x$ किमी

$\therefore$ धारा के प्रतिकूल जाने में लिया गया समय = $x/12$ घंटे

$\therefore$ धारा के अनुकूल जाने में लिया गया समय = $x/24$ घंटे

$\therefore$ औसत गति,

$$\Rightarrow \frac{2x}{\frac{x}{12} + \frac{x}{24}}$$

$$\Rightarrow \frac{2x}{\frac{2x+x}{24}}$$

$$\Rightarrow 24 \times 2x / 3x$$

$$\Rightarrow 16 \text{ किमी/घंटे}$$

2. Answer: d

Explanation:

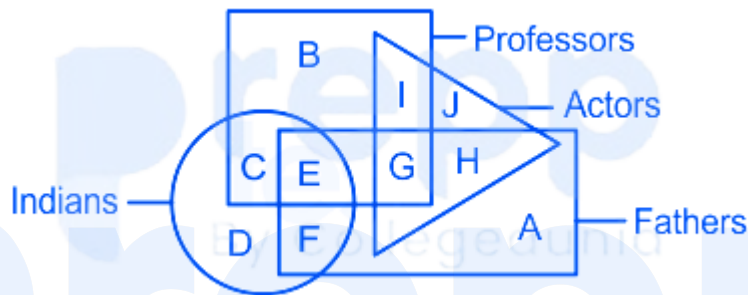


अतः '0.2' सही उत्तर है।

3. Answer: b

Explanation:

अक्षरों का समूह उन भारतीयों को दर्शाता है जो या तो शिक्षक या पिता हैं, यह नीचे दिखाया गया है :



अतः 'CEF' सही उत्तर है।

4. Answer: b

Explanation:

- द मॉन्क हू सोल्ड हिज फेरारी के लेखक रॉबिन शर्मा हैं।
- रॉबिन शर्मा दुनिया के शीर्ष 5 नेतृत्व विशेषज्ञों में से एक हैं।
- रॉबिन शर्मा द्वारा लिखी गई एक प्रसिद्ध प्रेरणादायक कथा पुस्तक द मॉन्क हू सोल्ड हिज फेरारी है।

इस पुस्तक में शामिल विषयों की सूची इस प्रकार है :

- असली कामयाबी,
- प्रतिकूलता और निराशा पर काबू पाना,
- उल्लेखनीय संबंधों का निर्माण,
- प्रभाव और विरासत और
- एक असाधारण इंसान बनना

5. Answer: b

Explanation:

(निहित है - हालांकि सीधे व्यक्त नहीं किया गया है।)

I. एम . कॉम अंतिम परीक्षा एक एकाउंटेंट की क्षमता का एक उचित प्रमाण है।

वाक्यांश " रोजगार की स्थिति स्वचालित रूप से एम . कॉम अंतिम परीक्षा के पास परिणाम प्रस्तुत करने पर स्थायी रूप से परिवर्तित हो जाएगी " वाक्यांश एम कॉम अंतिम परीक्षा के उत्तीर्ण परिणाम प्रस्तुत करने पर आपकी रोजगार स्थिति स्वतः ही स्थायी में बदल जाएगी। " अप्रत्यक्ष रूप से यह पता चलता है कि एम . कॉम अंतिम परीक्षा , उम्मीदवार की विश्वसनीयता को इस हद तक सुनिश्चित करती है कि उम्मीदवार की स्थिति को उत्तीर्ण परिणाम के आधार पर स्थायी बनाया जा सकता है। इस प्रकार , यह माना जा सकता है कि एम . कॉम अंतिम परीक्षा को लेखाकार की क्षमता का प्रमाण माना जाता है।

II. सभी प्रशिक्षुओं की नियुक्ति अस्थायी आधार पर की जाती है।

पत्र को एक विशेष उम्मीदवार को संबोधित किया जा रहा है क्योंकि यह एक नियुक्ति पत्र है।

इसलिए , हम उम्मीदवार की स्थिति को सामान्यीकरण नहीं कर सकते।

अतः केवल धारणा I निहित है।

6. Answer: a

Explanation:

कुल क्रय मूल्य = $400 \text{ रुपए} \times 60 = 24000 \text{ रुपए}$

18 बोरी का विक्रय मूल्य = $(400 + 400 \times 8/100) = 432 \text{ रुपए}$

माना, अन्य बोरियों का विक्रय मूल्य = $x \text{ रुपए}$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 432 \times 18 + x \times (60 - 18) = 24000 + 24000 \times 16.4/100$$

$$\Rightarrow 42x + 7776 = 24000 + 3936$$

$$\Rightarrow 42x = 20160$$

$$\Rightarrow x = 480$$

$\therefore$ उसे शेष बोरियों को 480 रुपए प्रत्येक में बेचना चाहिए।

7. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

जड़त्व:

- यह एक पिंड का वह गुण है, जिसके आधार पर यह प्रत्येक उस साधन का विरोध करता है, जो इसे गति में लाने का प्रयास करता है या यदि यह गतिमान है, तो इसके वेग के परिमाण या दिशा को बदलने का प्रयास करता है।
- जड़त्व सीधे द्रव्यमान पर निर्भर करता है।

व्याख्या:

जड़त्व, वस्तु के द्रव्यमान पर निर्भर करता है, अधिक द्रव्यमान वाली वस्तु अधिक जड़त्व धारण करेगी।

★ Additional Information

त्वरण:

- इसे समय के सापेक्ष वेग के परिवर्तन की दर के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- सूत्र, त्वरण, $a = \frac{dv}{dt}$
- यह एक सदिश राशि है क्योंकि इसमें परिमाण और दिशा दोनों होते हैं।
- इसका SI मात्रक m/s^2 होता है।

वेग:

- इसे समय के सापेक्ष विस्थापन के परिवर्तन की दर के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- सूत्र, वेग, $v = \frac{ds}{dt}$
- यह सदिश राशि है क्योंकि इसमें परिमाण और दिशा दोनों होते हैं। इसका SI मात्रक m/s होता है।

आयतन:

- इसे किसी भी त्रि-विमीय ठोस की सीमाओं के भीतर व्याप्त स्थान के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- सूत्र, $V = \text{लंबाई} \times \text{चौड़ाई} \times \text{ऊँचाई}$
- इसका SI मात्रक m^3 होता है।

8. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = 1386 सेमी^2

सूत्र:



गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi R^2$

गणना:

$$4\pi R^2 = 1386$$

$$\Rightarrow 4 \times \frac{22}{7} \times R^2 = 1386$$

$$\Rightarrow R^2 = \frac{441}{4}$$

$$\Rightarrow R = \frac{21}{2}$$

$$\therefore \text{व्यास} = 2r = 21 \text{ सेमी}$$

9. Answer: a

Explanation:

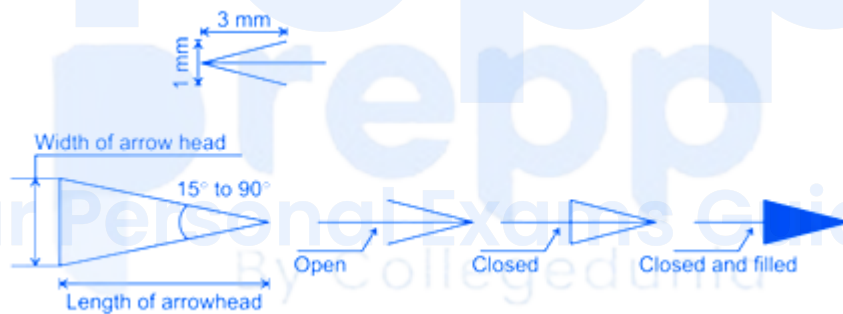
संकल्पना:

विमीय रेखा:

- इसे तीरशीर्ष या तिर्यक स्ट्रोक के रूप में या जहां लागू हो, एक मूल संकेत के रूप में अलग-अलग समापन दिखाना चाहिए।
- समापन का आकार ड्राइंग के आकार के अनुपात में होना चाहिए जिस पर इसका उपयोग किया जाता है। समापन की एक शैली का उपयोग केवल एक आरेखण पर किया जाना चाहिए।

तीरशीर्ष:

- एक विमीय रेखा के प्रत्येक अंत पर एक तीरशीर्ष रखा गया है।
- इसका नुकीला सिरा किसी रूपरेखा या विस्तार रेखा को स्पर्श करता है।
- एक तीरशीर्ष का आकार विमीय रेखा की मोटाई के समानुपाती होना चाहिए।



व्याख्या:

- विमा में तीर की लंबाई और ऊंचाई का मानक अनुपात केवल 3:1 रखा जाना चाहिए।
- भले ही कितने प्रकार के तीर हों जैसे तिर्यक स्ट्रोक, बंद, खुला छोटा, खुला आदि।
- आम तौर पर बंद और भरे हुए तीरशीर्ष का 1:3 अनुपात के साथ व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।

10. Answer: a

Explanation:

तर्क निम्न प्रकार है ,

पत्र: लिफाफा → एक पत्र, एक लिफाफे में रखा जाता है।

इसी तरह ,

खंजर : ? → एक खंजर, एक म्यान के अंदर रखा जाता है।

अतः , ' म्यान ' सही उत्तर है।

11. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

- एक निकाय को बल द्वारा बल की दिशा में कुछ दूरी तक विस्थापित करने को कार्य कहा जाता है।
- चूँकि वस्तु F की दिशा में विस्थापित होती है इसलिए दूरी s से वस्तु को विस्थापित करने में बल द्वारा किया गया कार्य निम्न है

$$W = \vec{F} \cdot \vec{s}$$

$$\text{या } W = Fs \cos \theta$$

- इसलिए बल द्वारा किया गया कार्य वस्तु के बल और विस्थापन के अदिश या बिंदु गुणनफल के बराबर होता है।

गणना:

दिया हुआ है कि:

$$\Rightarrow \text{बल, } F = 750 \text{ N}$$

$$\Rightarrow \text{विस्थापन, } s = 16 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \text{किया गया कार्य, } w = Fs \cos \theta$$

यहाँ θ शून्य डिग्री है तो $\cos \theta = 1$

$$\Rightarrow W = 750 \times 16$$

$$\Rightarrow W = 12000 \text{ J}$$

जूल को किलो जूल में बदलने के लिए 1000 से विभाजित करें

$$\Rightarrow w = 12000 / 1000$$

$$\Rightarrow \text{किया गया कार्य, } W = 12 \text{ KJ}$$

$$\Rightarrow \text{नोट: 1 जूल} = 0.001 \text{ किलो जूल}$$

12. Answer: c

Explanation:

विकल्प 3 को छोड़कर सभी विकल्पों में सभी अक्षर समान हैं, जबकि विकल्प 3 में, 'O' है, जो अन्य विकल्पों में नहीं है और इसके अलावा, विकल्प '3' में 'Q' लुप्त है, जो अन्य में मौजूद है।

अतः 'विकल्प 3' सही उत्तर है।

13. Answer: b

Explanation:

प्रतीक	+	÷	-	×
अर्थ	×	+	÷	-

दिया गया व्यंजक : $12 \div 6 - 2 + 10 \times 5 = ?$

प्रतीकों को उनके अर्थ से प्रतिस्थापित करने के बाद , हमें प्राप्त होता है :

$$\text{L.H.S} = 12 + 6 \div 2 \times 10 - 5$$

$$= 12 + 30 - 5$$

$$= 42 - 5$$

$$= 37$$

अतः '37' सही उत्तर है।

14. Answer: a

Explanation:

प्रयुक्त अवधारणा:

B	Brackets in order {}, {}, []	ब्रेकेट {}, {}, [] क्रम में
O	of	का
D	Division (÷)	विभाजन (÷)
M	Multiplication (×)	गुणा (×)
A	Addition (+)	जोड़ (+)
S	Subtraction (-)	घटाव (-)

गणना:

$$\Rightarrow 20 - 2[25\% \text{ of } (15 \times 8 \div 6 + 12)]$$

$$\Rightarrow 20 - 2[25\% \text{ of } (15 \times 4/3 + 12)]$$

$$\Rightarrow 20 - 2[25\% \text{ of } (5 \times 4 + 12)]$$

$$\Rightarrow 20 - 2[25\% \text{ of } (20 + 12)]$$

$$\Rightarrow 20 - 2[25\% \text{ of } 32]$$

$$\Rightarrow 20 - 16$$

$$\Rightarrow 4$$

15. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर: अदह (एस्बेस्टस) कण

अदह (एस्बेस्टस) का कण एक खतरनाक पदार्थ है जो फेफड़ों के कैंसर का कारण बन सकता है।

अदह (एस्बेस्टस) सूक्ष्म तंतुओं से बना होता है जो आसानी से हवा में फैल सकता है और साँस में मिल सकता है।

जब कोई व्यक्ति अदह (एस्बेस्टस) के संपर्क में साँस लेता है, तो ये सूक्ष्म तंतु उनके फेफड़ों के ऊतकों में मिल सकते हैं जो फेफड़ों के कैंसर का कारण बनते हैं।

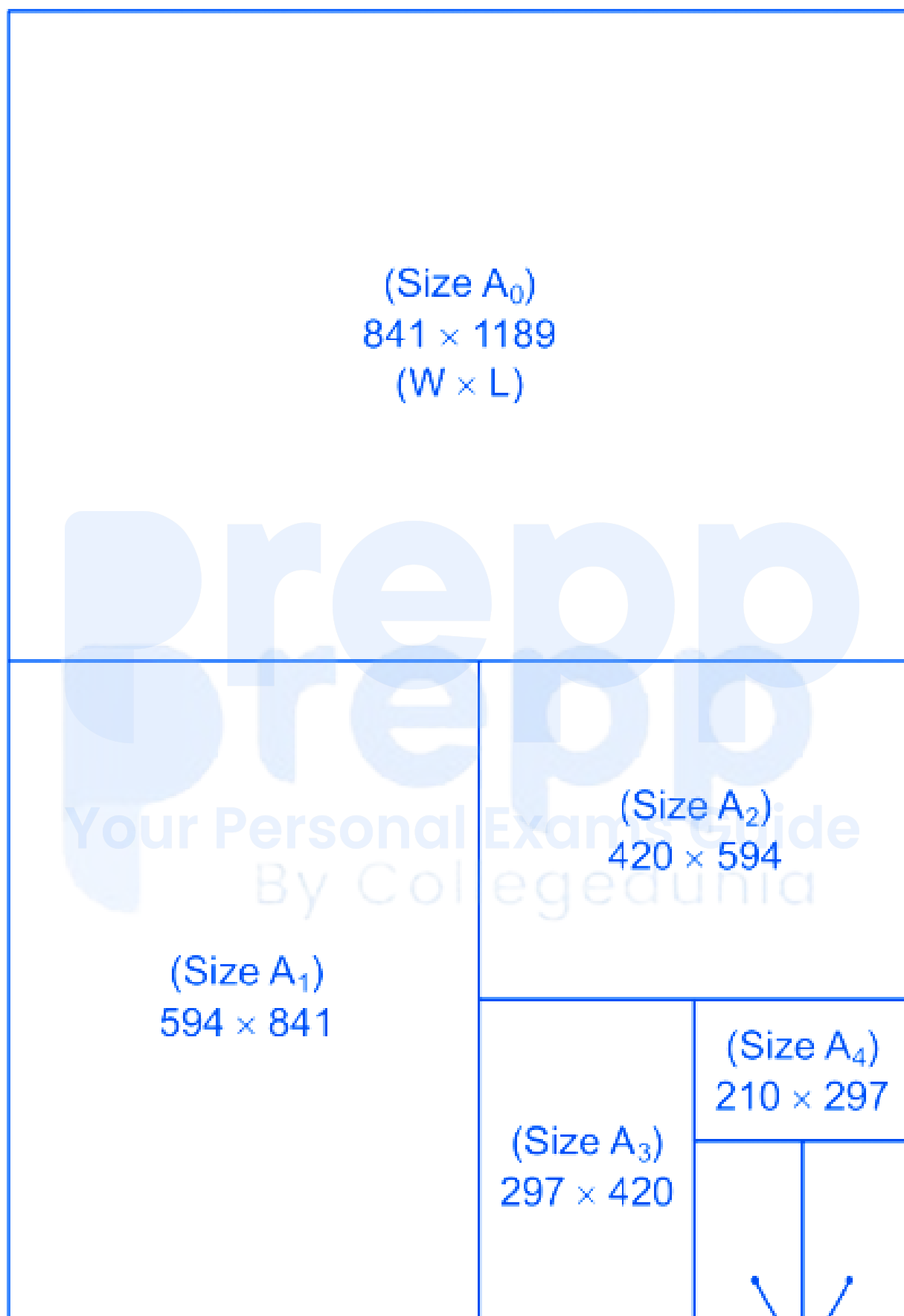
कई सालों में, ये तंतु फेफड़ों को पर्याप्त अनुवांशिक और कोशिकीय क्षति का कारण बनते हैं, जो कैंसर में बदल जाता है।

16. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

भारतीय मानक ब्यूरो (B.I.S.) के अनुसार रेखांकन शीट का मानक आकार



(Size A₅)
148 × 210

Standard size of drawing sheets accoring to I.S.I

ट्रिम किए हुए शीट का उपयुक्त आकार मुख्य ISO - A श्रृंखला से चयनित तालिका में दिया गया है

निर्देश	आयाम (mm)
A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	297 x 420
A4	210 x 297

- रेखांकन शीट का A2 आकार कक्षा में रेखांकन उद्देश्यों के लिए सबसे सुविधाजनक है
- रेखांकन शीट के चौड़ाई से लम्बाई का अनुपात 1: $\sqrt{2}$ है
- A0 रेखांकन शीट का क्षेत्रफल 1.00 वर्ग मीटर

Your Personal Exams Guide

17. Answer: d

Explanation:

टॉपर का उपगम:

$$\text{द्रव्यमान} = 2^3 \times 7.8 = 62.4 \text{ gm}$$

विस्तृत हल:

$$\text{लोहे के घन का भुजा} = 2 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{लोहे के घन का आयतन} = 2^3 = 8 \text{ cm}^3$$

$$\text{लोहे का घनत्व} = 7.8 \text{ gm/cm}^3$$

$$\therefore \text{लोहे के घन का आयतन} = 8 \times 7.8 = 62.4 \text{ gm}$$

18. Answer: a

Explanation:

A एक कार्य को कर सकता है = 12 दिन में

$$\therefore \text{A का 1 दिन का कार्य} = 1/12$$

B एक कार्य को कर सकता है = 18 दिन में

$$\therefore \text{B का 1 दिन का कार्य} = 1/18$$

C एक कार्य को कर सकता है = 36 दिन में

$$\therefore \text{C का 1 दिन का कार्य} = 1/36$$

माना, A और C को शेष कार्य को पूरा करने में x दिन लगेंगे

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow (x + 2) \times 1/12 + 2/18 + (x + 2) \times 1/36 = 1$$

$$\Rightarrow x/12 + 1/6 + 1/9 + x/36 + 1/18 = 1$$

$$\Rightarrow (3x + x)/36 = 1 - (3 + 2 + 1)/18$$

$$\Rightarrow x/9 = 1 - 1/3$$

$$\Rightarrow x/9 = 2/3$$

$$\Rightarrow x = 6$$

$\therefore$ A और C को शेष कार्य को पूरा करने में 6 दिन लगेंगे।

19. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 2 है अर्थात् कार्बन मोनोऑक्साइड।

★ Key Points

- कार्बन मोनोऑक्साइड एक अत्यधिक जहरीली, गंधहीन, स्वादहीन और रंगहीन गैस है।
- कार्बन मोनोऑक्साइड का रासायनिक सूत्र CO है।
- कार्बन डाइऑक्साइड CO₂ के रासायनिक सूत्र के साथ एक रंगहीन गैस है।
- मीथेन CH₄ के रासायनिक सूत्र के साथ एक रासायनिक यौगिक है।
- मीथेन ज्वलनशील है और विश्वभर में ईंधन के रूप में उपयोग किया जाता है।
- नाइट्रोजन डाइऑक्साइड NO₂ के रासायनिक सूत्र के साथ एक रासायनिक यौगिक है।
- नाइट्रोजन डाइऑक्साइड एक गैसीय वायु प्रदूषक है।

20. Answer: d

Explanation:

- हमारे आहार में हरी और पीली सब्जियां ज्यादातर हमें भोजन के रूप में पोटेशियम प्रदान करती हैं।
- पोटेशियम की कमी के लक्षणों में कमजोरी और थकान, मांसपेशियों में ऐंठन, मांसपेशियों में दर्द और जकड़न, झुनझुनी और सुन्नता, हृदय में थरथराहट, सांस लेने में कठिनाई, पाचन संबंधी लक्षण और मूड में बदलाव शामिल हैं।
- चुकंदर के साग, रतालू, सफेद बीन्स, क्लैम, सफेद आलू, शकरकंद, एवोकैडो, पिंटो बीन्स और केले जैसे खाद्य पदार्थों में पोटेशियम तत्व प्रचुर मात्रा में होता है।

21. Answer: b

Explanation:

Sentences Context: The Vine and Johnsy's Condition

The objective of this question is to arrange a series of jumbled sentences, labeled A, B, C, and D, into a specific order that forms a coherent and logical paragraph. The initial sentence provided serves as the background for the narrative: "Outside their window there was a vine with attractive foliage, but it started shedding leaves one by one as summer passed through fall into winter." This sentence establishes the scene, depicting a vine losing its leaves as the seasons change, setting a somber mood.

Sequenced Sentences Analysis

To determine the correct sequence, let's analyze the content and potential role of each sentence within the story:

- **Sentence B:** "Finally, only one last leaf remained. Johnsy told Sue that when that leaf fell, her life would also go." This sentence introduces the critical turning point of the story. It highlights the dire situation where Johnsy, who is ill, has connected her own life to the fate of the last remaining leaf on the vine. This statement establishes her despair and the central conflict.
- **Sentence D:** "A concerned elderly artist friend of the girls, hearing this story, climbed outside the window in the bitterly cold night and painted a life-like leaf at the spot from where the last leaf had just fallen." This sentence describes a significant action taken by a compassionate character, the artist. Hearing about Johnsy's belief, the artist performs a selfless act of painting a leaf to give Johnsy hope, thereby intervening in the situation described in Sentence B.
- **Sentence A:** "Came dawn, when Johnsy looked out of the window from her sick bed, lo and behold, the leaf was still there and it continued to be there on the following days." This sentence depicts the immediate consequence of the artist's action. When Johnsy wakes up the next morning, she sees the leaf still attached to the vine. This sight, crucial for the artist's plan, provides Johnsy with a reason to believe she might survive, directly following the artist's deed.
- **Sentence C:** "The girl regained her will to live and was fully recovered in a few days." This sentence describes the ultimate positive outcome for Johnsy. Influenced by the apparent survival of the last leaf (as described in Sentence

A), Johnsy recovers her motivation to live and consequently gets better. This is the resolution of the narrative.

Logical Order Determination

By piecing together the events in a chronological and cause-and-effect manner, we can establish the most logical order for the sentences:

1. The narrative begins with the contextual setup of the vine losing its leaves.
2. **B** introduces the critical problem: Johnsy's belief that her life is tied to the last leaf.
3. **D** presents the solution: the artist's intervention by painting a substitute leaf.
4. **A** shows the immediate result of the intervention: Johnsy observes the painted leaf the next morning.
5. **C** details the final outcome: Johnsy's recovery due to renewed hope.

Therefore, the most logical sequence that constructs a coherent paragraph is **BDAC**.

Step-by-Step Narrative Construction

Let's trace the construction of the coherent paragraph using the sequence BDAC, starting with the initial context:

- **Initial Context:** Outside their window there was a vine with attractive foliage, but it started shedding leaves one by one as summer passed through fall into winter. (Sets the scene of the vine.)
- **B:** Finally, only one last leaf remained. Johnsy told Sue that when that leaf fell, her life would also go. (Johnsy expresses her pessimistic outlook, linking her life to the last leaf.)
- **D:** A concerned elderly artist friend of the girls, hearing this story, climbed outside the window in the bitterly cold night and painted a life-like leaf at the spot from where the last leaf had just fallen. (The artist performs a compassionate act to save Johnsy's spirit.)
- **A:** Came dawn, when Johnsy looked out of the window from her sick bed, lo and behold, the leaf was still there and it continued to be there on the following

days. (Johnsy sees the leaf, which gives her hope, unaware of the artist's efforts.)

- C: The girl regained her will to live and was fully recovered in a few days. (This renewed hope leads to Johnsy's eventual recovery.)

This sequence effectively tells the story, moving logically from the initial situation and Johnsy's despair to the artist's intervention and her subsequent recovery, forming a well-structured narrative.

22. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

विशिष्ट ऊष्मा क्षमता :

- इसे इसके तापमान में एक डिग्री परिवर्तन करने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
- गणितीय रूप से, आवश्यक ऊष्मा, $Q = mc\Delta T$,
- जहाँ, m = द्रव्यमान, c = विशिष्ट ऊष्मा क्षमता, ΔT = तापमान अंतर
- इसे $Jg^{-1}K^{-1}$ में मापा जा सकता है।

गणना:

दिया गया है: द्रव्यमान, $m = 500 \text{ g}$, तापमान अंतर, $\Delta T = 80^\circ C$, ऊष्मा, $Q = 10 \text{ kJ}$

विशिष्ट ऊष्मा क्षमता, $c = \frac{Q}{m\Delta T}$

$$c = \frac{10 \times 10^3}{500 \times 80} = 0.25 \text{ Jg}^{-1}K^{-1}$$

इसलिए, विशिष्ट ऊष्मा क्षमता $0.25 \text{ Jg}^{-1}K^{-1}$ है।

23. Answer: a

Explanation:

$$\Rightarrow a^2 + b^2$$

$$\Rightarrow (a - b)^2 + 2ab$$

$$\Rightarrow (5)^2 + 2 \times 14$$

$$\Rightarrow 25 + 28$$

$$\Rightarrow 53$$

24. Answer: d

Explanation:

त्रिभुज की भुजा = 8 सेमी

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\sqrt{3}/4 \times (8)^2 = 16\sqrt{3}$ सेमी

25. Answer: d

Explanation:

पर्यनुकूलन एक जीव द्वारा पर्यावरण परिवर्तन के लिए शारीरिक समायोजन है।

पर्यानुकूलन	यह नई स्थितियों या नए वातावरण के अभ्यस्त होने की प्रक्रिया है।
जैव उपचारण	- यह वह प्रक्रिया है जिसका उपयोग पर्यावरणीय परिस्थितियों में परिवर्तन करके दूषित सतहों, पानी और मिट्टी के उपचार के लिए किया जाता है। - इसका उपयोग सूक्ष्म जीवों की वृद्धि को प्रोत्साहित करने और लक्षित प्रदूषकों को कम करने के लिए किया जाता है।
जैवसंचयन	यह जीवों में कीटनाशकों या अन्य रसायनों जैसे पदार्थों का निरंतर संचय है।

26. Answer: c

Explanation:

तर्क निम्न प्रकार है,

Alphabets	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Positional value	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Positional value	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
Alphabets	Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N

1) HJL

H $\xrightarrow{+2}$ J $\xrightarrow{+2}$ L

2) PRT

P $\xrightarrow{+2}$ R $\xrightarrow{+2}$ T

3) VTR

$$V \xrightarrow{-2} T \xrightarrow{-2} R$$

4) UWY

$$U \xrightarrow{+2} W \xrightarrow{+2} Y$$

अतः 'VTR' बेजोड़ है।

27. Answer: b

Explanation:

बाइनरी 110110101 दशमलव 437 के बराबर है।

गणना:

110110101

सबसे दाहिने पहले स्तंभ से इस प्रकार है

$$\Rightarrow (2^0 * 1) + (2^1 * 0) + (2^2 * 1) + (2^3 * 0) + (2^4 * 1) + (2^5 * 1) + (2^6 * 0) + (2^7 * 1) + (2^8 * 1)$$

$$\Rightarrow (1) + (0) + (4) + (0) + (16) + (32) + (0) + (128) + (256)$$

दशमलव मान $\Rightarrow 437$

28. Answer: c

Explanation:

फायरवाल एक सॉफ्टवेयर है जिसका उपयोग निजी नेटवर्क की सुरक्षा बनाए रखने के लिए किया जाता है।

फायरवाल	यह अनधिकृत इंटरनेट उपयोगकर्ताओं को इंटरनेट से जुड़े निजी नेटवर्क तक पहुँचने से रोकता है।
मालवेयर	एक फ़ाइल या प्रोग्राम है जो कंप्यूटर के लिए हानिकारक होता है, मालवेयर या मालिशियस सॉफ़्टवेयर कहलाता है।
एन्क्रिप्शन	यह डेटा या संदेशों को कूटबद्ध करने की एक प्रक्रिया है ताकि इसे केवल कुछ खास लोगों द्वारा ही पढ़ा जा सके। उदाहरण: संदेशों के सुरक्षा उद्देश्यों के लिए A को 1 लिखा जाता है और Z को 26 लिखा जाता है।
क्लिकबेट	यह विज्ञापन का एक रूप है जो ध्यान आकर्षित करने और आगंतुकों को किसी विशेष वेब पेज के लिंक पर क्लिक करने के लिए प्रेरित करता है।

29. Answer: b

Explanation:

डॉ. बी आर अम्बेडकर संविधान मसौदा समिति के पहले अध्यक्ष थे।

डॉ. बी. आर. अंबेडकर	- डॉ. बी. आर. अम्बेडकर <u>संविधान मसौदा समिति के पहले अध्यक्ष</u> थे। - और साथ ही वह कानून और न्याय के पहले मंत्री थे।
जवाहर लाल नेहरू	- जवाहरलाल नेहरू भारत की आजादी के बाद <u>भारत के पहले प्रधानमंत्री</u> थे। - उन्हें पंडित नेहरू भी कहा जाता था।
डॉ. राजेंद्र प्रसाद	डॉ. राजेंद्र प्रसाद भारत की आजादी के बाद <u>भारत के पहले राष्ट्रपति</u> थे।
सरदार पटेल	- सरदार पटेल भारत की आजादी के बाद <u>भारत के पहले उप प्रधान मंत्री</u> थे। - उन्हें भारत का लौह पुरुष भी कहा जाता था।

30. Answer: d

Explanation:

माना, A और B के बीच की दूरी = a किमी

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{a}{50} - \frac{a}{75} = 2$$

$$\Rightarrow (6a - 4a)/300 = 2$$

$$\Rightarrow 2a = 2 \times 300$$

$$\Rightarrow a = 300 \text{ किमी}$$

31. Answer: b

Explanation:

- उम्मेद भवन पैलेस राजस्थान के जोधपुर शहर में है।
- उम्मेद भवन पैलेस आखिरी रॉयल पैलेस है जो आजादी से पहले भारत में बनाया गया था।
- यह दुनिया के सबसे बड़े निजी आवासों में से एक है।
- पैलेस का निर्माण भारत के राजस्थान में जोधपुर के किसानों को रोजगार देने के उद्देश्य से किया गया था।
- यह महाराजा उम्मेद सिंह के शासनकाल में बनाया गया था।
- इमारत की नींव का शिलान्यास 18 नवंबर 1929 को महाराजा उम्मेद सिंह द्वारा किया गया था और निर्माण कार्य 1943 में पूरा हुआ था।

32. Answer: c

Explanation:

A द्वारा तय की गई दूरी = $9 + 1 = 10$ किमी

∴ A द्वारा लिया गया समय = $10 \times 10 = 100$ मिनट

∴ B द्वारा लिया गया समय = $100 - 4 = 96$ मिनट

B द्वारा तय की गई दूरी = $9 - 1 = 8$ किमी

∴ B की गति = $8/96 = 1/12$ किमी प्रति मिनट

33. Answer: a

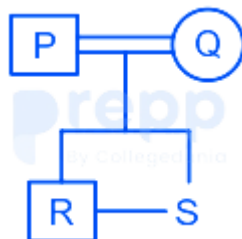
Explanation:

P है		
\$	#	*
पति	भाई	माँ
Q का		

$P \$ Q * R \# S \rightarrow P, Q$ का पति है, Q, R की माँ है R, S का भाई है।

वंश-वृक्ष नीचे दिखाया गया है:

Symbol in Diagram	Meaning
○	Female
□	Male
==	Married couple
—	Siblings
	Difference of a generation



अतः P, S का पिता है।

34. Answer: a

Explanation:

दो बज कर तीस मिनट का अर्थ है = 2 : 30

$$\text{कोण} = \theta = \left| \frac{60 \times \text{hour} - 11 \times \text{minute}}{2} \right|$$

और दूसरा कोण है = $(360 - \theta)^\circ$

$$\therefore \theta = \left| \frac{60 \times 2 - 11 \times 30}{2} \right|^\circ$$

$$= \left| \frac{120 - 330}{2} \right|^\circ$$

$$= \left(\frac{210}{2} \right)^\circ$$

$$= 105^\circ$$

और दूसरा कोण है = $(360 - \theta)^\circ = (360 - 105)^\circ = 255^\circ$

विकल्प में, 105° दिया गया है।

अतः '105°' सही उत्तर है।

35. Answer: d

Explanation:

- शास्त्रीय संगीतकार शिवकुमार शर्मा संतूर से संबंधित हैं।
- शिवकुमार शर्मा एक भारतीय संगीत निर्देशक और विशेष रूप से संतूर वादक हैं जो जम्मू और कश्मीर से हैं।
- वह 1986 में संगीत नाटक अकादमी पुरस्कार, 1991 में पद्म श्री और 2001 में पद्म विभूषण से सम्मानित हैं।
- संतूर एक भारतीय वाद्य यंत्र है जो एक चतुर्भुजाकार हथौड़े वाला डलसीमर है।

36. Answer: c

Explanation:

किसी आवेश Q को 8 V के पार ले जाने में 36 J कार्य किया जाता है, तो आवेश **4.5C** है।

सूत्र:

विद्युत आवेश, $Q = E / V$

प्रश्न से:

आवेश, $E = 36J$ और वोल्टता, $V = 8V$

गणना:

$$Q = E / V$$

$$Q = 36 / 8$$

$$Q = 4.5C$$

विद्युत आवेश, $Q = 4.5C$

Your Personal Exams Guide

37. Answer: d

Explanation:

माना, टैंक x घंटों में भरता है।

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow x/6 - x/15 = 1$$

$$\Rightarrow (5x - 2x)/30 = 1$$

$$\Rightarrow 3x = 30$$

$$\Rightarrow x = 10$$

∴ टैंक 10 घंटे में भर जाएगा।

38. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

कैलोरीमीटर:

- किसी निकाय की अवस्थाओं में परिवर्तन से संबद्ध ऊष्मा स्थानांतरण की गणना करने के लिए उसके अवस्था चरों में परिवर्तन के मापने का कार्य या विज्ञान, जैसे भौतिक परिवर्तन या विशिष्ट परिस्थितियों में चरण संक्रमण, कैलोरीमिति के रूप में जाना जाता है।
- कैलोरी मिति, कैलोरीमीटर की सहायता से की जाती है।

कैलोरीमिति सिद्धांत:

- जब अलग-अलग तापमान के दो निकायों को एक-दूसरे के साथ भौतिक संपर्क में रखा जाता है, तब ऊष्मा उच्च तापमान वाले निकाय से कम तापमान वाले निकाय में स्थानांतरित होती है, जब तक कि उनके बीच तापीय संतुलन प्राप्त नहीं हो जाता है।
- उच्च तापमान वाला निकाय ऊष्मा को त्यागता है जबकि निम्न तापमान वाला निकाय ऊष्मा को अवशोषित करता है।
- कैलोरीमिति का सिद्धांत ऊर्जा संरक्षण के नियम को इंगित करता है, अर्थात् गर्म निकाय द्वारा त्यागी गई कुल ऊष्मा, ठंडे निकाय द्वारा प्राप्त कुल ऊष्मा के बराबर होती है।
- ऊष्मा हानि = ऊष्मा लब्धि
- निकाय में ऊष्मा स्थानांतरण की गणना निम्न सूत्र का उपयोग करके की जाती है, $Q = mc\Delta T$, जहाँ Q = ऊष्मा स्थानांतरण की माप, m = निकाय का द्रव्यमान, c = निकाय की विशिष्ट ऊष्मा, Δt = तापमान में परिवर्तन
- मिश्रण का अंतिम तापमान इस प्रकार दिया गया है, $T = \frac{m_1 s_1 T_1 + m_2 s_2 T_2}{m_1 s_1 + m_2 s_2}$, जहाँ T तापमान को निरूपित करता है, m द्रव्यमान को निरूपित करता है और s विशिष्ट ऊष्मा को निरूपित करता है।

गणना:

दिया गया है: तापमान, $T_1 = 90^\circ\text{C}$, $T_2 = 10^\circ\text{C}$, द्रव्यमान, $m_1 = 0.5$ लीटर = 0.5 kg , $m_2 = 3.5$ लीटर = 3.5 kg

मिश्रण के अंतिम साम्य तापमान की गणना इस प्रकार की जा सकती है,

$$T = \frac{m_1 s_1 T_1 + m_2 s_2 T_2}{m_1 s_1 + m_2 s_2}$$

यहाँ, $s_1 = s_2 = s$ (विशिष्ट ऊष्मा)

$$T = \frac{m_1 T_1 + m_2 T_2}{m_1 + m_2}$$

$$T = \frac{0.5 \times 90 + 3.5 \times 10}{0.5 + 3.5}$$

$$T = 20^\circ\text{C}$$

इसलिए, अंतिम साम्य तापमान 20°C है।

39. Answer: a

Explanation:

तीनों परीक्षाओं में अनुत्तीर्ण हुए छात्रों की संख्या = कुल छात्र - उत्तीर्ण होने वाले कुल छात्रों की संख्या
 $= 60 - (15 + 11 + 9 + 8 + 5 + 3 + 6)$
 $= 3$

अतः '3' सही उत्तर है।

40. Answer: c

Explanation:

निष्कर्ष I: प्रौद्योगिकी के अधिक उपयोग के साथ, कारें अब एक पीढ़ी पहले की तुलना में सस्ती हैं।

यह निष्कर्ष कथन से नहीं निकाला जा सकता है, क्योंकि यह कथन आय के परिणाम के रूप में बदलना है, न कि प्रौद्योगिकी के रूप में।

निष्कर्ष II: कारें इतनी अधिक हो जाएंगी कि भविष्य की कोई भी तकनीक ट्रैफिक समस्या का समाधान नहीं कर सकेगी।

दूसरे निष्कर्ष का पालन नहीं किया जा सकता है, क्योंकि कथन में कारों की संख्या में वृद्धि के प्रभाव पर चर्चा नहीं की गई है।

अतः न तो I न ही II अनुसरण करता है।

41. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर बगुरुम्बा है।

★ Important Points

बगुरुम्बा भारत के राज्य असम का लोकनृत्य है।

Your Personal Exams Guide

राज्य	लोक नृत्य
असम	बगुलम्बा की उत्पत्ति असम और पूर्वोत्तर भारत में बोडो जनजाति से हुई थी।
पंजाब	- गिद्धा पुरुष भांगड़ा का महिला समकक्ष है। - भांगड़ा पंजाब का ऊर्जावान लोक नृत्य है जो त्योहारों के दौरान मनाए जाने वाले शीघ्र प्रभावी और आकर्षक ड्रम बीट्स के साथ होता है।
महाराष्ट्र	- लेज़िम को "लेज़ियम" कहा जाता है जिसमें नर्तक लेज़िम या लेज़ियम नामक छोटे वाद्ययंत्र ले जाते हैं। - यह अक्षर गणेश उत्सव के दौरान बनाया जाता है।
हिमाचल प्रदेश	- नाटी हिमाचल प्रदेश का पारंपरिक लोकनृत्य है। - यह सांस्कृतिक कार्यक्रमों के दौरान किया जाता है। - इसे गिनीज बुक ऑफ वर्ल्ड रिकॉर्ड्स में सबसे बड़े लोक नृत्य के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।

Your Personal Exams Guide

42. Answer: b

Explanation:

- 50 ग्राम द्रव्यमान के एक ठोस का आपेक्षिक घनत्व, जिसे पानी में पूरी तरह डुबाने पर 10 ग्राम वजन होता है, 1.25 है।
- सूत्र:** पानी में वजन घटाने के लिए एक ठोस के आपेक्षिक घनत्व को पानी में उसके वजन घटाने के हिस्से के साथ हवा में उसके वजन के अनुपात के रूप में परिभाषित किया गया है।
- गणना:** तदनुसार, वजन = 50 ग्राम, पानी में वजन घटा = $(50 - 10) = 40$ ग्राम
- इसलिए, आपेक्षिक घनत्व बन जाता है = $50 / 40 = 1.25$
- आपेक्षिक घनत्व = 1.25

43. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर -148° फारेनहाइट है।

★ Key Points

सेल्सियस को फारेनहाइट में बदलने का सूत्र:

$$\Rightarrow ^\circ\text{F} = (^\circ\text{C} \times 9 / 5) + 32.$$

गणना:

$$\Rightarrow ^\circ\text{F} = -100 \times 9 = -900$$

$$\Rightarrow ^\circ\text{F} = -900 / 5 = -180$$

$$\Rightarrow ^\circ\text{F} = -180 + 32 = -148$$

$$\Rightarrow ^\circ\text{F} = -148^\circ\text{F}$$

$$\Rightarrow (-100^\circ\text{C} \times 9 / 5) + 32 = -148^\circ\text{F}$$

Your Personal Exams Guide

44. Answer: d

Explanation:

$$\text{माना संख्या} = 100x$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 100x + 36 = 109x$$

$$\Rightarrow 9x = 36$$

$$\Rightarrow x = 4$$

$$\therefore \text{संख्या} = 100x = 100 \times 4 = 400$$

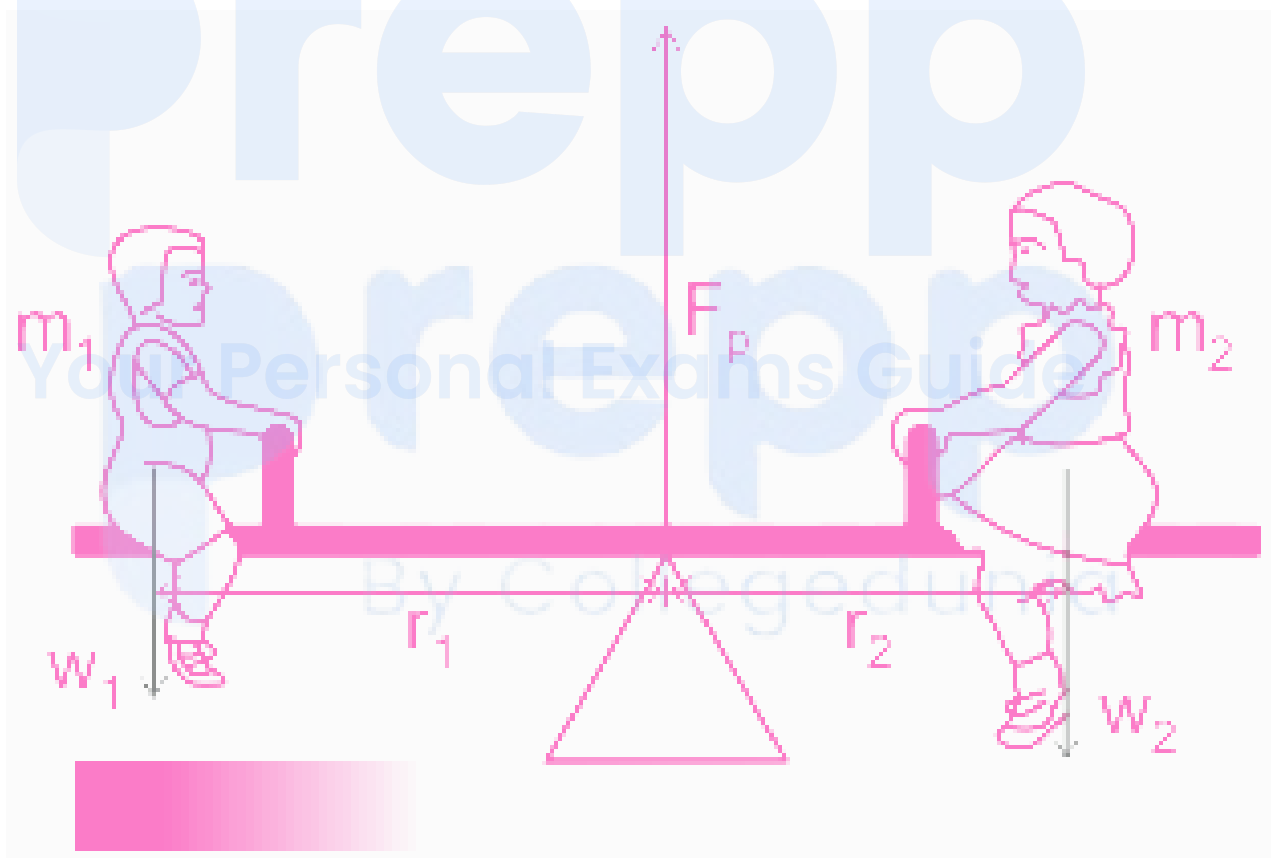
45. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

सी-साँ:

- सी-साँ एक विशिष्ट प्रकार का उत्तोलक है; इसमें एक धुरी से संबद्ध एक लंबा बीम होता है, जिसे आलंब कहा जाता है।
- जैसे ही आप बीम के एक ओर बैठकर एक सिरे पर भार डालते हैं, वह जमीन पर गिर जाता है।
- ऐसा इसलिए है क्योंकि गुरुत्व बल आपके शरीर के भार पर कार्यरत होता है, इसे खींचता है और बीम को नीचे खींचता है।



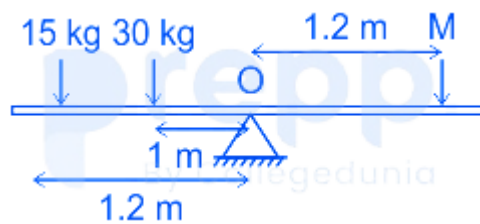
- सी-साँ को एक सरल समीकरण द्वारा नियंत्रित किया जाता है, जिसमें कहा गया है कि संतुलन प्राप्त करने के लिए, सी-साँ के एक सिरे पर लगाया गया बल और बल तथा धुरी के बीच की दूरी

का गुणनफल, सी-सॉ के दूसरी ओर लगाए गए बल तथा सी-सॉ की उस बल से दूरी के गुणनफल के बराबर होना चाहिए।

- संतुलन की स्थिति में, बाईं ओर का परिणामी आघूर्ण दाईं ओर के परिणामी आघूर्ण के बराबर होता है।
- समीकरण, $m_1gr_1 = m_2gr_2$

गणना:

प्रश्न विवरण के अनुसार आरेख,



बलाघूर्ण, $\tau = F \times r$

$$\tau = (mg) \times r$$

$$\tau = mgr$$

संतुलन की स्थिति में, दाईं ओर का आघूर्ण बाईं ओर के आघूर्ण के बराबर होता है।

$$30g \times 1 + 15g \times 1.2 = M g \times 1.2$$

$$48g = 1.2Mg$$

$$48 = 1.2M$$

$$M = \frac{48}{1.2} = 40kg$$

अतः M का मान 40 किग्रा है।

46. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर है → YXZ



प्रमुख बिंदु

- विकल्पों में दिए गए भागों को व्यवस्थित करते समय हमें उनके बीच कुछ व्याकरणिक या प्रासंगिक संबंध खोजने होते हैं, जिससे हम सही उत्तर का पता लगा सकें।
- वाक्य का संदर्भ हमें बताता है कि विभिन्न कारणों से, एक उपभोक्ता बदलते क्षेत्र को नहीं छोड़ सकता है, लेकिन संभावना है कि उसने अनुपयुक्त परिवर्तन किया है।
- सही क्रम होगा--
- कारणों के आधार पर एक ग्राहक
 - Y- भले ही चेंजिंग रूम से बाहर न आए, लेकिन
 - X- संभावना है कि उन्होंने वास्तव में परिवर्तन किया है
 - Z- जो दुर्भाग्य से अनुचित है

अतः सही उत्तर है- 'YXZ'।

47. Answer: d

Explanation:

यदि कार की गति 54 किमी प्रति घंटा से बढ़ाकर 90 किमी प्रति घंटा कर दी जाए, तो इसकी गतिज ऊर्जा 9/25 के अनुपात में बढ़ जाती है।

प्रश्न से:

प्रारंभिक वेग = 54 किमी/घंटा

अंतिम वेग = 90 किमी/घंटा

गणना :

सूत्र : [गतिज ऊर्जा = $\frac{1}{2} * m * v^2$]

प्रारंभिक वेग = $\frac{1}{2} * 54 * 54 * x^2$ [यहाँ x के रूप में द्रव्यमान लेते हैं]

अंतिम वेग = $1 / 2 * 90 * 90 * x^2$ [यहाँ x के रूप में द्रव्यमान लेते हैं]

$$\Rightarrow 1 * 54 * 54 * x^2 / 2 / 1 * 90 * 90 * x^2 / 2$$

$$\Rightarrow 54 * 54 / 90 * 90 [x^2 और 2 की तरह रद्द करें]$$

$$\Rightarrow 2916 / 8100$$

गतिज ऊर्जा अनुपात = $9/25$ में बढ़ती है।

48. Answer: b

Explanation:

लकड़ी के एक टुकड़े के घन, जिसका भार 80 N है, के भुजा की लंबाई (सेमी में) 20 सेमी है।

⇒ गणना:

$$\Rightarrow \text{एक घन के लिए } (a) \text{ भुजा है} \Rightarrow \text{भुजा } (a) = (\text{आयतन})^{1/3} \Rightarrow \text{भुजा } (a) = (8)^{1/3} \Rightarrow \text{भुजा } (a) = 2$$

$$\Rightarrow \text{बल} = 80 \text{ N} \Rightarrow F = m * a \Rightarrow F = m * g \text{ (गुरुत्वीय त्वरण)} \Rightarrow 80 = m * 10 \Rightarrow m = 80 / 10$$

$$\Rightarrow m = 8 * 10^{-3} \text{ g}$$

$$\Rightarrow \text{घनत्व, } \rho = m / v \Rightarrow v = A * L \text{ [घन के लिए]}$$

$$\Rightarrow 1 = 8 / A * L \Rightarrow 1 * L^3 = 8$$

$$\Rightarrow L = 2 \Rightarrow \text{घन के लिए : } A = L^2$$

$$\Rightarrow 1 \text{ सेमी}^3 * L^3 = 8 * 10^{-3} \text{ [मी./से.}^2 \text{]}$$

$$\Rightarrow L^3 = 8 * 10^{-3} * 10^2 / 1 * 10^{-2} \text{ [गुरुत्वाकर्षण से सेमी में परिवर्तित करने के लिए]}$$

$$\Rightarrow L = 2 * 10^{-1} * 10^{+2}$$

$$\Rightarrow L = 0.2 * 10^2$$

⇒ लंबाई, $L = 20$ सेमी

49. Answer: b

Explanation:

लघु विधि:

लागत मूल्य = $2700 \times 100/108 = 2500$ रुपए

नया विक्रय मूल्य = 3000 रुपए

लाभ प्रतिशत = $(3000 - 2500)/2500 \times 100\% = 20\%$

विस्तृत हल:

माना, लागत मूल्य = $100x$

लाभ = 8%

∴ विक्रय मूल्य = $100x + 8x = 108x$

प्रश्न के अनुसार,

⇒ $108x = 2700$

⇒ $x = 25$

∴ लागत मूल्य = $100x = 100 \times 25 = 2500$

नया विक्रय मूल्य = 3000 रुपए

∴ लाभ प्रतिशत = $(3000 - 2500)/2500 \times 100\% = 500/2500 \times 100\% = 20\%$

50. Answer: b

Explanation:

टॉपर का दृष्टिकोण:

गोली की गति = $90/0.2 \times 18/5 = 1620$ किमी/घंटा

विस्तृत हल:

गोली 0.2 सेकंड में 90 मीटर की यात्रा करती है

$\therefore$ गोली की गति = $90/0.5 = 450$ मी/से

$\therefore$ गति किमी/घंटा में = $450 \times 18/5 = 1620$ किमी/घंटा

51. Answer: d

Explanation:

समानांतर में जुड़े प्रतिरोधों के समूह के लिए समतुल्य प्रतिरोध का सूत्र: श्रेणी में जुड़े प्रतिरोधों के समूह के लिए समतुल्य प्रतिरोध का सूत्र: $1/R_P = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots$ $R_S = R_1 + R_2 + \dots$ गणना: $\Rightarrow$ प्रश्न से: [प्रभावी प्रतिरोध ($R_P = 24\Omega$) और प्रतिरोध $R_1 = R$, $R_2 = 60\Omega$] $\Rightarrow 1/24 = 1/R + 1/60 \Rightarrow 1/24 = 60 + R / 60R \Rightarrow 60R / 24 = 60 + R \Rightarrow 60R = 1440 + 24R \Rightarrow 36R = 1440 \Rightarrow R = 1440 / 36 \Rightarrow R = 40\Omega$

Your Personal Exams Guide

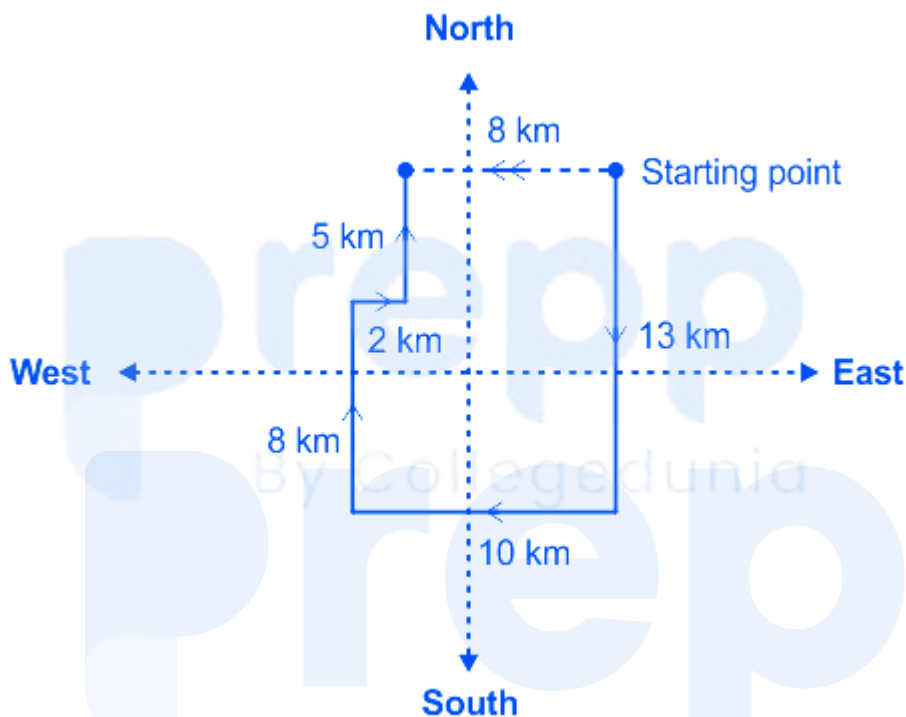
52. Answer: b

Explanation:

- कुछ प्राथमिक उपचार बक्सों में एंटीहिस्टामाइन पाए जाते हैं। बुखार और अन्य एलर्जी के लक्षणों को कम करने के लिए इन दवाओं को लिया जाना चाहिए।
- यह ऐसी दवाएं हैं जो एलर्जिक राइनाइटिस और अन्य एलर्जी का इलाज करती हैं।
- यह वह दवा है जो हिस्टामाइन के शारीरिक प्रभावों को रोकता है, विशेष रूप से एलर्जी के उपचार में उपयोग किया जाता है।

53. Answer: d

Explanation:



अतः डाकिया अपने आरंभिक बिंदु के संदर्भ में पश्चिम में 8 किमी दूर है।

Your Personal Exams Guide

54. Answer: b

Explanation:

चन्द्रमा पर गुरुत्वीय त्वरण पृथ्वी के त्वरण का $1/6$ है। एक अंतरिक्ष यात्री का वजन चंद्रमा पर **15 N** होता है यदि उसका वजन पृथ्वी पर 90 kgf है।

गणना:

किसी वस्तु (या इस मामले में, एक अंतरिक्ष यात्री) का वजन उसके द्रव्यमान और गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण के गुणनफल द्वारा दिया जाता है। इसका मतलब यह है कि यदि गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण बदलता है, तो वजन आनुपातिक रूप से बदल जाएगा।

पृथ्वी पर अंतरिक्ष यात्री का वजन 90 kgf होता है। इसका मतलब है कि अंतरिक्ष यात्री का वजन $90 \times 10 = 900 \text{ N}$ है (चूंकि पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के तहत $1 \text{ kgf} = 10 \text{ N}$ है)।

चंद्रमा पर, गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण पृथ्वी पर $1/6$ है, इसलिए अंतरिक्ष यात्री का वजन पृथ्वी पर उसके वजन का $1/6$ होगा।

इससे हमें $900 \text{ N}/6 = 150 \text{ N}$ प्राप्त होता है।

तो, सही उत्तर है: 150 N.

जिस अंतरिक्ष यात्री का वजन पृथ्वी पर 90 किलोग्राम है, चंद्रमा पर उसका वजन 150 N होगा

55. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

गुरुत्वाकर्षण स्थितिज ऊर्जा:

- यह किसी गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र में मौजूद होने पर किसी वस्तु की स्थिति में बदलाव के कारण उसमें अर्जित या अधिग्रहित ऊर्जा होती है।
- सरल शब्दों में कहा जा सकता है कि गुरुत्वाकर्षण स्थितिज ऊर्जा एक ऐसी ऊर्जा है, जो गुरुत्वाकर्षण बल या गुरुत्व से संबंधित है।
- सूत्र, $U = mgh$, जहाँ, m = द्रव्यमान, g = गुरुत्वीय त्वरण, h = ऊँचाई
- गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा का SI मात्रक जूल है।

शक्ति:

- इसे समय के प्रति इकाई कार्य के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- सूत्र, शक्ति, $P = \frac{W}{t}$ जहाँ, W = किया गया कार्य, t = समय
शक्ति की SI इकाई वाट है।

गणना:

दिया गया है,

द्रव्यमान $m = 1 \text{ टन} = 1000 \text{ kg}$, ऊँचाई, $h = 90 \text{ m}$, समय $t = 30 \text{ min} = 1800 \text{ s}$

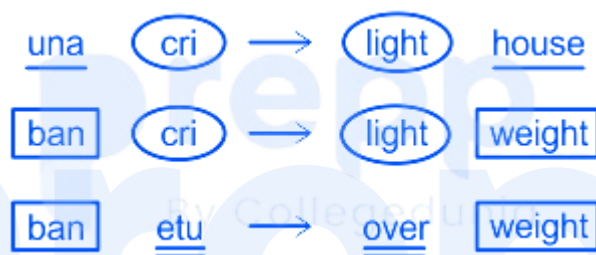
शक्ति, $P = \frac{mgh}{t}$

$$P = \frac{1000 \times 10 \times 90}{1800} = 500 \text{ W}$$

अतः शक्ति 500 W है।

56. Answer: b

Explanation:



'over' के लिए कूट 'etu' है।

'etu' केवल विकल्प '2' में मौजूद है, इसलिए 'adietu', 'overdrive' के लिए कूट है।

अतः 'adietu' सही उत्तर है।

57. Answer: c

Explanation:

सलाद X का संघटक B = 600 ग्राम

घटाने के बाद, सलाद X का संघटक B = (600 - 100) ग्राम = 500 ग्राम

सलाद Y का संघटक E = 400 ग्राम

25% बढ़ने के बाद, सलाद Y का संघटक E = (400 + 400 × 25%) = 500 ग्राम

घटाने के बाद सलाद X का कुल वजन = $(500 + 500 + 200 + 300 + 100 + 400)$ ग्राम = 2000 ग्राम

बढ़ने के बाद सलाद Y का कुल वजन = $(300 + 100 + 200 + 200 + 500 + 300)$ ग्राम = 1600 ग्राम

$\therefore$ सलाद Y, सलाद X से हल्का होगा = $(2000 - 1600) = 400$ ग्राम

तब सलाद Y, सलाद X से हल्का होगा = $(400/2000) \times 100\% = 20\%$

58. Answer: d

Explanation:

उनकी आयु x के संदर्भ में मापी जाए।

वर्तमान में, अनु और डिम्पी की आयु के बीच का अनुपात 5 : 8 है।

तो, अनु की वर्तमान आयु $5x$ है और डिंपी की $8x$ है।

2 वर्षों के बाद, उनकी आयु का अनुपात 2 : 3 हो जाएगा।

प्रश्न के अनुसार :

$$\frac{5x+2}{8x+2} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 15x + 6 = 16x + 4$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$\text{डिंपी की वर्तमान आयु} = 8x = (8 \times 2) = 16$$

$$\text{डिम्पी की आयु 2 वर्ष पहले} = (16 - 2) = 14 \text{ वर्ष}$$

अतः '14' सही उत्तर है।

59. Answer: a

Explanation:

न्यूनतम संभावित वेन आरेख इस प्रकार है:



निष्कर्ष I: कुछ प्रतीक बैनर हैं → सत्य (यह निश्चित है, सभी झंडे बैनर हैं और कुछ झंडे प्रतीक हैं. इसका अर्थ है कि कुछ प्रतीक बैनर हैं)

निष्कर्ष II: सभी बैनर प्रतीक हैं → असत्य (यह संभव है, लेकिन यह निश्चित नहीं है)

निष्कर्ष III: कोई प्रतीक बैनर नहीं है → असत्य (यह संभव नहीं है)

इसलिए, केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है।

60. Answer: a

Explanation:

- फॉर्मेट का अर्थ पढ़ने और लिखने के लिए एक भंडारण माध्यम, आमतौर पर एक डिस्क तैयार करना है।
- फॉर्मेट एक शब्द है जो कंप्यूटर विज्ञान में प्रयोग किया जाता है जो विशेष भंडारण माध्यम या डिस्क में संपूर्ण डाटा को मिटा देता है।
- डिफ्रैग कंप्यूटर की प्रोसेसिंग स्पीड को तेज करने के लिए किया जाता है।
- मानचित्र को संदर्भित दस्तावेज़ीकरण जो इसकी समग्र संरचना का वर्णन करता है।
- बूट का तात्पर्य कंप्यूटर के ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) को फिर से शुरू करने से है।

61. Answer: c

Explanation:

परिवारिक संबंधों में भिन्न संबंध की पहचान

इस प्रश्न में हमें दिए गए विकल्पों में से उस संबंध की पहचान करनी है जो बाकी से अलग है। इसके लिए हमें प्रत्येक पारिवारिक संबंध की प्रकृति का विश्लेषण करना होगा।

परिवारिक संबंधों का विश्लेषण

आइए प्रत्येक विकल्प को समझते हैं:

- **पिता:** यह एक प्रत्यक्ष रक्त संबंध है। पिता एक पुरुष माता-पिता होते हैं और यह निकट परिवार का हिस्सा है।
- **पुत्र:** यह भी एक प्रत्यक्ष रक्त संबंध है। पुत्र एक पुरुष संतान होता है और यह भी निकट परिवार का हिस्सा है।
- **सास (मदर-इन-लॉ):** यह संबंध विवाह के माध्यम से बनता है। सास अपने जीवनसाथी की माता होती है। यह एक वैवाहिक संबंध है, न कि रक्त संबंध।
- **भाई:** यह भी एक प्रत्यक्ष रक्त संबंध है। भाई एक पुरुष सहोदर होता है और निकट परिवार का हिस्सा है।

संबंधों का वर्गीकरण

हम इन संबंधों को इस प्रकार वर्गीकृत कर सकते हैं:

- **रक्त संबंध (Consanguineous):** वे व्यक्ति जो एक ही पूर्वज से जन्म से जुड़े होते हैं। इस सूची में पिता, पुत्र और भाई इसी श्रेणी में आते हैं।
- **विवाह संबंध (Affinal):** वे व्यक्ति जो विवाह के माध्यम से जुड़े होते हैं। सास इस श्रेणी में आती है।

निष्कर्ष

विश्लेषण के आधार पर, पिता, पुत्र और भाई रक्त संबंध हैं, जबकि सास विवाह संबंध है। इसलिए सास अन्य से भिन्न है।

62. Answer: c

Explanation:

- रेडियन एक आधार इकाई नहीं है।
- रेडियन का उपयोग कोणों को मापने के लिए किया जाता है।

- मोल पदार्थ की मात्रा की SI इकाई है।
- एम्पीयर विद्युत धारा की SI इकाई है।
- कैंडेला ज्योति तीव्रता की SI इकाई है।
- मूल इकाइयाँ 7 प्रकार की होती हैं, जिनका नाम इस प्रकार है:

1. मीटर (m),
2. सेकेंड (s),
3. किलोग्राम (kg),
4. केल्विन (K),
5. एम्पीयर (A),
6. मोल (mol) और
7. कैंडेला (cd)

63. Answer: a

Explanation:

- नीली जींस का आविष्कार लेवी स्ट्रॉस ने किया था।
- लेवी स्ट्रॉस जर्मनी के एक बिजनेस मैन थे।
- लेवी की लेवी स्ट्रॉस एंड कंपनी नामक फर्म है जो नीली जींस बनाने वाली पहली कंपनी है।
- लेवी स्ट्रॉस एंड कंपनी की स्थापना 1853 में सैन फ्रांसिस्को, कैलिफोर्निया में हुई थी।
- अब लेवीस् ब्रांड डेनिम जींस के लिए विश्व भर में मशहूर है।

64. Answer: b

Explanation:

- धातु के तार के प्रतिरोध (R), चालकता (σ), लंबाई (L), और अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (A) के बीच सही संबंध प्रतिरोधकता (ρ) के संदर्भ में प्रतिरोध के सूत्र द्वारा दिया जाता है, जो कि व्युत्क्रम है चालकता का। सूत्र है:
- $R = \rho L / A$
- चूँकि चालकता σ प्रतिरोधकता का व्युत्क्रम है, हम इसे इस प्रकार लिख सकते हैं:
- $AR / \rho = L$

- तो, इसे पुनर्व्यवस्थित करने से यह मिलता है:
- $R\sigma A = L$
- इसलिए, सही विकल्प है:
- 2) $R\sigma A = L$

65. Answer: c

Explanation:

तर्क है:

कविता: स्टैज़ा → एक कविता में बुनियादी आवर्ती मीट्रिक इकाई बनाने वाली लाइनों का समूह।

इसी तरह,

पुस्तक : ? → पेज एक पुस्तक में मूल आवर्ती मीट्रिक इकाई हैं।

इसलिए, 'पृष्ठ' सही उत्तर है।

66. Answer: b

Explanation:

$$5 \sin \theta - 2 \operatorname{cosec} \theta$$

$$= 5 \sin 30^\circ - 2 \operatorname{cosec} 30^\circ$$

$$= (5 \times 1/2) - (2 \times 2)$$

$$= 5/2 - 4$$

$$= -3/2$$

67. Answer: c

Explanation:

टॉपर का दृष्टिकोण:

$$\text{छोटी चक्री घूमेगी} = 18 \times 16/8 = 36 \text{ बार}$$

विस्तृत हल:

माना, छोटी चक्री घूमेगी = x बार

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow x \times 8 = 16 \times 18$$

$$\Rightarrow x = 16 \times 18/8$$

$$\Rightarrow x = 36$$

$\therefore$ छोटी चक्री घूमेगी = 36 गुना

68. Answer: b

Explanation:

फैराड प्रति मीटर परावैद्युतांक का मात्रक है।

भौतिक राशि	मानक अंतर्राष्ट्रीय (SI) मात्रक
परावैद्युतांक	<u>फैराड प्रति मीटर (F/m)</u> परावैद्युतांक का SI मात्रक है।
दीप्तिमान तीव्रता	<u>वाट प्रति स्टेरेडियन (W/sr)</u> दीप्तिमान तीव्रता का SI मात्रक है।
पारगम्यता	<u>हेनरी प्रति मीटर (H/m)</u> पारगम्यता का SI मात्रक है।
विद्युत चालकत्व	<u>सीमेंस (S)</u> विद्युत चालकत्व का SI मात्रक है।

69. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

- एक लीवर एक साधारण मशीन है जिसमें एक बीम या कठोर रॉड होती है जो एक निश्चित हिंग, या फुलक्रम पर होती है, जो बल को भार में स्थानांतरित करने के लिए उपयोग की जाती है और आमतौर पर यांत्रिक लाभ प्रदान करने के लिए होती है।
- आधार, भार और प्रयास के स्थानों के आधार पर लीवर को तीन प्रकारों में विभाजित किया जाता है।

प्रथम श्रेणी लीवर

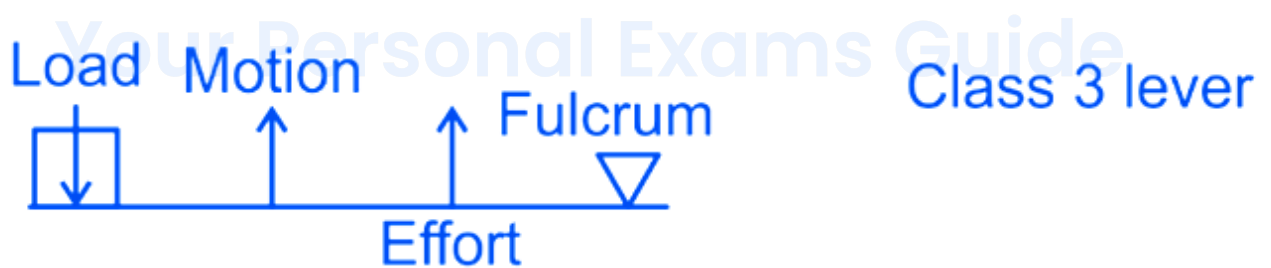
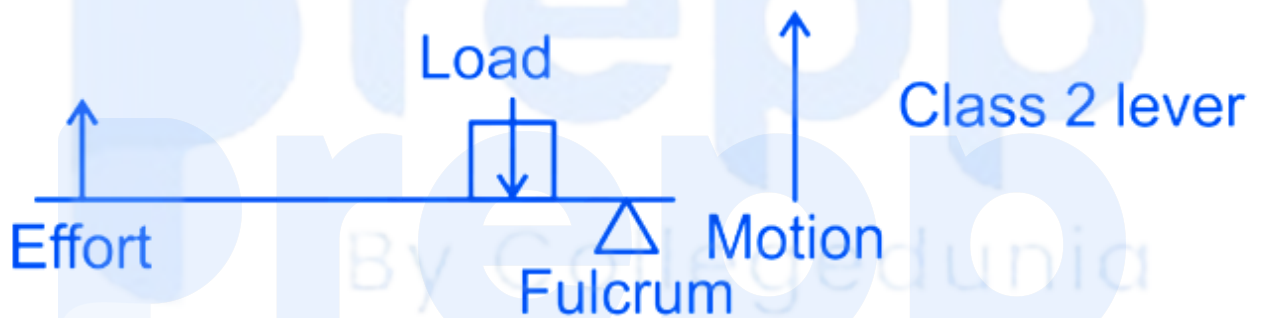
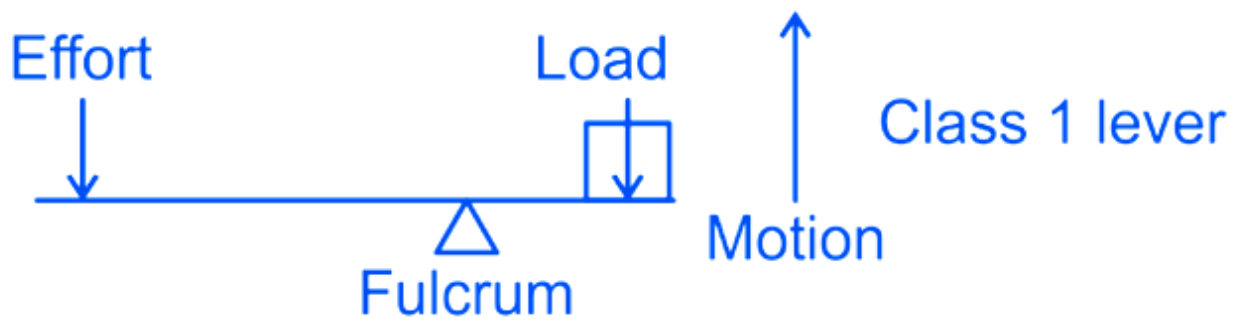
- प्रथम श्रेणी के लीवरों में बल और भार के बीच आधार होता है।
- प्रयास और भार विपरीत दिशा में चलते हैं।
- उदाहरण : आरी, लोहदंड, **कैंची**, पंजे और हथौड़े, पानी के पंप का हैंडल, बीम बैलेंस, वायर कटर, प्लायर, आदि।

द्वितीय श्रेणी का लीवर

- द्वितीय श्रेणी के लीवर में भार, प्रयास (बल) और आलम्ब के बीच होता है।
- प्रयास और भार एक ही दिशा में चलते हैं।
- उदाहरण : व्हीलब्रो, स्टेपलर, बॉटल ओपनर्स, नटक्रैकर्स और नेल क्लिपर्स।

तृतीय श्रेणी का लीवर

- तृतीय श्रेणी के लीवर में प्रयास भार और आलम्ब के बीच होता है।
- प्रयास और भार एक ही दिशा में चलते हैं
- उदाहरण : मछली पकड़ने वाली छड़ी, झाड़ू, बेसबॉल का बल्ला, धनुष और तीर मानव जबड़ा।



70. Answer: b

Explanation:

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 5x/2 - 1/4(6x - 5/3) = 7/6$$

$$\Rightarrow 5x/2 - 3x/2 + 5/12 = 7/6$$

$$\Rightarrow (5x - 3x)/2 = (14 - 5)/12$$

$$\Rightarrow x = 9/12 = 3/4$$

71. Answer: c

Explanation:

दी गई संख्याओं के अभाज्य गुणनखंडों की गणना करने पर,

$$\Rightarrow 506 = 2 \times 11 \times 23$$

$$\Rightarrow 782 = 2 \times 17 \times 23$$

$$\therefore 506 \text{ और } 782 \text{ का महत्तम समापवर्तक} = 2 \times 23 = 46$$

72. Answer: d

Explanation:

$$5/14$$

मासिक वेतन = 12600 रुपये $\therefore$ मासिक व्यय = $(12600 \times 5/7)$ रुपये = 9000 रुपये $\therefore$ वेतन में वृद्धि = $12600(1 + 1/3)$ रुपये = 16800 रुपये $\therefore$ व्यय में वृद्धि = $9000(1 + 1/5)$ रुपये = 10800 रुपये $\therefore$ बचत = $(16800 - 10800)$ रुपये = 6000 रुपये $\therefore$ अभीष्ट भाग = $6000/16800 = 60/168 = 5/14$

73. Answer: c

Explanation:

लघु विधि:

शेष बचा कार्य,

$$\Rightarrow 1 - \left(\frac{5}{35} + \frac{5}{14} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{70 - 10 - 25}{70}$$

$$\Rightarrow 1/2 = \text{आधा}$$

विस्तृत हल:

A कार्य कर सकता है = 35 दिनों में

$\therefore$ 1 दिन में A कर सकता है = $1/35$

B कार्य कर सकता है = 14 दिनों में

$\therefore$ 1 दिन में B कर सकता है = $1/14$

$\therefore$ 5 दिनों में (A + B) कर सकते हैं = $5/35 + 5/14 = (10 + 25)/70 = 1/2$

$\therefore$ शेष कार्य = $1 - 1/2 = 1/2 = \text{आधा}$

74. Answer: b

Explanation: Your Personal Exams Guide

तर्क है:

$$\text{यदि } 8 \# 12 = 10 \rightarrow (8 + 12) \div 2 = 10$$

$$5 \# 9 = 7 \rightarrow (5 + 9) \div 2 = 7$$

$$6 \# 10 = 8 \rightarrow (6 + 10) \div 2 = 8$$

इसी तरह,

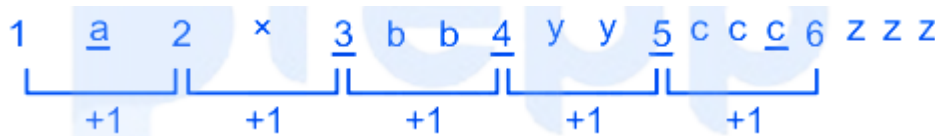
$$14 \# 4 \rightarrow (14 + 4) \div 2 = 9$$

इसलिए, '9' सही उत्तर है।

75. Answer: a

Explanation:

तर्क है :



संख्या एक से बढ़ रही है।

अक्षर श्रृंखला में दो भाग बनाते हैं :

पहला भाग : a bb ccc

दूसरा भाग : x yy zzz

इसलिए , 'a345c' सही उत्तर है।

76. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा:

- यह वह उष्मा होती है जिसका उपभोग या निर्वहन होता है, जब पदार्थ विघटित होता है, एक नियत तापमान पर तरल पदार्थ से गैस अवस्था में बदलता है।
- ऊष्मा, $Q = mL$, जहाँ m = द्रव्यमान, L = वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा
- इसका SI मात्रक J/g है।

गणना:

दिया गया है,

द्रव्यमान $m = 1.25 \text{ g}$, ऊष्मा $Q = 250 \text{ J}$, तापमान अंतर, $\Delta T = 196 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$$\text{ऊष्मा, } Q = mL$$

$$\Rightarrow L = \frac{Q}{m}$$

$$\Rightarrow L = \frac{250}{1.25} = 200 \text{ J/g}$$

अतः वाष्पीकरण की विशिष्ट गुप्त ऊष्मा 200 J/g है।

77. Answer: b

Explanation:

- एक बम्प नक्शा, रंग की तीव्रता या ग्रेस्केल जानकारी को ऊंचाई में परिवर्तित करता है ताकि ऐसा आभास दिया जा सके कि आकृति सतह से ऊपर उठी हुई हैं, जैसे उभरा हुआ अक्षर।
- बम्प मैपिंग वह विधि है जिसका उपयोग कंप्यूटर ग्राफिक्स में वस्तु की सतह पर सिकुड़न और बम्प का अनुकरण करने के लिए किया जाता है।
- इसे 1978 में जेम्स ब्लाइन द्वारा पेश किया गया था।
- सतह के छोटे विस्थापनों का अनुकरण करके प्रदान की गई सतह को अधिक यथार्थवादी बनाने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।

78. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 1.5 है।

5000 किलोग्राम द्रव्यमान का एक ट्रक 25 मीटर/सेकंड से 35 मीटर/सेकंड तक त्वरण करता है। इसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन **1.5 मेगा जूल** है

प्रश्न से:

द्रव्यमान, $m = 5000$ किलोग्राम

प्रारंभिक वेग = 25 मीटर/सेकंड

अंतिम वेग = 35 मीटर/सेकंड

गणना:

सूत्र: [गतिज ऊर्जा = $\frac{1}{2} * m * v^2$]

प्रारंभिक वेग = $\frac{1}{2} * 5000 * 25 * 25 = 1,562,500$

अंतिम वेग = $\frac{1}{2} * 5000 * 35 * 35 = 3,062,500$

तो गतिज ऊर्जा में परिवर्तन = $3,062,500 - 1,562,500 = 1,500,000$ जूल

जूल को मेगा जूल में विभाजित करने के लिए 10^6 से विभाजित कीजिए

$= > 1,500,000 / 1,000,000$

इसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन 1.5 मेगा जूल है

79. Answer: a

Explanation:

धारणा:

- ओम का नियम: यह बताता है कि स्थिर तापमान और अन्य भौतिक मात्राओं पर विद्युत विभवांतर एक चालक के माध्यम से बहने वाले विद्युत धारा के सीधे आनुपातिक होता है।

इसलिए $V = IR$

जहां V विभवांतर है, I विद्युत धारा है और R प्रतिरोध है

गणना:

दिया हुआ है कि:

प्रतिरोध (R) = $2.5 \text{ k}\Omega = 2500 \Omega$

धारा (I) = $2 \text{ mA} = 0.002 \text{ A}$

$$V = IR$$

$$V = 2500 \times 0.002$$

$$V = 5.0$$

$$\text{विभवांतर} = 5V$$

80. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर प्रकृति संरक्षण हेतु विश्वव्यापी कोष है।

- लिविंग प्लैनेट रिपोर्ट प्रत्येक दो वर्ष में जारी किया जाता है।
- यह वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर का प्रमुख प्रकाशन है।
- वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर प्रकृति और इसकी विभिन्न प्रजातियों के संरक्षण के लिए एक गैर-लाभकारी संगठन है।
- इसकी स्थापना 1961 में हुई।
- लिविंग प्लैनेट रिपोर्ट को वर्ष 1998 में शुरू किया गया था।
- रिपोर्ट पृथ्वी के स्वास्थ्य और प्रकृति पर मानव व्यवहार के प्रभाव के बारे में है।

Your Personal Exams Guide

81. Answer: d

Explanation:

तर्क है :

D	I	R	T	Y
2	4	7	5	9

F	O	A	M
1	8	6	3

उसी प्रकार,

A	R	I	D
6	7	4	2

इसलिए, '6742' सही उत्तर है।

82. Answer: d

Explanation:

दो बाइनरी नंबर 110111 और 1100101 का योग (11010100) 2 है।

नोट: बाइनरी जोड़ में, $1 + 1 = 10$ (0 योग मान है और 1 कैरी है), $1 + 0 = 1$, $0 + 1 = 1$ और $0 + 0 = 0$.

गणना:

11111 (कैरी मान)

1101111 (बाइनरी संख्या 1)

01000 (योग मान)

+1100101 (बाइनरी संख्या 2)

11010100 (उत्तर)

83. Answer: b

Explanation:

चेन्नई सुपर किंग्स की टीम ने 2018 में इंडिया प्रीमियर लीग (IPL) जीत लिया है।

<u>IPL विजेता</u>	<u>IPL का वर्ष</u>
चेन्नई सुपर किंग्स	2010, 2011, 2018
कोलकाता नाइट राइडर्स	2012, 2014
रॉयल चैलेंजर्स बैंगलोर	कुछ नहीं
सनराइजर्स हैदराबाद	2016

इंडियन प्रीमियर लीग के बारे में अधिक जानकारी देखने के लिए:

<https://www.iplt20.com/>

Your Personal Exams Guide

84. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

ऊष्मा धारिता:

- यह तापमान में परिवर्तन के लिए आपूर्ति की गई ऊष्मा की मात्रा का अनुपात होता है, जबकि विशिष्ट ताप धारिता तापमान में प्रति इकाई द्रव्यमान प्रति इकाई परिवर्तन की आपूर्ति की गई ऊष्मा की मात्रा होती है।
- सूत्र, ऊष्मा धारिता, $C = \frac{Q}{\Delta T}$, जहाँ Q = ऊष्मा, ΔT = तापमान अंतर

- ऊष्मा धारिता को JK^{-1} में मापा जा सकता है।

गणना:

दिया गया है: द्रव्यमान, $m = 200 \text{ g} = 0.2 \text{ kg}$, तापमान अंतर, $\Delta T = 8^\circ\text{C}$, ऊष्मा, $Q = 2000 \text{ J}$

ऊष्मा धारिता, $C = \frac{Q}{\Delta T}$

$$C = \frac{2000}{8} = 250 \text{ JK}^{-1}$$

अतः ऊष्मा धारिता 250 JK^{-1} है।

★ Mistake Points

- डिग्री सेल्सियस और डिग्री केल्विन में दो तापमान मानों के बीच का अंतर स्थिर रहता है, क्योंकि रूपांतरण सूत्र में 273 का अतिरिक्त कारक घटाव के दौरान रद्द हो जाता है।
- उदाहरण के लिए, यदि हमारे पास डिग्री सेल्सियस में दो मान T_1 और T_2 हैं, तो अंतर $(T_1 - T_2)$ डिग्री केल्विन में पूर्ण अंतर $(T_1 + 273 - (T_2 + 273))$ के समान होगा।
- $T_1 = 10^\circ\text{C}$ और $T_2 = 18^\circ\text{C}$ के इस उदाहरण का उपयोग करते हुए, डिग्री सेल्सियस में अंतर $10 - 18 = 8$ है।
- जब केल्विन में परिवर्तित किया जाता है, तो मान $T_1 = 283\text{K}$ और $T_2 = 291\text{K}$ हो जाते हैं,
- समान अंतर $283 - 291 = 8$ के साथ।

★ Additional Information

विशिष्ट ऊष्मा धारिता :

- इसे इसके तापमान को एक कोटि बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
- गणितीय रूप से, आवश्यक ऊष्मा, $Q = mc\Delta T$,
- जहाँ m = द्रव्यमान, c = विशिष्ट ऊष्मा धारिता, ΔT = तापमान अंतर
- ऊष्मा को जूल (J) में मापा जा सकता है।

85. Answer: c

Explanation:

गणना:

$$\text{माना, } 3A = 6B = 7C = K$$

$$\therefore A = K/3, B = K/6, C = K/7$$

$$\therefore A : B : C$$

$$\Rightarrow K/3 : K/6 : K/7$$

$$\Rightarrow K/3 \times 42 : K/6 \times 42 : K/7 \times 42$$

$$\Rightarrow 14 : 7 : 6$$

86. Answer: b

Explanation:

विस्तृत हल:

$$\Rightarrow (0.1^2 - 0.025^2) \div (0.1 - 0.025)$$

$$\Rightarrow (0.1 + 0.025) \times (0.1 - 0.025) \div (0.1 - 0.025)$$

$$\Rightarrow 0.1 + 0.025$$

$$\Rightarrow 0.125$$

87. Answer: a

Explanation:

त्वरित विधि:

मध्यबिंदु के निर्देशांक

$$= \left(\frac{-4+2}{2}, \frac{7+3}{2} \right) = (-1, 5)$$

विस्तृत हल:

माना, मध्यबिंदु के निर्देशांक = (x, y)

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow x = (-4 + 2)/2 = -1$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow y = (7 + 3)/2 = 5$$

$\therefore$ बिंदु $(-4, 7)$ और $(2, 3)$ को मिलाने वाले रेखाखंड के मध्य बिंदु के निर्देशांक $(-1, 5)$ हैं।

88. Answer: a

Explanation:

- राष्ट्रीय कौशल विकास निगम (NSDC) भारत के वित्त मंत्रालय के तहत गठित एक सार्वजनिक-निजी भागीदारी है।
- राष्ट्रीय कौशल विकास निगम (NSDC) कंपनी अधिनियम, 1956 की धारा 25 के तहत 31 जुलाई, 2008 को स्थापित एक गैर-लाभकारी सार्वजनिक लिमिटेड कंपनी है।
- NSDC को वित्त मंत्रालय द्वारा सार्वजनिक निजी भागीदारी (PPP) मॉडल के रूप में स्थापित किया गया था।
- NSDC का उद्देश्य बड़े, गुणवत्तापूर्ण और लाभकारी व्यावसायिक संस्थानों के निर्माण को उत्प्रेरित करके कौशल विकास को बढ़ावा देना और प्रचार करना है।
- सार्वजनिक-निजी भागीदारी (PPP) मॉडल दो या दो से अधिक सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों के बीच लंबी अवधि के लिए सहकारी व्यवस्था है।

89. Answer: b

Explanation:

- एक धातु की छड़ का प्रतिरोध प्रतिरोधकता, लंबाई और तापमान पर निर्भर करता है- लेकिन घनत्व नहीं।

- प्रतिरोध एक विद्युत परिपथ में धारा के प्रवाह के विरोध का माप है।
- प्रतिरोध ओम में मापा जाता है, और इसे ग्रीक अक्षर ओमेगा(Ω) द्वारा निरूपित किया जाता है।
- सूत्र के आधार पर, $R = \rho L / A$
- धातु की छड़ का प्रतिरोध लंबाई (L), अनुप्रस्थकाट के क्षेत्रफल (A), प्रतिरोधकता (ρ), और तापमान जैसे 4 कारकों पर निर्भर करता है।
- प्रतिरोध निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करता है:
 - लंबाई: यह चालक के प्रतिरोध के अनुक्रमानुपाती है।
 - क्षेत्रफल: यह चालक के अनुप्रस्थकाट के क्षेत्रफल के प्रतिरोध के व्युत्क्रमानुपाती है।
 - तापमान: यह प्रतिरोध के अनुक्रमानुपाती है।
 - प्रतिरोधकता: यह चालक के प्रतिरोध के अनुक्रमानुपाती है।

90. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर: 8%

ब्याज में अंतर = $1458 - 1350 = 108$ रु

इस प्रकार, 1350 रु पर 1 वर्ष के लिए साधारण ब्याज 108 रु है।

माना, ब्याज की दर = $r\%$

प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow 1350 \times r/100 = 108$$

$$\Rightarrow 135r = 108 \times 10$$

$$\Rightarrow r = 8$$

91. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

यांत्रिक लाभ:

- यह एक संख्या है, जो हमें बताती है कि एक साधारण मशीन कितनी बार आयास बल को गुणा करती है।
- इसे इनपुट बल और आउटपुट बल के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- मशीन का यांत्रिक लाभ इसकी दक्षता प्रदान करता है।
- सूत्र, $MA = \frac{F_0}{F_i}$, जहाँ, F_0 = आउटपुट बल, F_i = इनपुट बल
- यह एक मात्रकहीन और विमाहीन राशि है।

दक्षता:

- एक मशीन की दक्षता मशीन द्वारा भार पर किए गए कार्य और मशीन पर आयास द्वारा किए गए कार्य का अनुपात है।
- इस प्रकार, यह मशीन के आउटपुट द्वारा किए गए उपयोगी कार्य और मशीन इनपुट द्वारा किए गए कार्य का अनुपात है।
- इसे ग्रीक प्रतीक η द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।
- सूत्र, दक्षता, $\eta = \frac{\text{mechanical advantage}}{\text{velocity ratio}}$

वेग अनुपात:

- उस बिंदु द्वारा तय की गई दूरी का अनुपात जिस पर एक साधारण मशीन में प्रयास लागू किया जाता है, उस बिंदु द्वारा तय की गई दूरी जिस पर भार एक ही समय में लगाया जाता है।
- सूत्र, $\text{velocity ratio} = \frac{\text{distance moved by effort}}{\text{distance moved by load}}$
- एक आदर्श (घर्षण रहित और भारहीन) मशीन के मामले में, वेग अनुपात = यांत्रिक लाभ।

गणना:

दिया गया है: यांत्रिक लाभ, $MA = 2.5$, भार को उठाए जाने की दूरी, $L_R = 2.5$ m, आयास की लंबाई $L_E = 10$ m

वेग अनुपात, $v = \frac{10}{2.5} = 4$

दक्षता, $\eta = \frac{\text{mechanical advantage}}{\text{velocity ratio}}$

$$\eta = \frac{2.5}{4} = 0.625$$

प्रतिशत में, दक्षता 62.50% है।

92. Answer: a

Explanation:

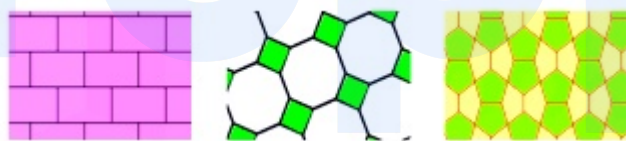
व्याख्या:

चौखानों की रचना:

- एक चौखानों की रचना तब होती है जब एक ज्यामितीय आकार (या टाइल) खुद को बार-बार दोहराता है, बिना किसी अंतराल या अतिव्यापन के 2D या 3D सतह को कवर करता है।
- उपयोग की गई आकृतियों के आधार पर चौखानों की रचना की विभिन्न शैलियाँ हैं।

उदाहरण:

1. आयत
2. अष्टभुज और वर्ग
3. विभिन्न पंचभुज



Your Personal Exams Guide

93. Answer: c

Explanation:

टॉपर का दृष्टिकोण:

$$x = 10 \times 8 - (10 + 4 + 1 + 15 + 15 + 12 + 14) \dots (1)$$

ट्रिक की यूनिट डिजिट विधि यहां लागू की जा सकती है

10×8 का इकाई अंक 0 है

जबकि $(10 + 4 + 1 + 15 + 15 + 12 + 14)$ का इकाई अंक 1 है

अतः उपरोक्त समीकरण को हल किए बिना हमें x का इकाई अंक प्राप्त होता है जो 9 होगा

∴ सही विकल्प 3 है।

विस्तृत हल:

प्रयुक्त सूत्र:

प्रेक्षकों का योग = औसत $\times$ प्रेक्षकों की संख्या

गणना:

संख्याओं का योग = $10 + 4 + 1 + 15 + 15 + x + 12 + 14 = x + 71$

संख्याओं की संख्या = 8

प्रश्नानुसार:

$$\Rightarrow (x + 71)/8 = 10$$

$$\Rightarrow x + 71 = 80$$

$$\therefore x = 9$$

94. Answer: d

Explanation:

न्यूनतम संभावित वेन आरेख इस प्रकार है :



निष्कर्ष I: सभी बग्गी गाड़ियां हैं $\rightarrow$ असत्य (यह संभव है , लेकिन यह निश्चित नहीं है)

निष्कर्ष II: कुछ गाड़ियां बग्गी हैं $\rightarrow$ सत्य (यह निश्चित है)

इसलिए, केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है।

95. Answer: a

Explanation:

0.0144

दिया गया है: यदि $\sqrt{x} + 0.24 = \sqrt{0.1296}$ गणना: प्रश्नानुसार, $\Rightarrow \sqrt{x} + 0.24 = \sqrt{0.1296} \Rightarrow \sqrt{x} = (0.36 - 0.24) \Rightarrow (\sqrt{x})^2 = (0.12)^2 \Rightarrow x = 0.0144 \therefore x$ का मान 0.0144 है।

96. Answer: a

Explanation:

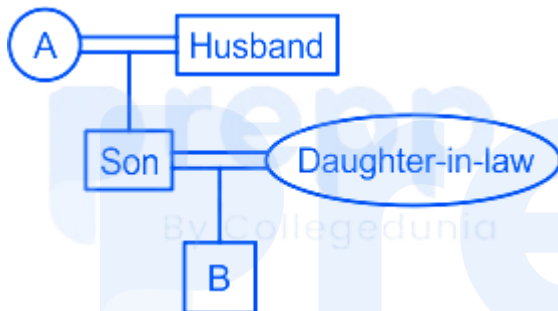
- विनोद खन्ना दादा साहेब फाल्के पुरस्कार के प्राप्तकर्ता हैं जिन्होंने इसे मरणोपरांत प्राप्त किया।
- दादासाहेब फाल्के पुरस्कार भारतीय सिनेमा के विकास और वृद्धि में उत्कृष्ट योगदान के लिए प्रदान किया जाता है।
- देविका रानी दादा साहेब फाल्के पुरस्कार की पहली विजेता थीं।
- पृथ्वीराज कपूर (1971) और अभिनेता विनोद खन्ना (2017) एकमात्र ऐसे पुरस्कार विजेता हैं जिन्हें मरणोपरांत यह पुरस्कार मिला, जिसका अर्थ है कि उनकी मृत्यु हो गई।
- विनोद खन्ना एक भारतीय फिल्म अभिनेता, राजनीतिज्ञ और फिल्म निर्माता थे।
- विनोद खन्ना ने 2014 में विदेश राज्य मंत्री के रूप में कार्य किया था।

97. Answer: b

Explanation:

वंश वृक्ष नीचे दिखाया गया है :

Symbol in Diagram	Meaning
○	Female
□	Male
==	Married couple
—	Siblings
	Difference of a generation



इसलिए, B, A का पोता है।

98. Answer: c

Explanation:

शार्ट ट्रिक:

2000 में B का जनसंख्या घनत्व = $100/100$ वर्ग किमी = 1 प्रति वर्ग किमी

∴ B का क्षेत्रफल = 10 मिलियन वर्ग किमी

2010 में D का जनसंख्या घनत्व = $300/100$ वर्ग किमी = 3 प्रति वर्ग किमी

∴ D का क्षेत्रफल = $6/3 = 2$ मिलियन वर्ग किमी

∴ अभीष्ट प्रतिशत,

$$\Rightarrow (10 - 2)/2 \times 100\% = 400\%$$

विस्तृत हल:

माना, B का क्षेत्रफल = x वर्ग किमी और D का क्षेत्रफल = y वर्ग किमी

प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow x \times 100/100 = 10 \times 10^6$$

$$\Rightarrow x = 10 \times 10^6$$

$\therefore$ B का क्षेत्रफल = 10 मिलियन वर्ग किमी

प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow y \times 300/100 = 6 \times 10^6$$

$$\Rightarrow y = 2 \times 10^6$$

$\therefore$ D का क्षेत्रफल = 2 मिलियन वर्ग किमी

$\therefore$ अभीष्ट प्रतिशत,

$$\Rightarrow (10 - 2)/2 \times 100\% = 400\%$$

Your Personal Exams Guide

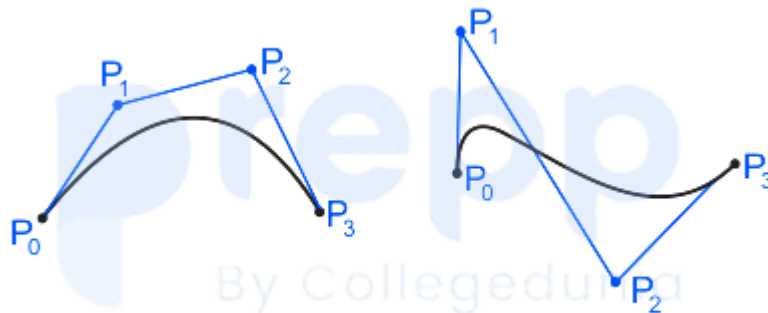
99. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

बेज़ियर वक्र:

- बेज़ियर वक्र सन्निकटन तकनीकों पर आधारित है जो ऐसे वक्र उत्पन्न करते हैं जो पहले और अंतिम नियंत्रण बिंदु को छोड़कर सभी दिए गए डेटा बिंदुओं से नहीं गुजरते हैं।
- पहले कोटि के अवकलज की आवश्यकता नहीं है।
- वक्र का आकार नियंत्रण बिंदुओं द्वारा नियंत्रित होता है।



Quadratic and Cubic Bezier Curves

100. Answer: d

Explanation:

तीन बॉक्सों का कुल वजन = $4 + 7 + 10 = 21$ किग्रा

हमें प्राप्त होता है, $21 - 4 = 17$ किग्रा, $21 - 7 = 14$ किग्रा

$\therefore$ 18 किग्रा इन बॉक्सों का कोई भी संयोजन नहीं हो सकता है।

101. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

केशिका नली:

- केशिका नली छोटे प्रशीतन और वातानुकूलन प्रणाली पर सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला पैमाइश उपकरण है।
- यह लगभग सभी घरेलू प्रशीतक और खिड़की वातानुकूलक पर प्रयोग किया जाता है।
- केशिका नली 3 टन से कम शीतलन क्षमता वाले प्रशीतन और वातानुकूलन इकाइयों में उपयोग किया जाने वाला विस्तार वाल्व है।
- केशिका नली का कार्य:
 - वाष्पित्र के लिए भर्ती शीतलक की मात्रा के मापन हेतु पर्याप्त होना चाहिए और कार्य करने वाली ऊष्मा को हटाया जाना चाहिए लेकिन इतना नहीं कि वाष्पित्र द्रव से भर जाए।

- प्रशीतक द्रव के दाब को नियंत्रित करने के लिए और इस प्रकार वाष्पित्र को उसके डिज़ाइन किए गए तापमान पर बनाए रखने में मदद करता है।
- केशिका नली में एक लंबी छोटी व्यास वाली तांबे की नली होती है।
- चूंकि द्रवणित्र तरल को इतने छोटे मार्ग से धकेला जाता है, प्रशीतक द्रव और नली के बीच घर्षण के कारण दाब कम हो जाता है।
- जब यह दाब पात तरल के चमकने का कारण बनता है, तो फ्लैश गैस द्वारा कब्जा कर लिया गया अतिरिक्त स्थान दाब में तेजी से वृद्धि का कारण बनता है।
- केशिका नली आमतौर पर द्रवणित्र से वाष्पित्र की दूरी से अधिक लंबी होती है, अतिरिक्त लंबाई को केशिका नली को कुंडली में घुमाकर समायोजित किया जाता है, केशिका नली को घुटने से नहीं निकालने के लिए अत्यधिक सावधानी बरतनी चाहिए।
- उपयोग किए जाने वाले टिन के चारों ओर केशिका को लपेटने के रूप में किसी भी ठोस बेलनाकार आकार का उपयोग करके इससे बचा जा सकता है।
- मापन उपकरण के रूप में केशिका नली का लाभ सस्ता है और इसमें कोई चल भाग नहीं है।
- क्योंकि यह प्रणाली के माध्यम से प्रवाह वाले प्रशीतक द्रव की विभिन्न मात्राओं से मिलान के लिए नहीं बदल सकता है, हालांकि, इसका उपयोग उन प्रणालियों तक सीमित है जिनके पास अपेक्षाकृत स्थिर भार है।



Capillary Tube

Your Personal Exams Guide

102. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

स्थापन:

- यह सत्य और सिद्ध है, किसी भी प्रशीतन और वातानुकूलन उपकरण की विफलता के पीछे स्थापना एक महत्वपूर्ण पहलू है।
- अच्छी स्थापना उपकरण कुशलतापूर्वक और परेशानी मुक्त काम करती है।

- किसी उपकरण को सफलतापूर्वक स्थापित करते समय कुछ कारकों को ध्यान में रखा जाना चाहिए जैसे सपाट फ्लोर लेवल, अच्छा स्थान, उचित बिजली आपूर्ति, आदि।

स्थापन सावधानी:

- खिड़की प्रकार का वातानुकूलन इतना मूल्यवान है और इसकी गलत स्थापना से बहुत नुकसान हो सकता है।
- इकाई को स्थापित करने के लिए एक पेशेवर तकनीशियन को संबद्ध करें और इसे स्वयं स्थापित न करें।
- AC स्थापन के बाद, निष्पादन की जांच के लिए इकाई को कम से कम 20-25 मिनट तक चलाएं।

स्थिति:

- संघनन जल को आसानी से निकाल देना चाहिए।
- वातानुकूलन इकाई को TV सेट या रेडियो आदि से दूर स्थापित करें, ताकि वीडियो या आवाज को परेशान न किया जा सके।
- नमक और तटीय क्षेत्र या ऐसे स्थान जो तापीय कमानी के पास हैं और सल्फ्यूरस गैस या अन्य विशेष क्षेत्रों से प्रदूषित हैं, उपयोग करने से पहले विक्रेता से संपर्क करें।
- ऐसी जगह से बचें जहां ज्वलनशील गैस के रिसाव की संभावना हो।
- अन्य ताप स्रोतों या सीधे धूप से बचें।
- ऐसी जगह से बचें जिसे बच्चे आसानी से छू सकें।
- कपड़े धोने, स्नान या स्विमिंग पूल के तत्काल परिवेश में इकाई का उपयोग न करें।
- रिमोट नियंत्रण वाले खिड़की प्रकार के वातानुकूलन के लिए, उन्हें ऐसे स्थान पर स्थापित करें जहां एक मजबूत विद्युत चुम्बकीय गड़बड़ी हो, उपयोग में खराबी से बचने के लिए आपको विक्रेता से पहले से संपर्क करना चाहिए।

स्थापित कैसे करें:

- ऐसा स्थान चुनें जहां इकाई के आसपास कोई बाधा न हो और प्लग तक पहुंचा जा सके।
- स्थापना छिद्र को इकाई आकार से थोड़ा बड़ा तैयार करें।
- आरेख के अनुसार स्थापना स्थान चुनें।
- अंदर की खिड़की इकाई से अवरोधों की दूरी ऊपरी 300 mm, निचला 1500 mm, बाएँ 500 mm, दाएँ 500 mm और सामने 1500 mm होना चाहिए।

103. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

विद्युत चालको में जोड़:

- विद्युत चालको में जोड़ों का मतलब दो या दो से अधिक चालको को आपस में जोड़ना/बांधना या इंटरले करना है, ताकि यूनियन/जंक्शन विद्युत और यंत्रवत् दोनों तरह से सुरक्षित हो जाए।

जोड़ों के प्रकार:

- पिग-टेल या रैट-टेल या ऐठन जोड़
- मैरिड जोड़
- टी जोड़
- ब्रिटेनिया सीधे जोड़
- वेस्टर्न यूनियन जोड़
- दुपट्टा जोड़
- एकल-स्ट्रैंड चालक में जोड़ को टैप करें

ब्रिटेनिया जोड़:

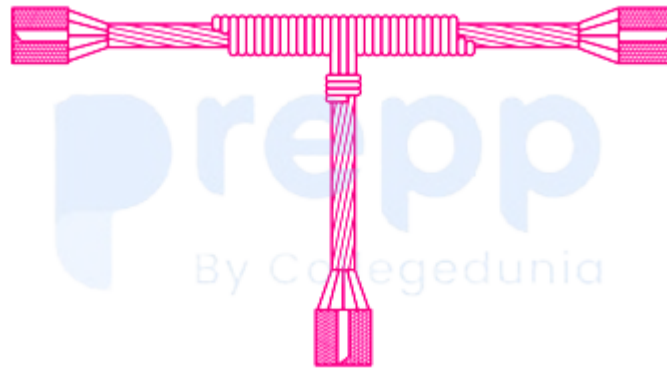
- यह जोड़ 4 mm व्यास के एकल-स्ट्रैंड चालक में बना है। या अधिक का उपयोग शिरोपरि लाइनों में किया जाता है जहां काफी तन्य सामर्थ्य की आवश्यकता होती है।
- इसका उपयोग अंदर और बाहर दोनों तारों के लिए भी किया जाता है।



★ Additional Information

ब्रिटेनिया टी जोड़:

- यह जोड़ 4 mm व्यास के एकल स्ट्रैंड चालक में बना है। या अधिक का उपयोग सेवा लाइनों के लंबवत विद्युत ऊर्जा के दोहन के लिए शिरोपरि लाइनों के लिए किया जाता है।



वेस्टर्न यूनियन जोड़:

- यह जोड़ 4 mm व्यास के एकल-स्ट्रैंड चालक में बना है। या अधिक तार की लंबाई बढ़ाने के लिए शिरोपरि लाइनों में उपयोग किया जाता है जहां जोड़ काफी तन्य प्रतिबल के अधीन होता है।



स्कार्फ जोड़:

- एकल-स्ट्रैंड चालको में बने इस जोड़ का उपयोग बड़े एकल चालको में किया जाता है, जहां अच्छी उपस्थिति और संहतता मुख्य विचार हैं और जहां जोड़ को अच्छी तन्य प्रतिबल के अधीन नहीं किया जाता है, जैसा कि अंतवर्ती तार लगाने में उपयोग किए जाने वाले भू सम्पर्कित चालको में होता है।
- इसकी विश्वसनीयता बढ़ाने के लिए इस जोड़ को मिलाप करना बेहतर है।

पिंग-टेल / रैट-टेल / ऐठन जोड़:

- एकल या बहु-स्ट्रैंड चालको में बना यह जोड़ उन जगहों के लिए उपयुक्त है जहां चालको पर कोई यांत्रिक प्रतिबल नहीं है जैसा कि जंक्शन बॉक्स या कंड्यूट एक्सेसरीज बॉक्स में पाया जाता है।
- हालांकि, संयुक्त को अच्छी विद्युत चालकता बनाए रखनी चाहिए।

मैरिड जोड़:

- स्ट्रैंड चालको के साथ बने एक मैरिड जोड़ का उपयोग उन जगहों पर किया जाता है जहां संहतता के साथ अच्छी विद्युत चालकता की आवश्यकता होती है।
- यांत्रिक शक्ति कम होने के कारण, इस जोड़ का उपयोग उन जगहों पर किया जा सकता है जहाँ तन्य प्रतिबल बहुत अधिक नहीं है।

104. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

एक टन प्रशीतन:

- शीतलन प्रभाव को एक टन प्रशीतन के रूप में जानी जाने वाली इकाई द्वारा मापा जाता है।
- प्रशीतन तब प्राप्त होता है जब 32°F पर एक टन (2000 पाउंड) बर्फ को 24 घंटे में 32°F पर जल में पिघलाया जाता है।
- यदि यह याद किया जाए कि संलयन की गुप्त ऊष्मा 144 BTU प्रति पाउंड है, तो यह इस प्रकार है कि टन 144×2000 या 2,88,000 BTU प्रति 24 घंटे के एक इकाई शीतलन प्रभाव का प्रतिनिधित्व करता है।

$$= \frac{288000 \text{ BTU}}{24 \text{ hours}} = 12000 \text{ BTU/hr}$$

- इस प्रकार वातानुकूलन गणना के लिए टन में व्यक्त आवश्यक संघनक इकाई का आकार संरचना के ताप लाभ को BTU प्रति घंटे में 12000 से विभाजित करके प्राप्त किया जा सकता है।

$$\therefore \text{प्रशीतन टन में} = \frac{\text{BTU per hour heat gain}}{12000}$$

- एक प्रशीतन टन 3.5168525 kW (या) 3.516 kW के बराबर होता है।
- एक किलोवाट 0.28434517 RT के बराबर है।
- तो प्रशीतन (RT) में शक्ति P, किलोवाट (kW) में शक्ति के बराबर है जिसे 3.516 से विभाजित किया गया है।
- एक प्रशीतन टन 4.7641 अश्वशक्ति (मीट्रिक) के बराबर है।
- तो, 2 प्रशीतन टन 9.56 अश्वशक्ति (मीट्रिक) के बराबर है।

105. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

विस्फारण:

- नलिका को अन्वायोजन से जोड़ते समय, नली के सिरे का विस्फारण और वाष्प-तंग रुद्ध के लिए विस्फार को पकड़ने के लिए डिज़ाइन किये गये अन्वायोजन का उपयोग करना सामान्य है।
- विस्फार बनाने के लिए विशेष उपकरणों का उपयोग किया जाता है।
- अनुचित विस्फारण सीधे प्रशीतक के रिसाव से संबंधित है।

विस्फारण के प्रकार:

विस्फारण दो प्रकार का होता है:

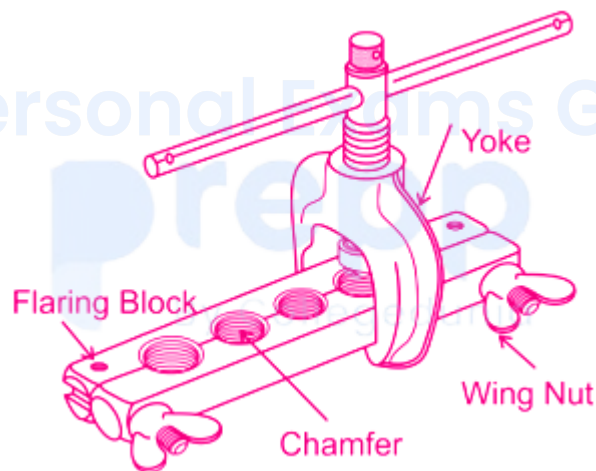
1. एकल-मोटाई विस्फार
2. दोहरी-मोटाई विस्फार

एकल मोटाई विस्फार:

- इसे छोटे आकार के तांबे के नली पर बनाया जा सकता है।

दोहरी-मोटाई विस्फार:

- केवल 5/16 इंच (9 mm) OD (बाहरी व्यास) और अधिक बड़े आकार के नली के लिए दोहरी-मोटाई वाले विस्फार की सिफारिश की जाती है।
- छोटी नली पर इस तरह के विस्फार आसानी से नहीं बनते हैं।
- दोहरे विस्फार एकल विस्फार की तुलना में अधिक मजबूत जोड़ बनाता है।



नली के जोड़ पर दाब:

- एक विस्फार जोड़ या ब्रेजन जोड़ को इसकी दृढ़ता के लिए परीक्षण करने की आवश्यकता होती है।
- अगर यह काम करते समय लीक हो जाता है तो यह पूरे सिस्टम को समस्या में डाल देगा।

- किसी सिस्टम में जोड़ डालने से पहले उसे बनाने के बाद दाब परीक्षण जरूर करना चाहिए।

106. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

बहु विभक्त AC प्रणाली:

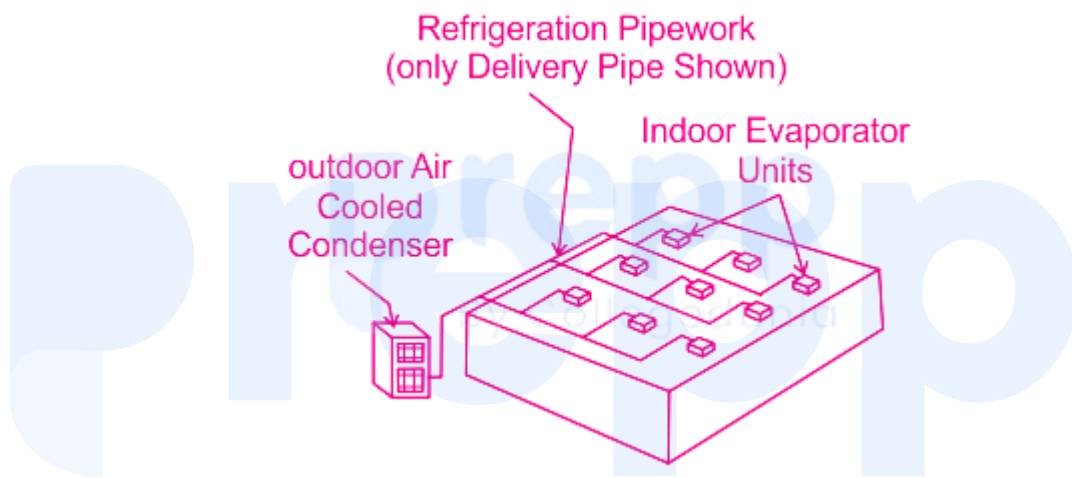
- बहु विभक्त प्रकार वातानुकूलन प्रणाली विभक्त प्रकार वातानुकूलन प्रणाली के समान सिद्धांतों पर काम करता है।
- हालाँकि इस मामले में एक बाहरी संघनक इकाई से जुड़ी कई वाष्पित्र इकाइयाँ हैं।
- इन सरल प्रणालियों को मुख्य रूप से छोटे से मध्यम व्यावसायिक अनुप्रयोगों के लिए डिज़ाइन किया गया था जहाँ डक्टवर्क की स्थापना या तो बहुत महंगी थी या सौंदर्य की दृष्टि से अस्वीकार्य थी।
- छोटा-बोर प्रशीतक द्रव पाइपिंग, जो अंतवर्ती और बहिवर्ती इकाइयों को जोड़ता है, को बहुत कम जगह की आवश्यकता होती है और धातु डक्टिंग की तुलना में इसे स्थापित करना आसान होता है।
- प्रत्येक अंतवर्ती इकाई के पास प्रशीतक द्रव पाइपवर्क का अपना सेट होता है जो इसे बाहरी इकाई से जोड़ता है।
- तथ्य यह है कि एक बड़े द्रवणित्र को इमारत के भीतर कई वाष्पित्रों से जोड़ा जा सकता है और / या डक्टवर्क स्थापना की आवश्यकता को पूरी तरह समाप्त कर देता है।
- बहु-विभाजन एकल तापीय क्षेत्र अनुप्रयोगों के लिए बहुत समान ताप लाभ/हानि के साथ उपयुक्त हैं।
- बहु विभक्त AC प्रणाली में, आप अलग-अलग कमरों के लिए अलग-अलग तापमान सेट कर सकते हैं।

बहु विभक्त इकाई वातानुकूलन कार्य प्रणाली:

- वातानुकूलन के किसी भी रूप की तरह बहु विभक्त इकाई वातानुकूलन एक कमरे की हवा से ऊष्मा निकालकर और इसे बाहर डिस्चार्ज करके काम करती है।
- एक बहु विभक्त इकाई वातानुकूलन, हालांकि, इसलिए कहा जाता है क्योंकि यह ठंडी इकाई को "विभाजित" करता है- "वाष्पित्र" कुंडली जो ऊष्म इकाई से घर के अंदर स्थित होता है-

द्रवणित्र और संपीडक जो बाहर स्थित होते हैं, आमतौर पर मौसम में- अधिक दक्षता और कम शोर के लिए प्रूफ मेटल कैबिनेट।

- एक रसायन को "प्रशीतक द्रव" के रूप में जाना जाता है जो आसानी से तरल से गैस में परिवर्तित हो जाता है और वापस वाष्पित्र कुंडली के माध्यम से पंप किया जाता है जहां यह एक कमरे में वायु से ऊष्मा ऊर्जा के साथ-साथ आर्द्रता को अवशोषित करता है।
- ठंडी, निरआर्द्रता, वायु को वापस कमरे में परिचालित किया जाता है और ऊष्मा को प्रशीतक द्रव द्वारा बाहरी इकाई में ले जाया जाता है जहां इसे निस्सरण किया जाता है।
- प्रशीतक द्रव स्वयं ही संकुचित हो जाता है ताकि यह एक बार फिर कम दाब वाला तरल बन जाए और यह चक्र तब तक दोहराया जाता है जब तक कि इष्टतम वायु का तापमान प्राप्त नहीं हो जाता।



107. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

परिवेधक:

- परिवेधक एक बहु बिंदु कर्तन ओजार है जिसका उपयोग पहले से बरमा किए गए छिद्रों को सटीक आकार में परिष्करण करके बड़ा करने के लिए किया जाता है।

परिवेधक का वर्गीकरण:

- हस्त परिवेधक

- मशीन परिवेधक

मशीन परिवेधक:

- मशीन परिवेधक को मशीन ओजार के धुरी पर लगाया जाता है और परिवेधन के लिए घुमाया जाता है।
- मशीन परिवेधक को मशीन धुरी पर पकड़ने के लिए मोर्स टेपर शैंक्स प्रदान किए जाते हैं।

हस्त परिवेधक:

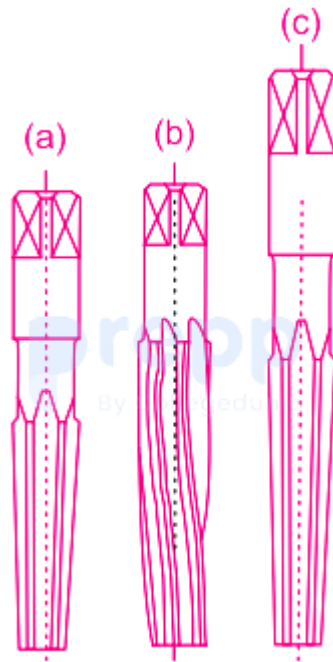
- हस्त परिवेधक का उपयोग करके परिवेधन कार्यात्मक रूप से की जाती है जिसके लिए उच्च कौशल की आवश्यकता होती है।
- टेप रिच के साथ पकड़ने के लिए हस्त परिवेधक के अंत में एक 'वर्गाकार' के साथ सीधे टांगें होती हैं।
- इन परिवेधकों में लंबी टेपर लीड होती है।
- यह परिवेधक को सीधे और संरेखण में छिद्र के साथ शुरू करने की अनुमति देता है।
- अधिकांश हस्त परिवेधक दायाे हस्त कर्तन के लिए होते हैं। कुंडलिनी नालीदार हस्त परिवेधक में बायां हस्त हेलिक्स होता है।
- बाएं हाथ का कुंडली चिकनी कर्तन क्रिया और परिष्कृत रूप में उत्पादन करेगा।

हस्त परिवेधक के प्रकार:

- समानांतर शैंक के साथ समानांतर हस्त परिवेधक
- पायलट के साथ हस्त परिवेधक
- समांतर शैंक (a और b) के साथ सॉकेट परिवेधक
- टेपर पिन हस्त परिवेधक (c)

टेपर पिन हस्त परिवेधक (c):

- इस परिवेधक में टेपर पिन्स को सूट करने के लिए परिवेधन टेपर छिद्र के लिए टेपर कर्तन किनारे हैं।
- टेपर पिन परिवेधक को 50 में 1 के टेपर से बनाया जाता है।
- ये परिवेधक सीधे या कुंडलिनी नालीदार रूप में उपलब्ध हैं।
- सामान्य परिवेधन कार्य के लिए सीधी-नालीदार परिवेधक उपयोगी होते हैं।
- कुंडलिनी नालीदार परिवेधक विशेष रूप से कीवे खांचे या उनमें काटी गई विशेष रेखाओं वाले परिवेधन छिद्रों के लिए उपयुक्त होते हैं।
- कुंडलिनी नाली अन्तराल को पाट देगी और बंधन और खटखट को कम करेगी।



With Helical Flute

108. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

रेतन:

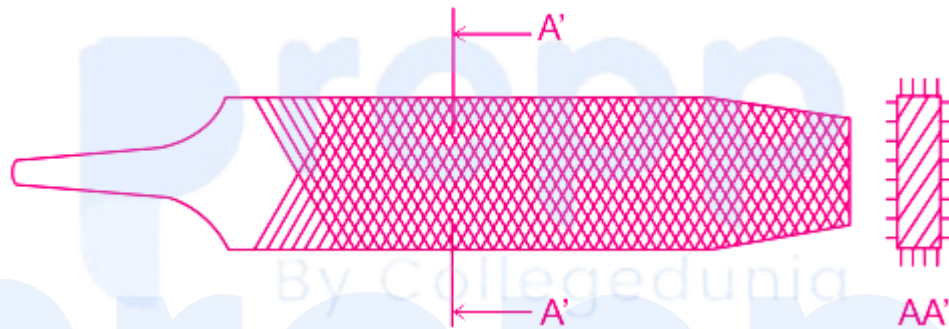
- रेतन एक रेती का उपयोग करके कार्य खंड से अतिरिक्त पदार्थ को हटाने की एक विधि है जो एक कर्तन के उपकरण के रूप में कार्य करती है।

रेतीयो के प्रकार:

- सपाट रेती
- हस्त रेती
- वर्गकार रेती
- गोल रेती
- आधा गोल रेती
- त्रिकोणीय रेती
- चाकू धार रेती

सपाट रेती:

- ये रेती एक आयताकार अनुप्रस्थ काट की हैं।
- इन रेतीयो की चौड़ाई के किनारे लंबाई के दो-तिहाई तक समानांतर होते हैं, और फिर वे बिंदु की ओर कम हो जाते हैं।
- फलक द्वि कर्तन हैं और किनारे एकल कर्तन हैं।
- इन रेतीयो का उपयोग सामान्य प्रयोजन के काम के लिए किया जाता है।
- वे बाहरी और आंतरिक सतहों को भरने और खत्म करने के लिए उपयोगी होते हैं।



हस्त रेती:

- ये रेती उनके अनुप्रस्थ काट में सपाट रेतीयो के समान हैं।
- चौड़ाई के किनारे पूरी लंबाई में समानांतर होते हैं।
- फलक द्वि कर्तन हैं। एक किनारा एकल कर्तन है जबकि दूसरा सुरक्षित किनारा है।
- सुरक्षित किनारे के कारण, वे उन सतहों को दाखिल करने के लिए उपयोगी होते हैं जो पहले से तैयार सतहों के समकोण पर होती हैं।
- एक सुरक्षित किनारा रेती (हस्त रेती का प्रकार) एक ऐसी रेती है जिसे कम से कम एक किनारे पर बिना काटे छोड़ दिया जाता है और एक कोने के पास रेती करने के लिए उपयोग किया जाता है ताकि सतह को समकोण पर न काटा जा सके।
- तैयार सतह पर समकोण पर भरने के लिए हाथ की रेती विशेष रूप से उपयोगी होती हैं।



वर्गाकार रेती:

- वर्गाकार रेती अपने अनुप्रस्थ काट में वर्गाकार होती है। इसका उपयोग वर्गाकार छिद्र छेद, आंतरिक वर्गाकार कोने, आयताकार मुख, चाबी खांचा और कास्ट पट्टी भरने के लिए किया जाता है।

गोल रेती:

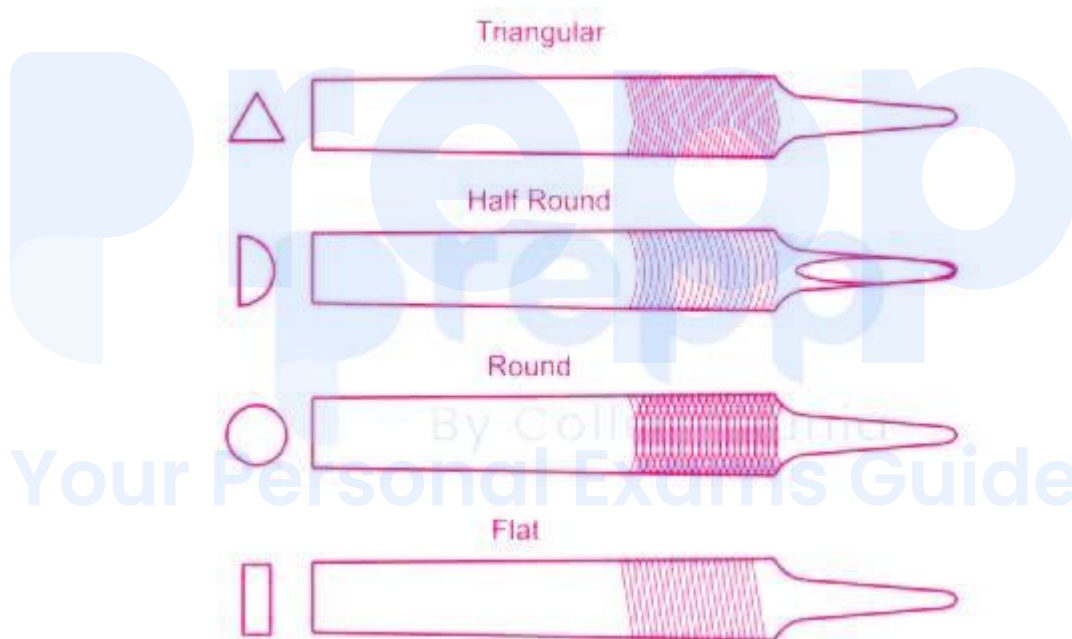
- एक गोल रेती अपने अनुप्रस्थ काट में गोलाकार होती है। इसका उपयोग वृताकार छिद्र को बड़ा करने और पट्टिका के साथ प्रोफाइल रेती करने के लिए किया जाता है।

आधी गोल रेती:

- एक आधी गोल रेती एक वृत्त के खंड के आकार में है। इसका उपयोग आंतरिक वक्राकार सतहों को दाखिल करने के लिए किया जाता है।

चाकू धार रेती:

- चाकू की धार वाली रेती में एक तेज त्रिकोण का अनुप्रस्थ काट होता है। इसका उपयोग संकीर्ण खांचे और 10° से ऊपर के कोणों को भरने के लिए किया जाता है।



109. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

CSIR परिपथ प्रशीतक तार स्थापन में प्रयोग किया जाता है:

- वैद्युत परिपथ में एक डोर स्विच, कक्ष बल्ब, OLP (अतिभार रक्षक), ताप स्थापी, रिले, प्रवर्तन संधारित्र और संपीडक होते हैं।
- नीचे दिया गया आंकड़ा एक साधारण प्रशीतन विद्युत परिपथ दिखाता है।
- यह घरेलू प्रशीतक या छोटे व्यावसायिक जल शीतलक, बोतल शीतलक और गहन फ्रीजर पर लागू होगा।
- लाइन वोल्टता ताप स्थापी कक्ष तापमान को महसूस करता है और प्रशीतन प्रणाली को चालू करने के लिए बंद हो जाता है।
- संपीडक ताप स्थापी के साथ एक श्रेणी है।
- संपीडक के साथ प्रयोग किया जाने वाला प्रवर्तन रिले एक धारा रिले है।
- संपीडक शुरू होने के बाद यह परिपथ से शुरूआती संधारित्र को विसंयोजन कर देता है।
- अति भारित संपीडक परिपथ में ही होता है।
- **OLP (अतिभार रक्षक) प्रशीतक के प्रशीतन परिपथ से जुड़ा है।**
- इसे संपीडक के सामान्य टर्मिनल के साथ श्रेणी में तार दिया जाता है और यह प्रवर्तन कुंडली या चालन कुंडली के माध्यम से बहुत अधिक धारा का पता लगाएगा।
- यदि एक अधिभार की स्थिति महसूस होती है और अधिभार स्विच संपर्क खुलते हैं तो संपीडक बंद हो जाएगा।
- कक्ष लाइट एक डोर स्विच द्वारा संचालित होती है।
- यह आम तौर पर एक बंद क्षणिक स्विच होता है जो कि जब भी दरवाजा खोला जाता है तो कक्ष प्रकाश को सक्रिय करेगा।
- परिपथ के कक्ष प्रकाश भाग का संचालन परिपथ के प्रशीतन भाग से पूरी तरह स्वतंत्र है।
- कक्ष लाइट को समानांतर में तार दिया गया है।
- दरवाजा स्विच और बल्ब श्रेणी में होता है।
- प्रशीतक पर डोर स्विच एक कार्यात्मक स्विच है।
- इसका संचालन स्विच के संपर्क को स्थानांतरित करने के लिए दरवाजा खोलने और बंद करने पर निर्भर करता है।

110. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

HFC 134a प्रशीतक द्रव के साथ CFC से भरे प्रशीतक का पश्च अन्वायोजन:

- पश्र अन्वायोजन एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें एक दोषपूर्ण CFC प्रणाली प्रशीतक को यांत्रिक अन्वायोजन को परिवर्तित करके और उचित कदम उठाकर HFC 134a आवेशन प्रणाली में बदला जा सकता है।
- CFC-12 प्रणाली को HFC-134a प्रणाली में पश्र अन्वायोजन करते समय, फिटिंग एडेप्टर और एक लेबल को स्थापित या प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए।
- CFC उपकरणों को HFC में वापस लगाने की सलाह नहीं दी जाती है, क्योंकि उच्च लागत में अधिकांश घटक प्रतिस्थापन शामिल होते हैं।
- HFC के साथ पश्र अन्वायोजन करने के लिए पहले प्रशीतक का उपयोग करें।
- यदि वर्तमान CFC से भरा सिस्टम अच्छी स्थिति में है; CFC से HFC प्रशीतक द्रव में पश्र अन्वायोजन करने की आवश्यकता नहीं है।
- और अगर प्रशीतक में कोई समस्या है जहां रुद्ध इकाई को खोलना पड़ता है (गैस की कमी, गैस लीक या शोधक चालको के अवरुद्ध होने की स्थिति में)। निम्नलिखित प्रक्रियाओं और सावधानियों को लेना होगा।
- निर्वर्तित पंप और पुनर्भरण मशीन जैसे उपयोग किए जाने वाले उपकरण स्वतंत्र होने चाहिए (अलग उपकरण जैसे निर्वर्तित पंप और पुनर्भरण मशीन को HFC इकाई के लिए आवंटित किया जाना है)।
- चार्जिंग और तेल चार्ज करने के लिए उपयोग किए जाने वाले होज और उपकरण HFC इकाई के लिए अलग होने चाहिए क्योंकि ये उपकरण CFC या HC का उपयोग करने वाली अन्य इकाइयों के साथ उपयोग किए जाने पर दूषित हो जाते हैं।
- इसके अलावा, HFC में उपयोग किया जाने वाला तेल आर्द्रताग्राही (उच्च आर्द्रता अवशोषक) होता है।
- इसलिए औजारों और उपकरणों का उपयोग करते समय कड़ी सतर्कता और एकाग्रता बरतनी चाहिए।
- अब पियर्स वाल्व को चार्ज लाइन से जोड़ दें और पुनर्भरण मशीन को चार्ज लाइन से संयोजित करें और प्रणाली में CFC 12 को पंप करें।
- नली कर्तक का उपयोग करके खुली तांबे की नलिकाओं को काटकर संपीडक (लेग बोल्ट और मोटर लीड को हटाकर) निकालें।
- द्रवनित्र, कैशिका नली और फिल्टर छलनी को भी बाहर निकाल दें।
- प्रणाली में आर्द्रता को प्रवेश करने से रोकने के लिए घटकों और सिस्टम के तांबे की नली के सभी सिरों को तुरंत प्लग करें।
- और एक नए संपीडक के साथ बदलें जिसमें पॉलिएस्टर तेल स्नेहक और संपीडक का विस्थापन थोड़ा बड़ा और कंप्रेसर के अंदर हो।
- कुछ प्लास्टिक पदार्थ HFC और POE तेल के साथ अच्छी तरह से काम करती हैं।
- अब पर्याप्त दाब के साथ सूखे नाइट्रोजन का उपयोग करके वाष्पित्र को फ्लश करें और सिरों को प्लग करें।

- 20% अतिरिक्त बड़े नए द्रवणित्र के साथ बदलें और सिस्टम से संयोजित करने से पहले सूखे नाइट्रोजन के साथ फ्लश करें।
- एक नए विकसित केशिका कर्तक का उपयोग करके, एक नई केशिका नली काटें, जो मौजूदा आकार से 20% बड़ी हो।
- केशिका को सूखी नाइट्रोजन से फ्लश करें और इसे तुरंत ब्रेजन कर सिस्टम से जोड़ दें।
- यहां नए शोधक चालक का उपयोग किया जाता है (आणविक छलनी प्रकार) जिसमें नमी को अवशोषित करने की क्षमता अधिक होती है और आणविक छलनी शोधक चालको पर विचार नहीं किया जाता है जैसा कि CFC-12 में प्रयुक्त सिलिका जेल शोषक के मामले में होता है।
- नए शोधक को सिस्टम से संयोजन करें और सभी जोड़ों का भंजन करें और पर्याप्त दाब देकर और साबुन के घोल का उपयोग करके सिस्टम में लीक की जांच करके शुष्क नाइट्रोजन का उपयोग करके सिस्टम पर दाब डालें। और 100% सुनिश्चित करें कि सिस्टम में कोई रिसाव न हो।

111. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

वैलडिंग:

- वैलडिंग एक निर्माण प्रक्रिया है जो पदार्थों को आम तौर पर धातुओं से जोड़ती है।
- यह अक्सर कार्य खंड को पिघलाकर और भरक पदार्थ जोड़कर पिघला हुआ पदार्थ का एक पूल बनाने के लिए किया जाता है, जो एक मजबूत जोड़ बनने के लिए ठंडा होता है, दाब के साथ कभी-कभी ऊष्मा के साथ या स्वयं के साथ, वेल्ड का उत्पादन करने के लिए उपयोग किया जाता है।
- यह सोल्डरन और उतापटंकन के विपर्याप्त है, जिसमें काम के टुकड़ों को पिघलाए बिना, उनके बीच एक बंधन बनाने के लिए कम-पिघलने वाले पदार्थ को पिघलाना शामिल है।
- वेल्ड करने के कई अलग-अलग तरीके हैं, जैसे; शील्डेड धातु आर्क वेल्डिंग (SMAW), गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग (GTAW) और गैस धातु आर्क वेल्डिंग (GMAW) आदि।
- वेल्डिंग के लिए ऊर्जा के कई अलग-अलग स्रोतों का उपयोग किया जा सकता है, जिसमें गैस की लौ, एक विद्युत चाप, एक लेजर, एक इलेक्ट्रॉन किरण पुंज (EB), घर्षण और अल्ट्रासाउंड शामिल हैं।
- जबकि अक्सर एक औद्योगिक प्रक्रिया, वेल्डिंग कई अलग-अलग वातावरणों में की जा सकती है, जिसमें खुली वायु, जल के नीचे और बाहरी स्थान शामिल हैं।

- वेल्डिंग एक संभावित खतरनाक उपक्रम है और जलने, बिजली के झटके, दृष्टि क्षति, जहरीली गैसों और धुएं के साँस लेने और तीव्र पराबैंगनी विकिरण के संपर्क में आने से बचने के लिए सावधानियों की आवश्यकता होती है।

112. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

बंकित नली:

- नली बंकित होनी चाहिए ताकि स्थापित होने के बाद अन्वायोजन पर कोई दाब न पड़े।
- बंकन पर नलिका को अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (किंक्ड) में कम नहीं किया जाना चाहिए।
- इसे साफ या बंकन न होने दें।
- बंकित नलिका के लिए न्यूनतम त्रिज्या व्यास के 5 से 10 गुना के बीच है।
- 6 mm OD (बाहरी व्यास) नली के लिए बाहरी बंकित कमानी का उपयोग 12 mm OD नलिका के लिए आंतरिक बंकित कमानी के रूप में किया जा सकता है।
- बंकन के बाद बंकन कमानी तांबे के नली पर बांधते हैं।
- कमानी को ऐठन देकर इसे आसानी से हटाया जा सकता है।
- यह मोड़ के बाहर के हिस्से का प्रसार करने का कारण बनता है, जिससे अंदर की तरफ कमानी का हिस्सा सिकुड़ जाता है।
- 1/32 इंच के भीतर सटीक बंकन के लिए लीवर-प्रकार के बेंडर का उपयोग किया जाता है।
- नली के व्यास से मिलान के लिए इसे छह अलग-अलग आकारों में खरीदा जा सकता है।



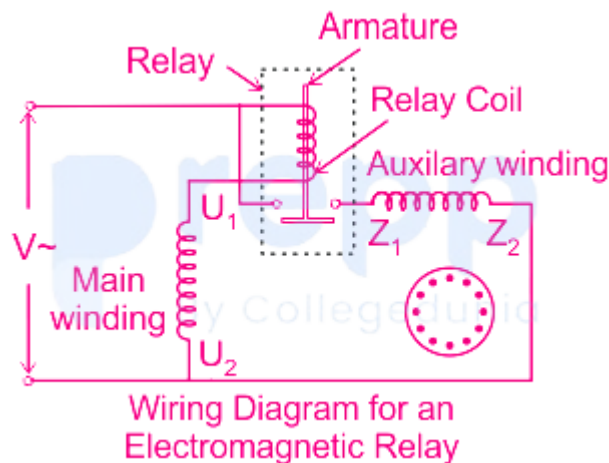
113. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

विद्युत चुम्बकीय रिले:

- एक विद्युत चुम्बकीय प्रकार के रिले का उपयोग खिड़की-प्रकार के वातानुकूलक के साथ किया जाता है।
- एकल-कलीय प्रेरण मोटर, बहु-कलीय प्रेरण मोटर की तरह, लाइन पर सीधे शुरू होने पर प्रवर्तन के दौरान उच्च धारा लेती हैं।
- इस उच्च प्रारंभिक धारा का लाभ विद्युत चुम्बकीय प्रकार के रिले को संचालित करने के लिए लिया जाता है जो केन्द्रापसारक उपकरण के समान कार्य करता है।
- रिले में एक कुंडली होती है जो मुख्य कुंडली के साथ श्रेणी में जुड़ा होता है।
- सहायक कुंडली रिले के सामान्य रूप से खुले संपर्क के माध्यम से आपूर्ति भर में जुड़ा हुआ है।
- चूंकि विभाजित-चरण मोटर आमतौर पर सीधे लाइन पर शुरू होती हैं, इसलिए प्रारंभिक धारा अंतःनिर्धारित धारा से पांच से छह गुना अधिक हो सकती है।
- प्रारंभिक अवधि के दौरान, जब मुख्य कुंडली धारा अधिक होता है, तो रिले का आर्मेचर ऊपर की ओर खींचा जाएगा, जिससे रिले संपर्क बंद हो जाएंगे।
- इसलिए, सहायक कुंडली पूरे प्रदाय से संयोजन हो जाएगी, इस प्रकार मोटर को घूमने में मदद मिलेगी।
- जैसे ही घूर्णक घूमने लगता है, लाइन धारा धीरे-धीरे कम होता जाता है।
- मोटर के उचित गति तक पहुँचने के बाद, मुख्य कुंडली धारा कम मान पर गिर जाता है और रिले के आर्मेचर को नीचे की ओर गिरने और संपर्कों को खोलने का कारण बनता है, जिससे आपूर्ति से सहायक कुंडली कट जाती है।
- ऐसे रिले मोटर के बाहर स्थित होते हैं ताकि उन्हें आसानी से मरम्मत या प्रतिस्थापित किया जा सके।
- चूंकि केन्द्रापसारक स्विच आंतरिक रूप से आरोपित होते हैं, उनकी मरम्मत या प्रतिस्थापन बाहरी रूप से आरोपित अति-धारा रिले के रूप में सरल नहीं होता है।



114. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

संपीडक:

- एक संपीडक एक यांत्रिक उपकरण है जो गैस के आयतन को कम करके उसके दाब को बढ़ाता है।
- एक वायु संपीडक एक विशिष्ट प्रकार का गैस संपीडक है।
- संपीडक पंपों के समान होते हैं: दोनों एक द्रव पर दाब बढ़ाते हैं और दोनों एक पाइप के माध्यम से द्रव का परिवहन कर सकते हैं।
- मुख्य अंतर यह है कि एक संपीडक का फोकस द्रव के घनत्व या आयतन को बदलना है।

वातानुकूलन संपीडकों के पाँच मुख्य प्रकार:

- प्रत्यागामी वातानुकूलक संपीडक
- सर्पिल वातानुकूलन संपीडक
- पेंच वातानुकूलन संपीडक
- घूर्णी वातानुकूलन संपीडक
- केन्द्रापसारक वातानुकूलन संपीडक

घूर्णी संपीडक:

- एक घूर्णी संपीडक एक संपीडक है जिसमें घूर्णी गति में गैस को संपीड़ित किया जाता है।
- आम तौर पर, इसका उपयोग प्रशीतक और वातानुकूलक जैसे छोटे रूद्ध प्रणाली में किया जाता है।
- इसका उपयोग निर्वर्ति पंपों में भी किया जाता है।
- एक स्थिर ब्लेड प्रकार के घूर्णी संपीडक के मुख्य भाग वेल्लक कमानी और निस्सरण वाल्व होते हैं और विभाजन ब्लेड को सिलिंडर की दीवार पर लगाया जाता है।
- वेल्लक शेफ्ट पर तय किया गया है।
- विभाजन ब्लेड का कार्य अलग-अलग निम्न-दाब और उच्च-दाब है।
- बाहरी गुंबद में तेल भरा हुआ है।
- निस्सरण नलिका के नीचे तेल का स्तर बना रहता है।
- शेफ्ट मोटर से जुड़ा है।

- जब मोटर या वेल्लक सिलिंडर की सतह से घूमता है, तो कम दाब वाली गैस सिलिंडर में प्रवेश करती है और बाहरी गुंबद में संकुचित हो जाती है।
- इसलिए तेल और गैस अलग हो जाएंगे।
- तेल बाहरी गुंबद पर इकट्ठा होगा और संपीड़ित गैस निस्सरण लाइन में प्रवाहित होगी।

सर्पिल प्रकार संपीडक:

- सर्पिल संपीडक कक्षीय गति, धनात्मक विस्थापन मशीनें हैं जो दो इंटर-फिटिंग, सर्पिल-आकार के सर्पिल अवयवों (एक निश्चित है और दूसरा चल है) के साथ संपीड़ित होती है।
- मोटर स्टेटर दृढ़ता से खोल से जुड़ा हुआ है।
- घूर्णी उत्केंद्रक शेफ्ट पर संकुचन अन्वायोजन है।
- शे को दो बेयरिंगों द्वारा समर्थित किया जाता है, एक क्रैंककोष्ठ में और दूसरा मोटर के नीचे होता है।

केन्द्रापसारक संपीडक:

- एक केन्द्रापसारक संपीडक को टर्बो या त्रिज्य संपीडक भी कहा जाता है जो ठंडा वाष्प शीतलक में गतिज ऊर्जा जोड़कर शीतलक को उच्च दाब और तापमान में संपीड़ित करता है, प्रणोदक में और उसके माध्यम से पारित करने के लिए प्रणोदित होता है, और प्रणोदक तरल पदार्थ को तेजी से चक्रण करने के लिए और तेजी से प्रेरित करता है।
- उच्च गति प्रशीतक द्रव गैस को फिर विसारक से गुजरने के लिए प्रेरित किया जाता है, जहाँ प्रशीतक द्रव गैस की मात्रा फैलती है क्योंकि इसकी गति कम हो जाती है।
- यह प्रक्रिया उच्च गति अल्प दाब गैस की गतिज ऊर्जा को निम्न गति उच्च दाब गैस में परिवर्तित करती है।
- प्रणोदक की गति जितनी अधिक होगी, दाब उतना ही अधिक होगा।

115. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

कार AC में दुर्बल वायु प्रवाह का कारण:

1. क्षतिग्रस्त मोटर पंखे:

- मोटर पंखे पर धूल, गंदगी और मलबे के जमाव के परिणामस्वरूप इसकी क्षति होती है, जिससे द्रवणित्र को ठंडी वायु के मार्ग में बाधा उत्पन्न होती है। क्षतिग्रस्त मोटर पंखे वातानुकूलन चालू होने के बावजूद गर्म वायु प्रवाह का कारण बनते हैं, क्योंकि इसने वायु प्रवाह को ठंडा करने के लिए द्रवणित्र को अवरुद्ध कर दिया है।

1. अवशिष्ट आर्द्रता से वाष्पित्र क्रोड़ में ढालना या फफूंदी जमा हो सकती है।

2. द्रवणित्र क्षति:

- एक दुर्बल कार वातानुकूलक क्षतिग्रस्त AC द्रवणित्र के कारण हो सकता है। सड़क और बाहर की गंदगी और मलबा केवल द्रवणित्र को अवरुद्ध कर सकता है, लेकिन इसके परिणामस्वरूप यह पूरी तरह से टूट सकता है। सड़क के मलबे से अवरुद्ध या क्षतिग्रस्त कार द्रवणित्र के सामने का निरीक्षण करके इसकी जाँच की जा सकती है। इसलिए बेहतर होगा कि इसे जल्द से जल्द ठीक करा लिया जाए।

1. क्षतिग्रस्त बेल्ट और होज:

- कार का वातानुकूलन प्रणाली कई होज़ और बेल्ट से सुजज्जित होती है जो प्रणाली को संचालित करने के लिए एक साथ काम करते हैं। यदि इन घटकों में किसी प्रकार की क्षति, रिसाव, टुकड़ी या रुकावट है, तो प्रभाव निर्गम से उचित वायु प्रवाह को रोक देगा।

1. क्षतिग्रस्त ब्लोअर मोटर या प्रतिरोधक:

- एक कमरे में पंखे की तरह, ब्लोअर मोटर वह है जो कार में निर्गम के माध्यम से वायु को धक्का देती है। एक ब्लोअर प्रतिरोधक, इसी तरह, ब्लोअर मोटर के साथ मिलकर काम करता है, जो आमतौर पर आपकी पसंद के आधार पर निर्गम के माध्यम से बहने वाले वायु उत्पादन के स्तर को नियंत्रित करता है। इन दो महत्वपूर्ण घटकों को कोई नुकसान, या तो टूट-फूट या उम्र के कारण, AC के कामकाज को तुरंत प्रभावित करता है।

116. Answer: c

Explanation:

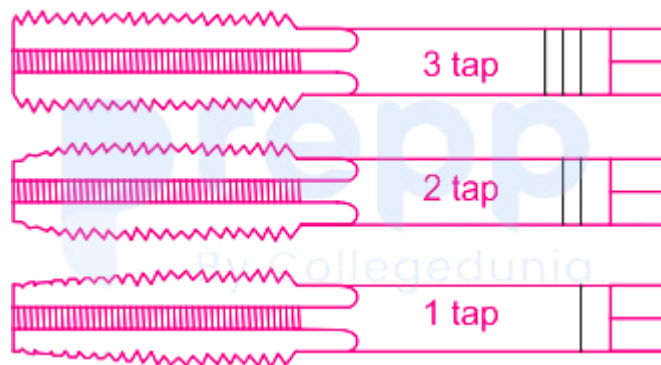
व्याख्या:

टैप:

- हस्त टैप का उपयोग घटकों की आंतरिक चूड़ी काटने के लिए किया जाता है।
- वे उच्च गति इस्पात से बने हैं।
- चूड़ी परिधि पर काटे जाते हैं और सटीक रूप से समाप्त होते हैं।
- कर्तन किनारों को बनाने के लिए, चूड़ी में नाली काटी जाती है।
- टैप को पकड़ने और मोड़ने के उद्देश्य से टैप का शेंक सिरा चौकोर आकार का बना होता है।
- टैप के अंत में सहायता, संरेखण और धागे को शुरू करने के लिए निष्कोणीत (टेपर लीड) होते हैं।
- टैप का आकार, चूड़ी मानक, चूड़ी अन्तराल और व्यास। दोहन छिद्र आमतौर पर शेंक पर अंकित होते हैं।
- टैप के प्रकार अर्थात् प्रथम, द्वितीय और प्लग को इंगित करने के लिए शेंक पर निशान भी बनाए जाते हैं।

एक सम्मुचय में टैप के प्रकार:

- किसी विशेष चूड़ी के लिए हस्त टैप तीन टुकड़ों के सम्मुचय के रूप में उपलब्ध हैं।
 1. पहले टैप या टेपर टैप करें
 2. दूसरा टैप या माध्यमिक टैप
 3. प्लग या तल टैप करें
- शृंङाकार लीड को छोड़कर ये टैप सभी लक्षणों में समान हैं।
- चूड़ी शुरू करने के लिए टेपर टैप है।
- टेपर टैप द्वारा उन छिद्रों के माध्यम से पूर्ण चूड़ी बनाना संभव है जो गहरे नहीं हैं।
- तल टैप (प्लग) का उपयोग अंधे छिद्र के धागों को सही गहराई तक पूरा करने के लिए किया जाता है।
- टैप के प्रकार को शीघ्र पहचानने के लिए टैप पर या तो 1, 2, 3 क्रमांकित होते हैं या शेंक पर वलय अंकित होती हैं।
- टेपर टैप में एक वलय होती है, माध्यमिक टैप में दो और तल टैप में तीन वलय होते हैं।



117. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

घरेलू प्रशीतक:

- घरेलू प्रशीतक एक पिस्टन-प्रकार के प्रत्यागामी संपीडक का उपयोग करता है।
- संपीडक प्रशीतक द्रव वाष्प को संकुचित करता है, इसके दाब और तापमान को बढ़ाता है और इसे प्रशीतक के बाहर द्रवणित्र के कुंडली में धकेलता है।
- प्रशीतक द्रव फ्रिज के अंदर की ऊष्मा को अवशोषित करता है जब यह वाष्पित्र कुंडली के माध्यम से बहता है, जिससे फ्रिज के अंदर की वायु ठंडी हो जाती है।

संमुद्रित संपीडक (एक पिस्टन-प्रकार प्रत्यागामी संपीडक):

- आमतौर पर संमुद्रित या रुद्ध प्रकार संयुक्त अन्वयोजन प्रदान करता है जिसके लिए कम जगह की आवश्यकता होती है और यह रव रहित है।
- इकाई पूरी तरह से रुद्ध है और कारखाने में परीक्षण किया गया है, संपीडक मोटर अन्वयोजन के साथ परेशानी से मुक्त है।
- संपीडक के ऊपर स्थित मोटर क्षैतिज रूप से संचालित होती है।
- यह निर्माण विधि स्नेहन की समस्या को सरल करते हुए, तेल में संपीडक के संचालन की अनुमति देती है।
- चूषण अंतर्गम को रखा जाता है ताकि चूषण वाष्प को मोटर घूर्णी में छिद्र के माध्यम से यात्रा करनी चाहिए ताकि शेल के शीर्ष पर और फिर अंतर्गम नलिका तक पहुंचा जा सके।
- किसी भी तेल या तरल प्रशीतक द्रव को मोटर घूर्णी के घूमने के कारण केन्द्रापसारक बल द्वारा वाष्प से अलग किया जाता है क्योंकि वाष्प घूर्णी में छिद्रों से होकर गुजरता है।
- परिणाम स्वरूप, तेल और तरल पृथक्करण सुनिश्चित तेल समाप्त हो जाता है, और इसके साथ, वाल्व भंजन कुंडली को क्रैंकशेफ्ट के अंत में एक छोटे से खांच में उठाया जाता है जो एक केन्द्रापसारक पंप के रूप में कार्य करता है, और तेल को शक्ति मुख्य बेयरिंग में प्रणोदित किया जाता है।
- इस बिंदु से यह क्रैंककोष्ठ तक बेयरिंग में सर्पिल नाली का अनुसरण करता है जहां यह ट्रस्ट परत को स्नेहक करता है, संयोजी छड़ और पिस्टन कुंडली को फिर ऊपरी मुख्य असर के बगल में एक छोटे से जलाशय तक वाष्प क्रिया द्वारा एक नलिका के माध्यम से पंप किया जाता है और फिर खिलाया जाता है बेयरिंग के माध्यम से अंदर और सर्पिल किया गया जहां से यह वापस होदी में गिरता है।

- एक प्रत्यागामी संपीडक के मुख्य भाग शीर्ष परत वाल्व परत और वाल्व, पिस्टन, पिस्टन पिन, संयोजी छड़ और क्रैंकशेफ्ट हैं।
- भली भांति बंद प्रकार में, शेफ्ट रूद्ध की कोई आवश्यकता नहीं है।
- संपीडक और मोटर में एक सामान्य शेफ्ट होता है और एक ही पिंड में इकट्ठा होता है और पूरे इकट्ठे को इस्पात के खोल में तय किया जाता है, जिसके जोड़ों को वेल्डन किया जाता है।

118. Answer: d

Explanation:

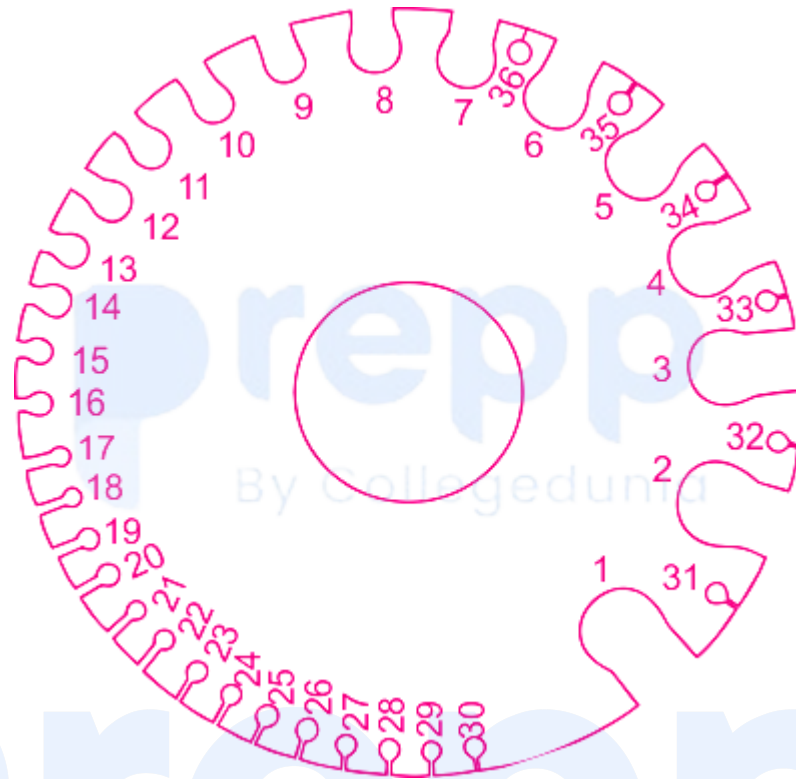
व्याख्या:

मानक तार प्रमापी (SWG):

- कार्य ड्रॉ केवल उपयोग की जाने वाली चादर के प्रमापी या मोटाई को इंगित करता है।
- काम शुरू करने से पहले चादर की सही मोटाई की पहचान कर लें।
- चादर की मोटाई मानक तारप्रमापीकी सहायता से मापी जाती है।
- मिलीमीटर में 18 SWG का मान 1.24 mm है।
- प्रमापी में एक चकती आकार-नम्य इस्पात धातु का टुकड़ा होता है जिसमें बाहरी किनारे के आसपास कई खांच होते हैं।
- ये खांच विभिन्न चौड़ाई के होते हैं और कुछ प्रमापी नंबरों के अनुरूप होते हैं।
- प्रत्येक खांच के एक तरफ प्रमापी नंबर की मुहर लगाई जाती है और दूसरी तरफ, चादर की मोटाई और तार के व्यास को दिखाने के लिए एक इंच के दशमलव भाग पर मुहर लगाई जाती है।
- मानक तार प्रमापी के उपयुक्त खांच में चादर के किनारे को सम्मिलित करके चादर की मोटाई की जाँच की जाती है।
- तार के व्यास को केवल खांच में तार डालकर (वृत्त में नहीं) जाँच किया जाता है।

चादर की मोटाई:

प्रमापी संख्या	Inch	mm
18	0.048	1.22
19	0.040	1.02
20	0.036	0.91
21	0.032	0.81
22	0.028	0.71
23	0.024	0.61
24	0.022	0.56
25	0.020	0.51
27	0.0164	0.42
28	0.0148	0.38



119. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

Your Personal Exams Guide

सिलिंडरो की पहचान:

- जबकि सिलिंडर लेबल एक सिलिंडर में गैस के गुणधर्मों की पहचान करने का प्राथमिक आधार है, सिलिंडर का रंग कूटन ही एक और गाइड प्रदान करता है।

सबसे महत्वपूर्ण रंग:

जहरीली और/या संक्षारक गैसों	पीला
ज्वलनशील गैसों	लाल
ऑक्सीकरण गैसों	हल्का नीला रंग
अक्रिय गैसों	हल्का हरा
एसिटिलीन	मैरून
ऑक्सीजन	सफ़ेद
आर्गन	गहरा हरा
नाइट्रोजन	काला
कार्बन डाईऑक्साइड	धूसर
हीलियम	भूरा
हाइड्रोजन	लाल
नाइट्रस ऑक्साइड	नीला

120. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

तांबे की नली:

- तांबे की नली का उपयोग अक्सर तापन प्रणाली के लिए और HVAC प्रणाली में प्रशीतक द्रव लाइन के रूप में किया जाता है।
- तांबे की नली का उपयोग हमेशा मुड़े हुए आकार में किया जाता है।
- प्रशीतक चक्र में सीधे तांबे के पाइप अन्वायुक्त होने का परिणाम यह होता है कि प्रशीतक द्रव के लिए दाब नहीं गिरेगा।
- गर्म और ठंडे जल के अनुप्रयोगों में तांबे की नली को धीरे-धीरे PEX (अनुप्रस्थ श्रृंखलन पॉलीथीन) नली द्वारा प्रतिस्थापित किया जा रहा है।
- तांबे की नली, मृदु तांबा और दृढ़ तांबा के दो मूल प्रकार हैं।
- तांबे की नली एक शृंङाकार संयोजन, संपीडन संयोजन, दाबित संयोजन या सोल्डरन का उपयोग करके जुड़ा हुआ है।
- तांबा उच्च स्तर का संक्षारण प्रतिरोध प्रदान करता है लेकिन यह बहुत महंगा होता जा रहा है।
- शृंङाकार संयोजन के लिए आवश्यक है कि एक नलिका खंड के सिरे को शृंङाकार ओजार का उपयोग करके घंटी के आकार में बाहर की ओर फैलाया जाए।
- केवल नरम तांबे को ही शृंङाकार किया जा सकता है।
- एक शृंङाकार फेलाव वाली ढिबरी फिर इस घंटी के आकार के सिरे को पुं अन्वायोजन पर संकुचित करता है।

बंकन नली:

- नली मुड़ी हुई होनी चाहिए ताकि स्थापित होने के बाद अन्वयोजन पर कोई दाब न पड़े।
- मोड़ पर नलिका को अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (किंक्ड) में कम नहीं किया जाना चाहिए।
- इसे सपाट या बंकित न होने दें।
- नली मोड़ के लिए न्यूनतम त्रिज्या व्यास के 5 से 10 गुना के बीच है।
- 6 mm OD (बाहरी व्यास) नली के लिए बाहरी बंकन वाले कमानी का उपयोग 12 mm OD नली के लिए आंतरिक बंकन वाले कमानी के रूप में किया जा सकता है।
- बंकन के बाद बंकन वाले कमानी तांबे को नली पर बांधते हैं।
- कमानी के ऐठन से इसे आसानी से हटाया जा सकता है।

- यह मोड़ के बाहर के हिस्से का प्रसार करने का कारण बनता है, जिससे अंदर की तरफ कमानी का हिस्सा सिकुड़ जाता है।
- 1/32 इंच के भीतर सटीक बंकन के लिए लीवर-प्रकार के बेंडर का उपयोग किया जाता है।
- नली के व्यास से मिलान करने के लिए इसे छह अलग-अलग आकारों में खरीदा जा सकता है।

121. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

चल वातानुकूलन (MAC):

- विभिन्न स्थानों पर वातावरण में तापन, संवातन, शीतलन और निराद्रीकरण की अलग-अलग स्थितियों के कारण ऑटोमोबाइल का वातानुकूलन बहुत आवश्यक है।
- मानव आराम को बनाए रखने और एक संलग्न स्थान में आंतरिक वातावरण में सुधार करने के लिए शुद्ध तापमान, आर्द्रता और वायु की सफाई का उचित नियंत्रण आवश्यक है।

ऑटोमोटिव AC में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न घटक:

संपीडक:

- संपीडक का आंतरिक डिज़ाइन एक पिस्टन, स्क्रॉल, वॉबल परत, चर आघात या फलक हो सकता है।
- भले ही, सभी R134a और स्नेहन तेल के परिसंचरण करने के लिए, और प्रशीतक द्रव दाब और इस प्रकार तापमान बढ़ाने के लिए A/C प्रणाली में पंप के रूप में काम करते हैं।

वॉबल परत:

- पिस्टन एक इगमगाने वाली परत द्वारा संचालित होते हैं, जो उन्हें सिलिंडरों में पीछे और आगे की ओर ले जाता है।
- जैसे ही अग्र शेफ्ट मुड़ता है, वॉबल परत का कोण बदल जाता है, जिससे पिस्टन अंदर और बाहर चला जाता है, चूषण साइड के माध्यम से प्रशीतक द्रव वाष्प को खींचता है, इसे संपीड़ित करता है, और इस उच्च दाब वाले वाष्प को द्रवनित्र में निस्सरण करता है।

संपीडक ग्राभ:

- ग्राभ को घूर्णी घिरनी को संपीडक निवेश शेफ्ट से जोड़ने के लिए डिज़ाइन किया गया है जब क्षेत्र कुंडली सक्रिय है।
- चालन बेल्ट के माध्यम से इंजन क्रैंकशेफ्ट से संपीडक तक शक्ति संचरण करने के लिए ग्राभ का उपयोग किया जाता है।

द्रवणित्र:

- द्रवणित्र का कार्य ऊष्मा विनिमायक के रूप में कार्य करना है और ऊष्मा को गर्म प्रशीतक द्रव से बाहरी वायु में शीतक तक प्रवाहित करने की अनुमति देता है।
- द्रवणित्र में प्रवेश करने वाला R134a एक उच्च दाब उच्च तापमान वाष्प होगा।
- चूंकि R134a वाष्प संघनित्र की नलियों के माध्यम से यात्रा करता है, इसलिए ऊष्मा ठंडी परिवेशी वायु को दी जाती है; प्रशीतक वाष्प संघनित होकर द्रव अवस्था में बदल जाता है।
- इस बिंदु पर R134a द्वारा बड़ी मात्रा में ऊष्मा दी जाती है। प्रशीतक द्रव अब एक गर्म, उच्च दाब वाला द्रव होगा।

ताप प्रसार वाल्व:

- वाष्पित्र को प्रशीतक द्रव प्रवाह को अधिकतम शीतलन प्राप्त करने के लिए नियंत्रित किया जाना चाहिए, जबकि यह सुनिश्चित करना चाहिए कि द्रव प्रशीतक द्रव का पूर्ण वाष्पीकरण होता है।
- यह ताप प्रसार वाल्व (TXV) द्वारा पूरा किया जाता है।

वाष्पित्र:

- वाष्पित्र इकाई जहां शीतलन प्रभाव प्राप्त होता है, आमतौर पर डैशबोर्ड के नीचे यात्री डिब्बे के अंदर स्थित होता है।
- एक उच्च क्षमता वाला ब्लोअर वाष्पित्र कुंडली के पार कार के अंदर में वायु प्रसारित करता है और इससे यात्री डिब्बे के अंदर वायु का तापमान गिर जाता है।
- प्रशीतक द्रव द्वारा ग्रहण की गई ऊष्मा वाष्प के रूप में वापस संपीडक में चली जाती है, जहां प्रशीतक द्रव को फिर से संपीडित किया जाता है और चक्र चलता रहता है।

122. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

कार AC का वैद्युत परिपथ:

- वातानुकूलक के वैद्युत परिपथ को एक उपसाधन परिपथ से फीड किया जाता है और इसे 15-एम्पीयर फ्यूज या परिपथ विच्छेदक के साथ जोड़ा जाता है।

विद्युत परिपथ निम्नलिखित घटकों के साथ पूर्ण होता है:

- ब्लोअर स्विच
- ताप आयतन स्विच
- तापस्थापी (वैद्युत / यांत्रिक)
- पंखे की मोटर

ब्लोअर स्विच:

- ब्लोअर नियंत्रण एक स्विच है, जो ब्लोअर की गति को उच्च से निम्न तक प्रदान करता है।
- जब ब्लोअर स्विच चालू होता है, तो तापस्थापी में विद्युत् प्रवाहित किया जाता है।
- ब्लोअर चालू होने के बाद, तापस्थापी संवेदन स्तर को प्रभावित किए बिना पंखे की गति को बदला जा सकता है।

ताप आयतन स्विच:

- इसका उपयोग तापस्थापी के लिए शीतलन परास स्थापित करने के लिए किया जाता है।

तापस्थापी:

- तापस्थापी केवल एक तापीय युक्ति है, जो एक विद्युत स्विच को नियंत्रित करता है।
- गर्म होने पर स्विच बंद हो जाता है; ठंडा होने पर यह खुला होता है।
- धौंकनी प्रकार के तापस्थापी में एक केशिका नली जुड़ी होती है, जो प्रशीतक द्रव से भरी होती है और वाष्पित्र क्रोड़ में तापमान का पता लगाने के लिए फैली होती है।
- केशिका नली तापस्थापी के अंदर धौंकनी से जुड़ी होती है।
- केशिका नली के अंदर गैसों का प्रसार धौंकनी पर दाब डालता है, जो बदले में पूर्व निर्धारित तापमान पर बिंदुओं को बंद कर देता है।

पंखा मोटर:

- ब्लोअर मोटर पंखा वाष्पित्र में ऊष्मा विनिमायक के लिए वाष्पित्र को ऊष्मा भेजता है, जबकि वाष्पित्र मोटर पंखा वाष्पित्र में ऊष्मा विनिमायक के लिए वाष्पित्र को वायु भेजता है।

123. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

सामान्य कार वातानुकूलन प्रणाली समस्या:

- अल्प प्रशीतक द्रव्य:
 - चक्र में प्रशीतक द्रव्य अपर्याप्त है।
 - उच्च और अल्प-दाब पक्ष दाब दोनों अल्प हो। शीशे में बुलबुले दिखाई दे रहे हैं।
 - वातानुकूलक से निकलने वाली वायु थोड़ी ठंडी थी।
 - प्रशीतक चक्र में कहीं से गैस का रिसाव होता है।
- चक्र में अतिरिक्त प्रशीतक द्रव्य:
 - वातानुकूलक बहुत अधिक ठंडा करने में विफल रहता है उच्च और निम्न दाब पक्ष दाब दोनों बहुत अधिक होते हैं।
 - चक्र में प्रशीतक को अति आवेशन करने के कारण, उचित निष्पादन नहीं दिखाया जा सकता। द्रवणित्र शीतलन दोषपूर्ण है।
 - विकिरक शीतलन पंखा ग्राभ फिसल रहा है।
- चक्र में अल्प वायु प्रवेश होना।
- द्रवणित्र के पंख बंद हो गए या पंखे की बेल्ट ढीली होना।
- प्रशीतक चक्र में आर्द्रता प्रसार वाल्व छिद्र में जम जाती है और अस्थायी अवरोधन का कारण बनती है।
- ऊष्मा-संवेदीकरण नलिका में गैस रिसाव
- नमी या गंदगी के कारण रुकावट।
- तीखी गंध
- आर्द्रता जमाव
- संपीडक दोषपूर्ण:
 - शीतलन चक्र में देखे जाने वाले लक्षण अल्प दाब वाली तरफ बहुत उच्च दाब और उच्च दाब वाली तरफ बहुत अल्प दाब संपीडक में आंतरिक रिसाव का कारण बनता है।

124. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

घरेलू प्रशीतक:

- एक घरेलू प्रशीतक अनिवार्य रूप से छोटा शीत संग्रहागार है जहां कई खाद्य उत्पाद जैसे आइसक्रीम, मांस, फल, दूध आदि को कम दाब में संग्रहित किया जा सकता है।
- एक घरेलू प्रशीतक आवश्यक भंडारण स्थितियों को बनाए रखने के लिए वाष्प संपीड़न प्रशीतन प्रणाली का उपयोग करता है।
- एक घरेलू प्रशीतक के एकल द्वार प्रशीतक के हिम कक्ष का तापमान -18°C होता है।
- घरेलू प्रशीतक आमतौर पर भंडारण मात्रा (सकल या शुद्ध) द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है, उदाहरण के लिए 300 लीटर प्रशीतक का मतलब 300 लीटर की आंतरिक भंडारण मात्रा वाला घरेलू प्रशीतक है।
- घरेलू प्रशीतक का आकार 100 लीटर से 600 लीटर तक भिन्न होता है।
- घरेलू प्रशीतक प्रशीतक द्रव्य के रूप में HFC, 134a या हाइड्रोकार्बन का उपयोग करता है।
- घरेलू प्रशीतक प्रकार युक्ति के रूप में एक केशिका नली के साथ एक भली भांति बंद संपीड़क का उपयोग करते हैं।
- छोटे प्रशीतक का द्रवणित्र प्राकृतिक संवहन प्रकार का होता है जबकि बड़े प्रशीतक में द्रवणित्र के ऊपर प्रेरित वायु के संचरण के लिए पंखा लगाया जाता है।

125. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

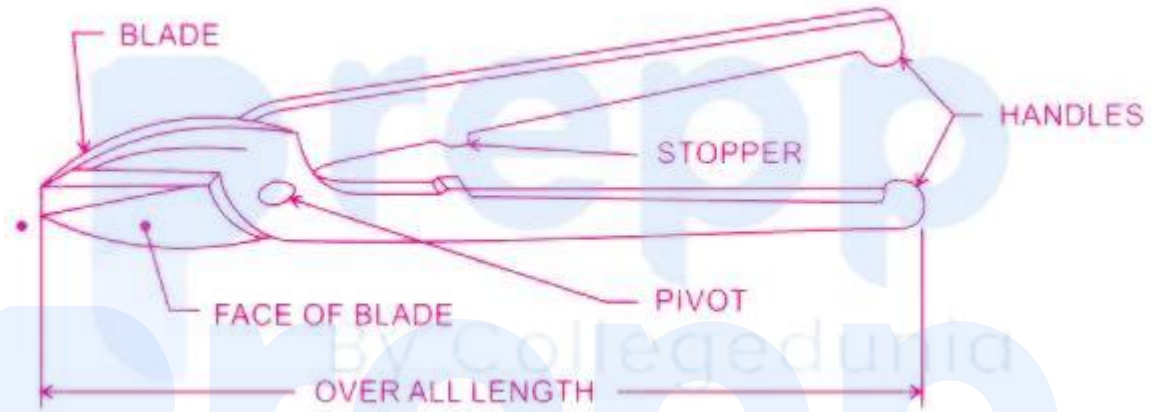
स्निप:

- स्निप को हस्त अपरूपण भी कहा जाता है और पतली, मुलायम धातु की चादरों को कर्तन के लिए कैंची की एक जोड़ी की तरह इस्तेमाल किया जाता है। 1.2 mm मोटाई तक चादरी धातु के कर्तन के लिए स्निप का उपयोग किया जाता है।
- स्निप को समग्र लंबाई और ब्लेड के आकार द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।

स्निप के प्रकार:

सीधा स्निप:

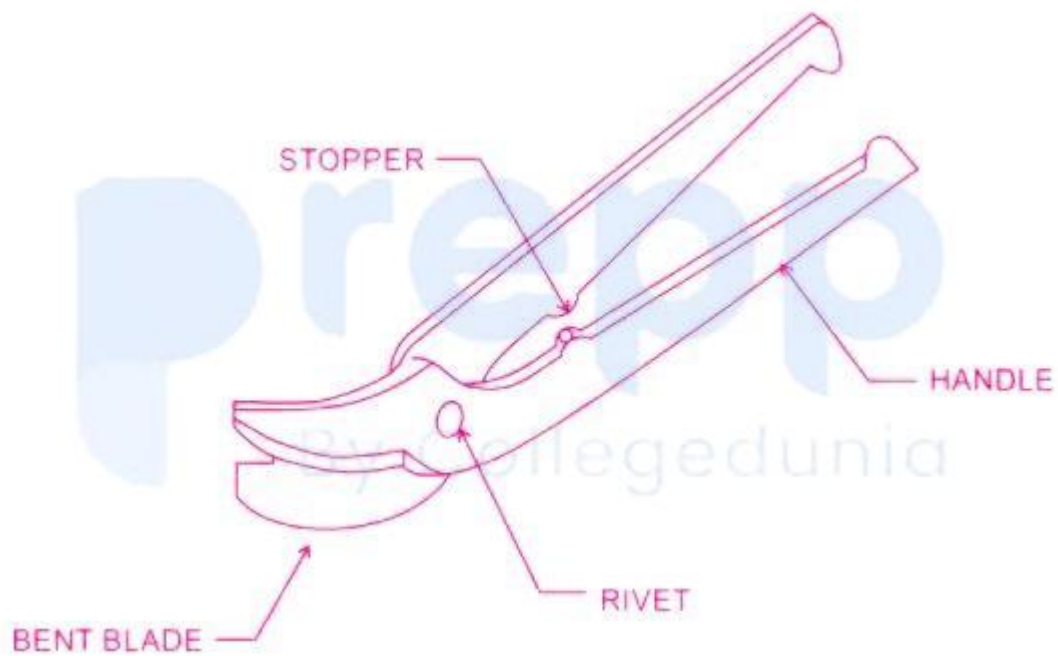
- इनका उपयोग सीधे काट और बड़े बाहरी वक्र बनाने के लिए किया जाता है।
- सीधे स्निप में पतले ब्लेड होते हैं जो केवल एक ऊर्ध्वाधर तल में मजबूत होते हैं।
- इसलिए, वे केवल सीधे काट और बाहरी घुमावों के लिए उपयुक्त होते हैं, जब अधिशेष कचरे को हटाया जाना होता है।
- कर्तन के समय स्निप का ब्लेड अंकन को नहीं ढकना चाहिए।



बंकित स्निप:

- इन स्निप में वृत्ताकार काट बनाने या वक्र पृष्ठों के कर्तन के लिए वक्र ब्लेड हैं।
- उनका उपयोग चादरी धातु में बेलनाकार या शंक्वाकार कार्य को सामंजस्यपूर्ण करने के लिए भी किया जाता है।

Your Personal Exams Guide



126. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

प्रशीतक:

- प्रशीतक एक ऊष्मा स्थानांतरण माध्यम है।
- यह ऊष्मा स्थानांतरण का माध्यम है, जो वाष्पन के कारण कम ताप और दाब पर ऊष्मा को अवशोषित करता है और संघनन के कारण उच्च ताप और दाब पर मुक्त करता है।
- प्रशीतक सिस्टम में नियोजित ऊष्मा-वाहक माध्यम को प्रशीतक के रूप में जाना जाता है।
- प्रशीतक कम तापमान के स्तर पर ऊष्मा को अवशोषित करता है और उच्च तापमान के स्तर पर इसे अस्वीकृत कर देता है।
- यांत्रिक या ऊष्मा ऊर्जा की कीमत पर ऊष्मा की अस्वीकृति की सुविधा होती है।
- ऊष्मा को अवशोषित करने की प्रक्रिया के दौरान द्रव तरल से वाष्प में बदल जाता है और अधिकांश प्रशीतन प्रणाली में ऊष्मा मुक्त करते समय वाष्प से तरल में संघनित होता है, ऐसे द्रव को प्रशीतक कहा जाता है।

फ्रीन के गुण:

R-11 (ट्राइक्लोरो मोनो फ्लोरो मीथेन) या फ्रीऑन-11:

- गुण :
 - गैर विषैले, गैर ज्वलनशील (ज्वलनशील), और गैर संक्षारक।

R-12 (डाइक्लोरो-डिफ्लुओरो मीथेन) या फ्रीऑन-12:

- गुण:
 - गैर-विषाक्त, गैर-ज्वलनशील, गैर-विस्फोटक, उच्च COP, और सबसे उपयुक्त शीतलक।

R-22 (मोनोक्लोरो - डिफ्लुओरो मीथेन) या फ्रीऑन -22:

- गुण:
 - गैर-विषैली , गैर-ज्वलनशील, गैर-विस्फोटक आवश्यक कम संपीडक विस्थापन।

127. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

HFC (हाइड्रोफ्लोरोकार्बन):

- HFC 134a में विभिन्न संघटनों में क्लोरीन परमाणु नहीं होते हैं।
- जबकि HFC में ओजोन अवक्षय क्षमता नहीं है, लेकिन उच्च ग्लोबल वार्मिंग क्षमता है।
- प्रशीतक की सर्विसिंग करते समय इसके उत्सर्जन को नियंत्रित करना होता है।
- HFC अब सामान्य परिस्थितियों में विषाक्त और गैर-ज्वलनशील है।
- इसलिए इसका उपयोग घरेलू और व्यावसायिक उपकरणों में किया जाता है।
- साथ ही HFC 134a, इसका वाष्पीकरण दबाव CFC-12 की तुलना में कम है और इसका संघनक दबाव अधिक है।
- HFCs खनिज तेलों के साथ मिश्रित नहीं होते हैं, इसलिए एक वैकल्पिक तेल विकसित किया जाता है जिसे पॉलिएस्टर स्नेहक, एक सिंथेटिक स्नेहक, (POE तेल) कहा जाता है।
- पॉलिएस्टर स्नेहक HFC के साथ मिश्रणीय है और HFC के संपीडक POE तेल के साथ अच्छी तरह से काम करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।
- HFC 134a को स्वतंत्र रूप से बाहर नहीं निकालना चाहिए, क्योंकि यह हवा में उच्च सांद्रता में कुछ परिस्थितियों में जल सकता है (ज्वलनशील)।

- साथ ही, सीधे संपर्क करने पर HFC 134a त्वचा में जलन पैदा करेगा।
- इसलिए HFC 134a के साथ काम करते समय इस्तेमाल किए जाने वाले हाथ के दस्ताने, चश्मे और शरीर को ढकने वाली ड्रेस का उपयोग करें।
- HFC 134a को उच्च सांद्रता में नहीं लेना चाहिए क्योंकि इससे घुटन हो सकती है क्योंकि 134a हवा से भारी है।
- धूम्रपान न करें और HFC 134a न जलाएं, यह संघटन के विषैले उत्पाद लाएगा।
- HFC134a सीमित शीतदंश देगा।
- उपयोग में न होने पर सिलेंडर वाल्व बंद करना सुनिश्चित करें।

128. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

रूम एयर कंडीशनर/विंडो टाइप एयर कंडीशनर:

- कमरे के एयर कंडीशनर को एक निर्माण कंपनी द्वारा दीवार के माध्यम से एक खिड़की में लगाने के लिए एक इकाई के रूप में डिजाइन और अस्सेम्बल किया गया है।
- यह बिना किसी डक्ट के बंद जगह में कंडीशनर हवा पहुंचाता है।

विंडो A/c के मुख्य कंपोनेंट इस प्रकार हैं:

- कंप्रेसर
- कंडेनसर
- फ़िल्टर ड्रायर
- कैपिलर ट्यूब
- एवापोरेटर

तापस्थापी :

- यह संपीडक को चालू और बंद करके कमरे के तापमान को नियंत्रित करता है।
- यह सेलेक्टर स्विच और OLP के बीच स्थिर किया गया है।
- जब कमरा गर्म हो जाता है और पूर्व निर्धारित स्थापन तक पहुँच जाता है तो तापस्थापी संपीडक चालू कर देता है।
- इस स्थापन को 'कट-इन' तापमान कहा जाता है।

- जैसे ही कंप्रेसर चलता है, A/C यूनिट कमरे को ठंडा करती है।
- जब कमरे का तापमान वांछित तापमान कम या 'कट-आउट' तक पहुँच जाता है तो तापस्थापी परिपथ से संपीडक को वियोजित कर देता है। संपीडक रुक जाता है।

सलेक्टर स्विच:

- सलेक्टर बटन चालू और बंद द्वारा नियंत्रित वातानुकूलन कम पंखा, उच्च पंखा, कम ठंडा और उच्च ठंडा एक आवश्यकता के रूप में चुना जा सकता है।

OLP :

- OLP में चालित धारा के साथ श्रेणी में तारों का प्रतिरोधक होता है।
- यदि धारा कर्ष बहुत अधिक (अधिभार) है, तो प्रतिरोधक गर्म हो जाएगा और परिपथ को तोड़ने के लिए द्वि धातु संपर्क का कारण बनेगा।

129. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

कैसेट माउंटेड स्प्लिट AC:

- जैसा कि नाम से पता चलता है, सीलिंग कैसेट A/C यूनिट को कमरे की सीलिंग या छत पर लगाया जाता है।
- यह निलंबित (या) फ्लोटिंग छत में सबसे प्रभावी है जहां इकाइयों को समायोजित करने के लिए जगह है।
- चूंकि ठंडी हवा फर्श की ओर गिरती है, इसमें समायोज्य थर्मोस्टैट्स और परिवर्तनीय गति वाले फैन होते हैं, प्रदूषकों और अन्य हानिकारक कणों की हवा को फिल्टर करने के लिए शुद्धिकरण फिल्टर का भी उपयोग किया जा सकता है, जिसका अर्थ है कि A/C वायु शोधक के रूप में दोहरा कार्य कर सकता है।
- सीलिंग कैसेट A/C यूनिट को पेशेवर रूप से स्थापित करने की आवश्यकता है।
- लाइनों को भवन के बाहर कंडेनसर से छत में कैसेट तक चलाने की आवश्यकता है, 50 फीट से अधिक दूर नहीं।

इनडोर और आउटडोर इकाइयों के स्थान का चयन:

- सुनिश्चित करें कि स्थापना इंस्टालेशन न्यूनतम आयामों का अनुपालन करती है और न्यूनतम और अधिकतम कनेक्टिंग पाइपिंग लंबाई और ऊंचाई में अधिकतम परिवर्तन को पूरा करती है।
- पूरे कमरे में उचित वायु प्रवाह सुनिश्चित करने के लिए, वायु प्रवेश और निकास अवरोधों से मुक्त होना चाहिए।
- कंडेनसेट को आसानी से और सुरक्षित रूप से निकाला जा सकता है।
- सभी कनेक्शन आसानी से बाहरी इकाई से बनाए जा सकते हैं।
- इनडोर यूनिट बच्चों की पहुंच से बाहर है।
- इकाई के पूर्ण भार और कंपन का चार गुना सामना करने के लिए पर्याप्त मजबूत संरचना होती है।
- सफाई के लिए फिल्टर तक आसानी से पहुंचा जा सकता है।
- नियमित रखरखाव के लिए अनुमति देने के लिए पर्याप्त खाली जगह छोड़ दें।
- कैसेट कॉइल को खराब करने वाले रसायनों के कारण इसे कपड़े धोने के कमरे में या स्विमिंग पूल में स्थापित न करें।

130. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

डायरेक्ट ऑन लाइन (डीओएल) स्टार्टर:

- डीओएल स्टार्टर 3-फेज इंडक्शन मोटर शुरू करने की एक विधि है।
- डीओएल स्टार्टर में, एक इंडक्शन मोटर सीधे इसके 3-फेज सप्लाई से जुड़ा होता है, और डीओएल स्टार्टर मोटर टर्मिनलों पर पूरी लाइन वोल्टेज लागू करता है।
- मोटर के साथ इस्तेमाल होने वाला डायरेक्ट ऑन लाइन स्टार्टर 51-69 एचपी है।

डीओएल स्टार्टर पर मोटर शुरू करने की विशेषताएं:

- उपलब्ध प्रारंभिक वर्तमान: 100%
- पीक स्टार्टिंग करंट: 6 से 8 गुना फुल लोड करंट
- पीक स्टार्टिंग टॉर्क: 100%

डीओएल स्टार्टर के लाभ:

- सबसे किफायती और सस्ता स्टार्टर
- स्थापित करने, संचालित करने और बनाए रखने में आसान

- सरल नियंत्रण सर्किटरी
- समझने में आसान और समस्या निवारण।
- यह स्टार्टिंग के समय 100% टॉर्क प्रदान करता है।
- स्टार्टर से मोटर तक केवल एक सेट केबल की आवश्यकता होती है।
- मोटर मोटर टर्मिनलों पर डेल्टा में जुड़ा हुआ है।

डीओएल इसके लिए उपयुक्त है:

- यदि मोटर का उच्च दबाव प्रवाह आपूर्ति सर्किट में अत्यधिक वोल्टेज ड्रॉप का कारण नहीं बनता है, तो सीधे लाइन स्टार्टर का उपयोग किया जा सकता है।
- डायरेक्ट ऑन लाइन स्टार्टर पर अनुमत मोटर का अधिकतम आकार इस कारण से आपूर्ति उपयोगिता द्वारा सीमित हो सकता है।
- उदाहरण के लिए, एक उपयोगिता के लिए ग्रामीण ग्राहकों को 10kW से बड़े मोटर्स के लिए कम-वोल्टेज स्टार्टर्स का उपयोग करने की आवश्यकता हो सकती है।
- डीओएल स्टार्टिंग का उपयोग कभी-कभी छोटे पानी के पंप, कम्प्रेसर, पंखे और कन्वेयर बेल्ट शुरू करने के लिए किया जाता है।

131. Answer: c

Explanation:

व्याख्या: Your Personal Exams Guide

कोल्ड स्टोरेज संयंत्र में प्रयुक्त प्रशीतक:

- अमोनिया
- R- 404A
- R- 407C
- R- 410A
- R-134a

R- 410A:

- R- 410A उद्योग में उपयोग किए जाने वाले सबसे महत्वपूर्ण HFC प्रशीतक में से एक है।
- R-410A 50 प्रतिशत R-32 और 50 प्रतिशत R-125 की निकट-एज़ोट्रोप रचना है।

- शोध से पता चला है कि नए एयर कंडीशनिंग सिस्टम में R-22 रेफ्रिजरेंट के लिए R-410A सबसे अच्छा प्रतिस्थापन है।
- अधिकांश प्रमुख आवासीय एयर कंडीशनिंग निर्माता पहले से ही R-410A उत्पाद श्रृंखला पेश करते हैं।
- अनुकूलित प्रणाली परीक्षण ने दिखाया है कि R-410A, R-22 की तुलना में उच्च प्रणाली दक्षता प्रदान करता है।
- R-22 की तुलना में R-410A 35 प्रतिशत अधिक ऊष्मा-स्थानांतरण गुणांक और 28 प्रतिशत की गिरावट के साथ वाष्पित हो जाता है।
- अतिरिक्त दबाव ड्रॉप के लिए आकार बदलने और बड़े पैमाने पर प्रवाह को बढ़ाने के लिए आवश्यक कॉइल सर्किट की संख्या को कम करके अतिरिक्त सिस्टम प्रदर्शन वृद्धि प्राप्त की गई है।
- उचित दबाव ड्राप को बनाए रखते हुए, उच्च घनत्व और दबाव भी छोटे-व्यास ट्यूबिंग के उपयोग की अनुमति देता है।
- क्योंकि R-410A का उपयोग करने वाले सिस्टम को विशेष रूप से कम ट्यूबिंग का उपयोग करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, R-410A एक बहुत ही लागत प्रभावी प्रशीतक के रूप में उभरा है।
- कम रेफ्रिजरेंट चार्ज और बेहतर चक्रीय प्रदर्शन के साथ कम सामग्री भी R-410A की वहनीयता में योगदान करती है। R-410A, R-22 की तुलना में 50 प्रतिशत अधिक दबाव पर काम करता है।
- इन इकाइयों को संभालने वाले किसी भी व्यक्ति को नए R-410A सिस्टम के तकनीकी पहलुओं पर प्रशिक्षण प्राप्त करना चाहिए, जिस समय वे इस नए रेफ्रिजरेंट के लिए उचित संयुक्त-ब्रेजन और महत्वपूर्ण रखरखाव युक्तियाँ देख सकते हैं।
- R-410A को मौजूदा उपकरणों के साथ रेट्रोफिट प्रशीतक के रूप में इस्तेमाल नहीं किया जा सकता है।
- इसका उपयोग केवल इसके लिए विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए नए उपकरण (कंप्रेसर सहित) में किया जाना चाहिए।
- मौजूदा R-22 कंप्रेसर इन उच्च दबावों के साथ उद्योग के डिज़ाइन मानकों को पूरा नहीं कर सकते हैं।

132. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

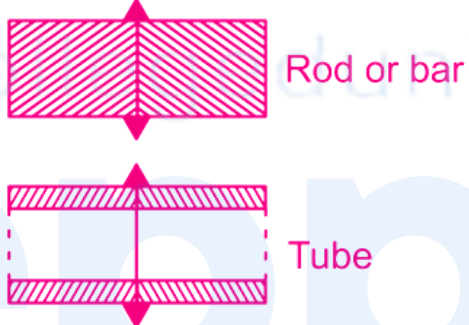
विभिन्न वेल्डन प्रतीक:

S. No.	form of weld	Sectional representation	Symbol
1.	Fillet		
2.	Square butt		
3.	Single-V butt		
4.	Double-V butt		
5.	Single-U butt		
6.	Double-U butt		
7.	Single bevel butt		
8.	Double bevel butt		

Your Personal Exams Guide

9.	Single-J butt		
10.	Double-J butt		
11.	Bead (edge or seal)		
12.	Stud		
13.	Sealing run		
14.	Backing run		
15.	Seam		

Your Personal Exams Guide

16.	Mashed seam		
17.	Stitch		
18.	Projection		
19.	Flash		

133. Answer: c

Explanation: Your Personal Exams Guide

व्याख्या:

ओम नियम:

- परिपथ के वैद्युतवाहक बल, धारा और प्रतिरोध के बीच संबंध ओम के नियम द्वारा दिया गया है।
- ओम का नियम कहता है कि परिपथ के किन्हीं दो बिंदुओं पर वोल्टेज (V) का अनुपात वर्तमान (I) के माध्यम से प्रवाहित होता है, बशर्ते कि भौतिक स्थितियाँ, अर्थात् तापमान, आदि स्थिर रहें।
- इस स्थिरांक को परिपथ के प्रतिरोध (R) के रूप में निरूपित किया जाता है।

$$\frac{V}{I} = \text{Constant}$$

$$\Rightarrow \frac{V}{I} = R$$

$$\Rightarrow V = I \times R$$

V = परिपथ पर लागू वोल्टेज, i = परिपथ के माध्यम से प्रवाहित होने वाली धारा, R = परिपथ का प्रतिरोध

134. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

गैस वेल्डन:

- गैस वेल्डन एक धातु जोड़ने की प्रक्रिया है जिसमें धातुओं को वेल्ड करने के लिए ईंधन गैसों और ऑक्सीजन का उपयोग किया जाता है।
- यह एक धातु से जुड़ने की प्रक्रिया भी है जिसमें धातु के किनारे के भाग जो जुड़ने की आवश्यकता होती है, ऑक्सीजन और एसिटिलीन जैसे एक या एक से अधिक गैस की लपटों के साथ सहसंयोजी उत्पादन करके उनके इंटरफेस पर गर्म होते हैं।
- वेल्डन प्रक्रिया जोड़ में भराव सामग्री के अनुप्रोग के साथ या बिना वेल्ड कर सकती है।
- इस प्रकार की वेल्डन को ऑक्सी-ईंधन गैस वेल्डन, ऑक्सी-एसिटिलीन वेल्डन और ऑक्सी वेल्डन के रूप में भी जाना जाता है।

गैस वेल्डन के लिए ऑक्सी-एसिटिलीन गैस फ्लेम का उपयोग किया जाता है क्योंकि:

- इसमें उच्च तापमान के साथ अच्छी तरह से नियंत्रित लौ है
- आधार धातु के उचित पिघलने के लिए लौ को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है
- यह आधार मेटल/वेल्ड की रासायनिक संरचना को नहीं बदलता है।

नीचे दी गई तीन अलग-अलग प्रकार की ऑक्सी-एसिटिलीन लौ को सेट किया जा सकता है:

- तटस्थ लौ
- ऑक्सीकरण लौ
- कार्बराइजिंग फ्लेम।

135. Answer: c

Explanation:

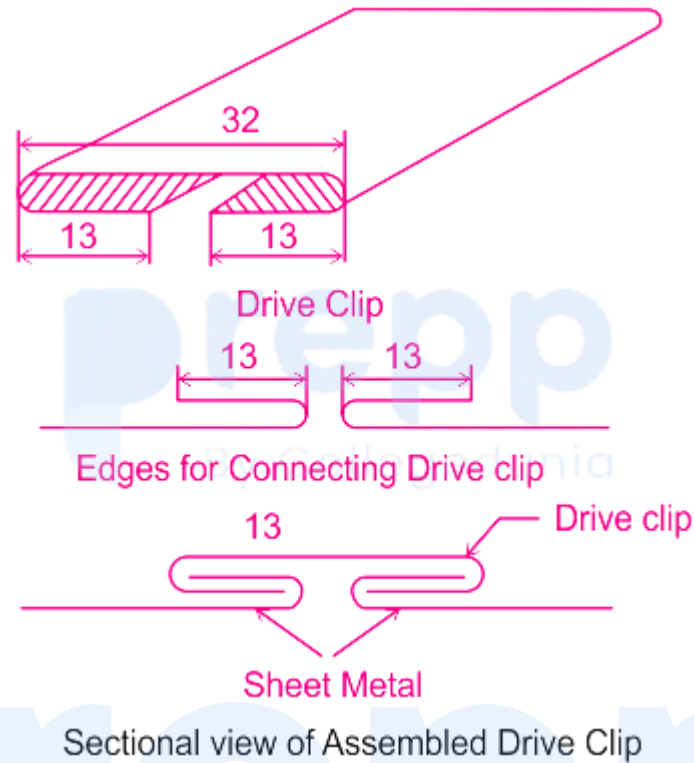
व्याख्या:

क्लीन जोड़:

- फोल्ड जोड़ किसी वस्तु के अभिन्न अंग होते हैं और उन सभी को स्थायी फिक्सर माना जाता है।
- क्लीट्स अनुप्रयोग और डिज़ाइन में भिन्न होते हैं और आमतौर पर बार फोल्डिंग मशीन में बनाए जाते हैं।
- सरल डिज़ाइन वाले क्लीट्स को मैनुअल रूप से मोड़ा जा सकता है।
- कनेक्ट किए जाने वाले घटक का एक नमूना बनाना एक अच्छा अभ्यास है।

ड्राइव स्लिप:

- ड्राइव स्लिप एक साधारण डिज़ाइन है जिसमें 'C' आकार के खंड में बनी धातु की पट्टी होती है।
- जोड़ने के लिए कार्य के प्रत्येक छोर पर स्थित सिलवटों पर क्लैट चलाकर जोड़ बनाया जाता है।
- ड्राइव स्लिप का उपयोग मुख्य रूप से डक्टवर्क की लंबाई में शामिल होने के लिए किया जाता है।
- जॉब के सिरों पर सिलवटों के ऊपर क्लैट चलाकर जोड़ को बस बनाया जाता है।
- हालाँकि, क्लैट जोड़ों में एक फोल्ड क्लैट सेक्शन होता है, जो जुड़ने के लिए आर्टिकल पर सिलवटों के साथ इंटरलॉक होता है और यदि आवश्यक हो तो इसे नष्ट किया जा सकता है।
- अबिंग क्लैट के अंतिम मोड़ों में जॉ को सम्मिलित करना एक अच्छा अभ्यास है।
- एक विकल्प जॉ को मोड़ना और जॉ को ब्लाइंड करके सुरक्षित करना और ब्लाइंड रिवेड्स से सुरक्षित करना है।
- इसी तरह का कोना फ़िनिश किया जा सकता है।
- डक्ट एंड डिज़ाइन के बदलाव से अतिरिक्त ताकत मिलेगी।
- एक उदाहरण में ड्राइव स्लिप का उपयोग चैनल के मुड़े हुए डक्ट सिरों को जोड़ने के लिए किया जा सकता है, जो एक स्टैंडिंग का आभास दे रहा है।



136. Answer: b

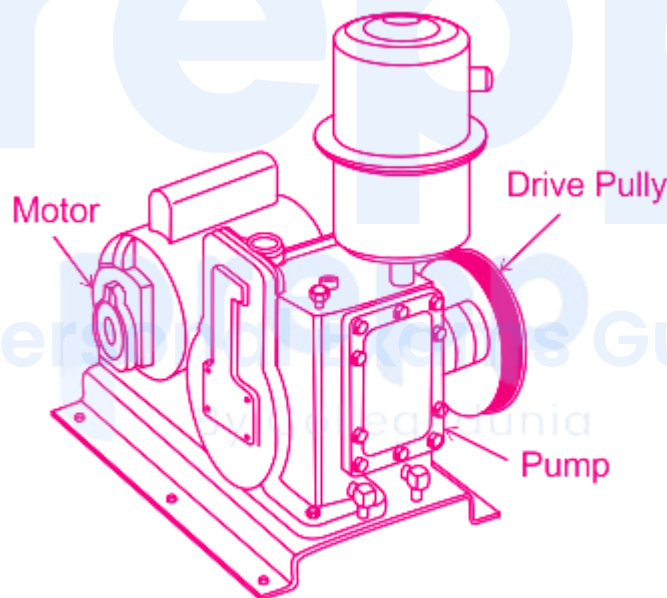
Explanation:

व्याख्या: Your Personal Exams Guide

निर्वात पंप:

- निर्वात पंप विद्युतयांत्रिक उपकरण हैं जिनका उपयोग प्रणाली में निर्वात उत्पन्न करने के लिए किया जाता है।
- इसमें दो मुख्य भाग होते हैं जो पंप और मोटर हैं।
- पंप एक मोटर द्वारा एक बेल्ट और पुली या सीधे युग्मित के माध्यम से संचालित होता है।
- निर्वात पंपों की दो महत्वपूर्ण रेटिंग होती हैं, cfm क्षमता और निर्वात की गहराई के माइक्रोन।
- क्यूबिक फीट प्रति मिनट (मीट्रिक इकाइयों में: सीएमएम, यानी क्यूबिक मीटर प्रति मिनट) या cfm वॉल्यूम विस्थापन को संदर्भित करता है, किसी भी दबाव अवकलन के खिलाफ पंप न करने पर पंप कितनी तेजी से हवा चला सकता है।
- जबकि निर्वात माइक्रोन से तात्पर्य है कि बंद पात्र के विरुद्ध नहीं खींचे जाने पर पंप द्वारा कितना गहरा निर्वात बनाया जा सकता है।

- एकल-चरण निर्वति पंप 200 माइक्रोन के निर्वति स्तर को प्राप्त करने में सक्षम है।
- यह पंप सभी वातानुकूलन और उपकरण सेवा कार्यों में उपयोग के लिए सबसे उपयुक्त है।
- एक वातानुकूलन प्रणाली में, 500 माइक्रोन की निर्वति स्थिति बनाने के लिए निर्वति पंप की आवश्यकता होती है।
- दो चरणों वाले पंप में, एक पंप सिस्टम से एक निर्वति खींचता है।
- उस पंप से निकलने वाले डिस्चार्ज को आंतरिक रूप से दूसरे चरण के चूषण में भेजा जाता है।
- इसी प्रकार तीन चरण वाले पंपों में दूसरे चरण का आउटपुट तीसरे चरण का इनपुट होगा।
- इस व्यवस्था से 10 माइक्रॉन के निर्वति प्राप्त किए जा सकते हैं।
- दो-चरण गहरे निर्वति पंप का उपयोग कम तापमान वाले अनुप्रयोगों में किया जाता है जब हवा और नमी को हटाना अधिक महत्वपूर्ण होता है।
- एक निर्वति गेज एक उपकरण है जिसका उपयोग इकाई के खाली होने पर निर्वति के स्तर को दिखाने के लिए किया जाता है।
- निर्माण 'बोरडॉन ट्यूब' प्रकार का होगा और विभिन्न व्यास (डायल) में उपलब्ध होगा।
- यह निर्वति गेज कुछ निर्वति पंप में ही बनाया जा सकता है।
- यह प्रशीतक चार्जिंग स्टेशनों के साथ भी उपलब्ध है।



Two Stage Belt Drive Vacuum Pump

137. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

कैसेट माउंटेड स्प्लिट एसी:

- सीलिंग कैसेट A/C यूनिट, जैसा कि नाम से पता चलता है, कमरे की सीलिंग या छत में लगाया जाता है।
- यह निलंबित (या) फ्लोटिंग छत में सबसे प्रभावी है जहां इकाइयों को समायोजित करने के लिए जगह है।
- चूंकि ठंडी हवा फर्श की ओर गिरती है, इसमें समायोज्य थर्मोस्टैट्स और चर गति वाले पंखे होते हैं, प्रदूषकों और अन्य हानिकारक कणों की हवा को फिल्टर करने के लिए शुद्धिकरण फिल्टर का भी उपयोग किया जा सकता है, जिसका अर्थ है कि ए/सी वायु शोधक के रूप में दोहरा कार्य कर सकता है।
- सीलिंग कैसेट ए/सी यूनिट को पेशेवर रूप से स्थापित करने की आवश्यकता है।
- लाइनों को भवन के बाहर कंडेनसर से छत में कैसेट तक चलाने की आवश्यकता है, 50 फीट से अधिक दूर नहीं।
- पंपिंग विधि का उपयोग करके कैसेट इकाई से संघनित पानी निकाला जाता है।

इनडोर और आउटडोर इकाइयों के स्थान का चयन:

- सुनिश्चित करें कि इंस्टालेशन न्यूनतम आयामों का अनुपालन करती है और न्यूनतम और अधिकतम कनेक्टिंग पाइपिंग लंबाई और ऊंचाई में अधिकतम परिवर्तन को पूरा करती है।
- पूरे कमरे में उचित वायु प्रवाह सुनिश्चित करने के लिए, वायु प्रवेश और निकास अवरोधों से मुक्त होना चाहिए।
- कंडेनसेट को आसानी से और सुरक्षित रूप से निकाला जा सकता है।
- सभी कनेक्शन आसानी से बाहरी इकाई से बनाए जा सकते हैं।
- इनडोर यूनिट बच्चों की पहुंच से बाहर है।
- इकाई के पूर्ण भार और कंपन का चार गुना सामना करने के लिए पर्याप्त प्रबल संरचना।
- स्व के लिए फिल्टर तक आसानी से पहुंचा जा सकता है।
- नियमित रखरखाव के लिए अनुमति देने के लिए पर्याप्त खाली जगह छोड़ दें।
- कैसेट कॉइल को खराब करने वाले रसायनों के कारण इसे कपड़े धोने के कमरे में या स्विमिंग पूल में स्थापित न करें।

138. Answer: b

Explanation:

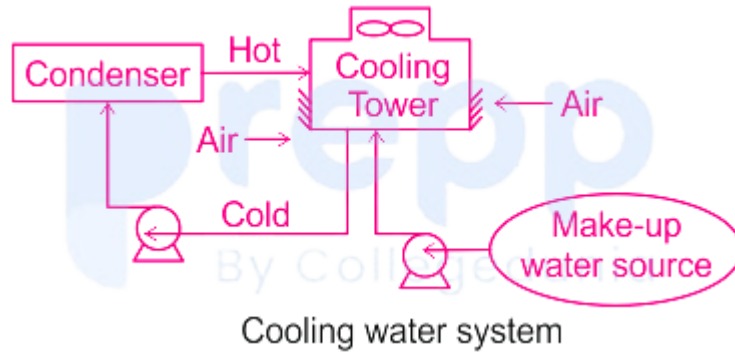
व्याख्या:

कूलिंग टावर:

- कूलिंग टावर प्रशीतन और वातानुकूलन प्लांट्स का एक बहुत ही महत्वपूर्ण हिस्सा हैं।
- वे ठंडे पानी से निम्न-श्रेणी की ऊष्मा को दूर करने के अपेक्षाकृत सस्ते और भरोसेमंद साधन का प्रतिनिधित्व करते हैं।
- मेक-अप जल स्रोत का उपयोग वाष्पीकरण में खोए हुए पानी को फिर से भरने के लिए किया जाता है।
- द्रवणित्र से गर्म पानी को कूलिंग टॉवर में भेजा जाता है।
- पानी कूलिंग टॉवर से बाहर निकल जाता है और आगे ठंडा करने के लिए कंडेनसर या अन्य इकाइयों में वापस भेज दिया जाता है।
- एक कूलिंग टॉवर पानी के तापमान को नम बल्ब के तापमान के करीब कम कर देता है।
- शुष्क बल्ब तापमान रुद्धोष्म संतृप्ति का तापमान है।
- यह हवा के प्रवाह के संपर्क में आने वाले नम थर्मामीटर बल्ब द्वारा इंगित तापमान है।

कूलिंग टॉवर प्रकार:

- कूलिंग टावर दो मुख्य श्रेणियों में आते हैं:
 1. नेचुरल ड्राफ्ट
 2. मैकेनिकल ड्राफ्ट
- प्राकृतिक ड्राफ्ट टावर मीडिया के माध्यम से हवा पेश करने के लिए बहुत बड़ी ठोस चिमनियों का उपयोग करते हैं।
- इन टावरों के बड़े आकार के कारण, इन्हें आम तौर पर $45000 \text{ m}^3/\text{hr}$ से ऊपर जल प्रवाह दर के लिए उपयोग किया जाता है।
- मैकेनिकल ड्राफ्ट टावर परिचालित पानी के माध्यम से हवा को प्रणोदित करने या चूसने के लिए बड़े फैन का उपयोग करते हैं।
- पानी भरने वाली सतहों पर नीचे गिरता है, जो पानी और हवा के बीच संपर्क समय को बढ़ाने में मदद करता है इससे दोनों के बीच ऊष्मा स्थानांतरण को अधिकतम करने में मदद मिलती है।
- मैकेनिकल ड्राफ्ट टावरों की शीतलन दर उनके पंखे के व्यास और संचालन की गति पर निर्भर करती है।



139. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

शुष्कक/निर्जलीकरण (फ़िल्टर शुष्क):

- एक (फ़िल्टर शुष्क) डीहाइड्रेटर को प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए जब फ़िल्टर भरा हुआ हो तो एक नया मोटर कंप्रेसर स्थापित किया जाता है।

डिहाइड्रेटर (फ़िल्टर शुष्क) का उद्देश्य:

निर्जलीकरण (फ़िल्टर शुष्क) एक दोहरे उद्देश्य की पूर्ति करता है:

1. सबसे पहले, वे सिस्टम में हो सकने वाले किसी भी कण को बाहर निकालने का कार्य करते हैं।
2. डिहाइड्रेटर (फ़िल्टर शुष्क) का दूसरा कार्य प्रशीतक का शुष्कन है जिसका मतलब यह नहीं है कि यह तरल को हटाता है लेकिन यह पानी को अवशोषित करता है और रखता है जो सिस्टम को एक साथ रखे जाने पर ठीक से हटाया नहीं जा सकता था।

डिहाइड्रेटर (फ़िल्टर शुष्क):

- केशिका नली में जिस छिद्र से द्रव गुजरता है वह आमतौर पर बहुत छोटा होता है और आसानी से अवरुद्ध हो सकता है।
- एक तरल प्रवाह को रोकने के लिए, फ़िल्टर शुष्क में छोटे कणों या गंदगी को फँसाने के लिए डिज़ाइन किया गया एक बहुत अच्छा फ़िल्टर होता है जो केशिका में अवरोध पैदा कर सकता है।
- फ़िल्टर तत्व के बाद एक जलशुष्कक (शुष्कन एजेंट) होता है जिसमें पानी को अवशोषित करने की उच्च क्षमता होती है जो अन्यथा केशिका को जम कर अवरुद्ध कर देगा।

जलशुष्कक:

- जलशुष्कक शुष्कन वाले एजेंट हैं जिनका उपयोग डिहाइड्रेटर्स (फिल्टर ड्रायर) में किया जाता है।
- फ्रीऑन समूह गैसों में सिलिका जेल का उपयोग शुष्कन वाले एजेंट आणविक छलनी के रूप में किया जाता था, सक्रिय एल्यूमिना विभिन्न प्रशीतकों के अनुसार प्रशीतन क्षेत्र में उपयोग किया जाने वाला अन्य जलशुष्कक है।
- वे नमी के अत्यधिक अवशोषक हैं।

140. Answer: a

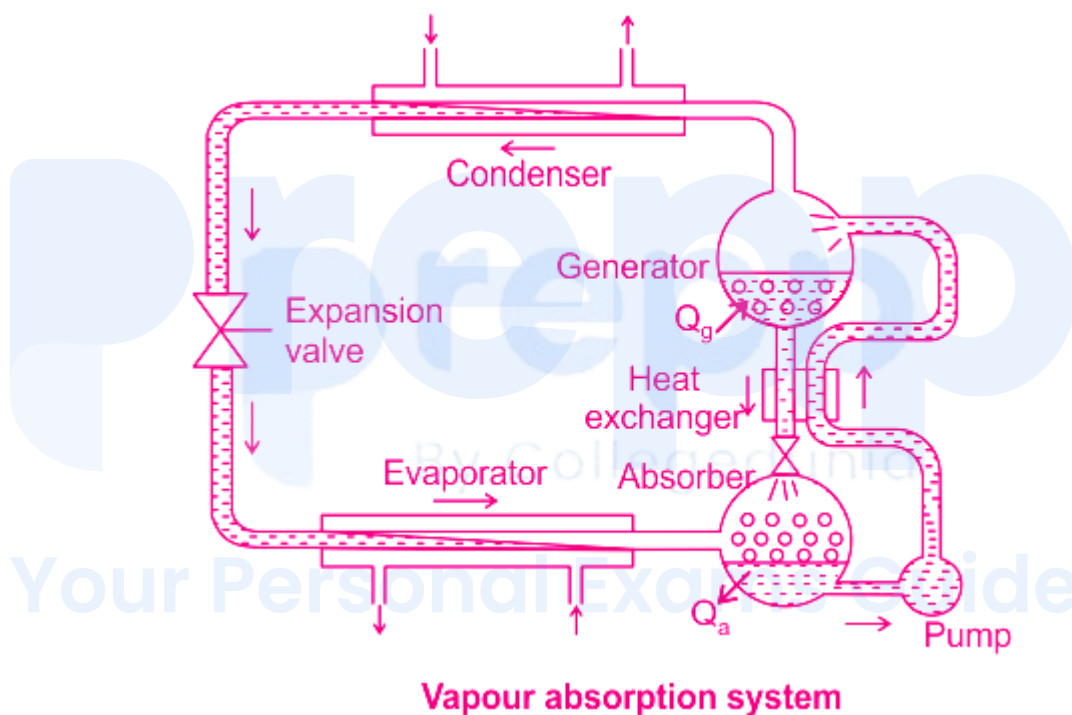
Explanation:

व्याख्या:

मूल वाष्प अवशोषण प्रशीतन प्रणाली:

- मूल अवशोषण चक्र में दो तरल पदार्थ अवशोष्य या शीतलक और अवशोषक नियोजित होते हैं
- शीतलक के रूप में सबसे सामान्य तरल पानी/अमोनिया और अवशोषक के रूप में लिथियम ब्रोमाइड/पानी हैं
- इन तरलों को अवशोषक चक्र में पृथक और पुनःसंयोजित किया जाता है
- अवशोषण चक्र में निम्न-दाब वाली शीतलक वाष्प ऊष्मा की बड़ी मात्रा को मुक्त करते हुए अवशोषक में अवशोषित होती है (अवशोषक दबाव उद्वाष्पक दबाव के समान होता है)
- द्रव शीतलक/अवशोषक विलयन को एक उच्च-संचालन दबाव वाले जनरेटर में पंप किया जाता है जो विद्युतीय द्रुतशीतक के लिए शीतलक को संपीड़ित करने की तुलना में काफी कम बिजली का उपयोग करता है
- ऊष्मा को गैस बर्नर, वाष्प, गर्म पानी या गर्म गैसों से उच्च दाब वाले जनरेटर में संवर्धित किया जाता है
- संवर्धित ऊष्मा के कारण शीतलक अवशोषक से मुक्त होता है और इसका वाष्पीकरण होता है
- वाष्प एक संघनित्र में प्रवाहित होती है जहाँ ऊष्मा का अस्वीकरण होता है और एक उच्च दबाव वाले तरल में संघनित होती है
- तरल को फिर विस्तार वाल्व के माध्यम से उद्वाष्पक में निम्न दबाव तक थ्रोटल किया जाता है जहाँ यह ऊष्मा को अवशोषित करके वाष्पित होता है और उपयोगी प्रशीतन प्रदान करता है
- शेष तरल शोषक, जनरेटर में, एक वाल्व के माध्यम से गुजरता है, जहाँ इसका दबाव कम हो जाता है, और फिर बाष्पीकरणकर्ता से लौटने वाले कम दबाव वाले सर्द वाष्प के साथ पुनः संयोजित किया जाता है ताकि चक्र को दोहराया जा सके।

- वाष्प अवशोषण प्रणाली में, ऊर्जा इनपुट ऊष्मा के रूप में दी जाती है।
- जबकि वाष्प संपीड़न प्रणाली में बिजली से चलने वाली इलेक्ट्रिक मोटर से यांत्रिक कार्य के रूप में एनर्जी इनपुट दिया जाता है।
- अपशिष्ट ऊष्मा या मुक्त ऊर्जा प्रभावी रूप से वाष्प अवशोषण प्रशीतन चक्र में उपयोग की जाती है।
- इस प्रकार, वाष्प अवशोषण प्रणाली निम्न श्रेणी की ऊष्मीय ऊर्जा जैसे अपशिष्ट ऊष्मा या सौर ऊर्जा पर कार्य करती है।
- वाष्प अवशोषण चक्र में संपीड़क द्वारा निम्न को प्रतिस्थापित किया जाता है
 - अवशोषक
 - पंप
 - जनित्र या विअवशोषक



141. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

डीप फ्रीज़र:

- डीप फ्रीजर प्रशीतित कक्ष हैं, जिनका उपयोग आवश्यक तापमान स्तरों पर खराब होने वाले खाद्य उत्पादों (मांस उत्पादों, डेयरी उत्पादों) को संग्रहित करने के लिए किया जाता है। (-10°C से -30°C)।

एक डीप फ्रीजर का कार्य:

- वाष्पित्र आंतरिक लाइनर को बहुत बारीकी से लपेटता है।
- यूनिट ऑपरेशन के दौरान, प्रशीतक द्रव्य एक केशिका ट्यूब के माध्यम से वाष्पित्र में बहता है।
- जैसे कि वाष्पित्र ट्यूब कैबिनेट के अंदर की लाइनिंग से जुड़ा होता है, जब प्रशीतक द्रव्य वाष्पित्र कुंडली से होकर बहता है, तो कक्ष की पूरी सतह ठंडी हो जाती है।
- और सभी प्रशीतक द्रव्य वाष्पित हो जाते हैं जब तक यह बाष्पीकरणीय ट्यूबों से गुजरता है।
- कोई भी बचा हुआ तरल प्रशीतक द्रव्य वाष्पित्र कुंडली के अंत में रखे संचायक में बहता है।

विभिन्न प्रकार के डीप फ्रीजर:

डीप फ्रीजर को तीन प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है:

- चेस्ट-प्रकार डीप फ्रीजर
- अपराइट फ्रीजर
- डिस्प्ले डीप फ्रीजर

चेस्ट प्रकार डीप फ्रीजर:

- चेस्ट-प्रकार फ्रीजर का लाभ यह है कि चेस्ट-प्रकार फ्रीजर में बहुत ठंडी हवा हर बार ढक्कन खोलने पर छलकती नहीं है।
- यह कैबिनेट में प्रवेश करने वाली नमी की काफी मात्रा को नियंत्रित करता है।
- कैबिनेट खोले जाने पर वायु परिवर्तन कम होते हैं।
- इसलिए अधिकांश चेस्ट-प्रकार फ्रीजर में मैनुअल डिफ्रॉस्ट होता है (महीने में चार बार आवश्यक)।
- चेस्ट टाइप डीप फ्रीजर में फोर्स्ड टाइप एयर कूल्ड कंडेंसर का इस्तेमाल किया जाता है।
- लंबी अवधि के ठंड के लिए संरक्षण के लिए तापमान -15 डिग्री सेल्सियस से -25 डिग्री सेल्सियस के बीच है।
- स्टोरेज में भोजन को जमने के लिए त्वरित हिमीकरण के माध्यम से ठंडी हवा को प्रणोदित परिसंचरण द्वारा बाहर लाया जाता है।

142. Answer: c

Explanation:

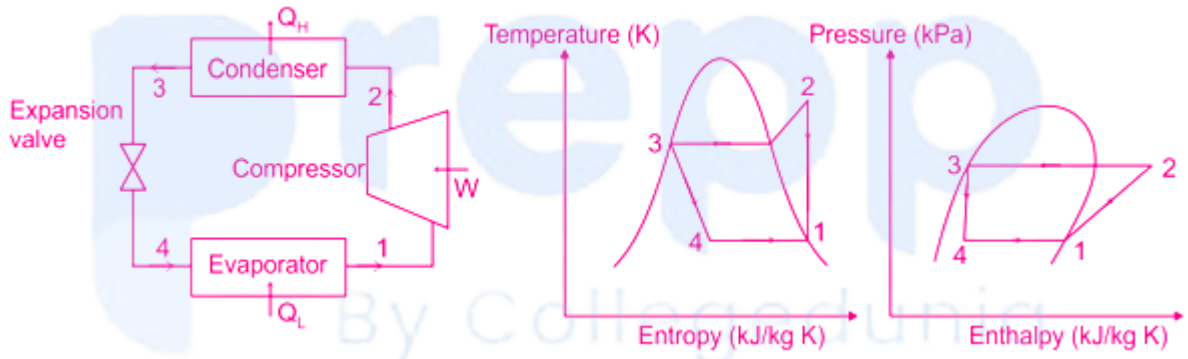
व्याख्या:

विस्तार वाल्व:

- यह एक शीतलक नियंत्रण उपकरण है जिसका उपयोग प्रशीतन नियंत्रण उपकरण प्रणाली में प्रशीतन के दबाव को बदलने के लिए किया जाता है।
- वाष्प संपीड़न चक्र पर कार्य करने वाले घरेलू शीतलक विस्तार उपकरण के रूप में एक केशिका ट्यूब का उपयोग करते हैं।
- बाष्पीकरणकर्ता में शीतलक कम तापमान पर वाष्पित होने के लिए कम दबाव में होना चाहिए।
- संघनक इकाई में तरल प्रशीतक अपेक्षाकृत हल्के दबाव में होता है।
- ताकि इकाई स्वचालित रूप से संचालित हो, स्वचालित शीतलक प्रवाह नियंत्रण का उपयोग किया जाना चाहिए।
- यह नियंत्रण तरल रेखा और बाष्पीकरणकर्ता के बीच सर्किट में रखा जाता है, अर्थात् बाष्पीकरणकर्ता से पहले।
- यह बाष्पीकरणकर्ता में तरल रेखा में हल्के दबाव को कम दबाव में कम कर देता है।
- उचित प्रशीतन प्राप्त करने के लिए तरल लाइन में सर्द नियंत्रण उपकरण का उपयोग किया जाता है।
- इसका कार्य उच्च दबाव वाले तरल को कम दबाव वाले तरल प्रशीतक में बदलना और बाष्पीकरणकर्ता को वांछित मात्रा में तरल प्रशीतक की आपूर्ति करना है।

मुख्य विस्तार वाल्व हैं:

- स्वचालित विस्तार वाल्व
- थर्मोस्टैटिक विस्तार वाल्व
- इलेक्ट्रॉनिक विस्तार वाल्व
- निम्न-पार्श्व फ्लोट वाल्व
- उच्च-पार्श्व फ्लोट वाल्व
- स्तर मास्टर नियंत्रण



143. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

चालन:

- माध्यम के एक कण से दूसरे कण में ऊर्जा के संचरण की प्रक्रिया जिसमें कण एक दूसरे के सीधे संपर्क में होते हैं।
- उच्च गतिज ऊर्जा का एक क्षेत्र ऊष्मीय ऊर्जा को निम्न गतिज ऊर्जा क्षेत्र की ओर स्थानांतरित करता है।
- उच्च गति वाले कण मंद गति से गतिमान कणों से टकराते हैं, फलस्वरूप मंद गति वाले कण अपनी गतिज ऊर्जा में वृद्धि करते हैं।
- यह ऊष्मा स्थानांतरण का एक विशिष्ट रूप है और भौतिक संपर्क के माध्यम से होता है।

संवहन:

- एक सतह और विभिन्न तापमानों वाले गतिमान द्रव के बीच स्थानांतरित ऊष्मा ऊर्जा को संवहन के रूप में जाना जाता है।
- वास्तव में, यह अणुओं के प्रसार और आयतनी गति का संयोजन है।
- सतह के पास द्रव का वेग कम होता है, और प्रसार हावी होता है।
- सतह से कुछ दूरी पर आयतनी गति प्रभाव को बढ़ाता है और हावी होता है।

विकिरण:

- विकिरण के माध्यम से ऊष्मा का स्थानांतरण मुख्य रूप से अवरक्त क्षेत्र में विद्युत चुम्बकीय तरंगों के रूप में होता है।
- किसी पिंड द्वारा उत्सर्जित विकिरण उसके संघटक अणुओं के ऊष्मीय विक्षोभ का परिणाम होता है।
- विकिरण ऊष्मा स्थानांतरण को 'कृष्णिका' के संदर्भ में वर्णित किया जा सकता है।
- कृष्णिका को एक ऐसे पिंड के रूप में परिभाषित किया गया है जो अपनी सतह पर पड़ने वाले सभी विकिरणों को अवशोषित कर लेता है।
- विकिरण में ऊष्मा स्थानांतरण तेज होता है।

144. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

प्रशीतन:

- प्रशीतन को किसी पदार्थ से या किसी स्थान से ऊष्मा हटाने की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसके परिणामस्वरूप आसपास का तापमान कम हो जाता है।
- प्रशीतन प्रणाली वाष्प संपीड़न चक्र पर काम करती है।

चक्र चार चरणों में कार्य करता है:

1. दबाव
2. संघनन
3. विस्तार
4. वाष्पीकरण

द्रवणित्र का कार्य:

- द्रवणित्र का कार्य अतितापित उच्च दाब प्रशीतक वाष्प से ऊष्मा को हटाना है और वाष्प को एक उप-शीत उच्च दाब प्रशीतक द्रव में द्रवणित करना है।
- यह पंखे द्वारा चूसी गई वायुमण्डलीय वायु से पारित करके और द्रवणित्र के माध्यम से बाहर निकाला या चूसा जाता है।
- यह वायु तप्त प्रशीतक से ऊष्मा लेती है और प्रशीतक को ठंडा करके द्रव कर देती है।
- एक द्रवणित्र प्रणाली में द्रवणित्र तापमान और दबाव को कम करता है।

वाष्प संपीड़न प्रशीतन प्रणाली के घटक:

संपीड़क:

- निम्न दबाव और निम्न तापमान पर वाष्प बाष्पीकरणकर्ता से संपीड़क में प्रवेश करती है जहां इसे उच्च दबाव और उच्च तापमान पर संकुचित किया जाता है।
- इस उच्च दबाव और तापमान वाष्प प्रशीतक को डिस्चार्ज वाल्व के माध्यम से कंडेनसर में छोड़ा जाता है।

द्रवणित्र :

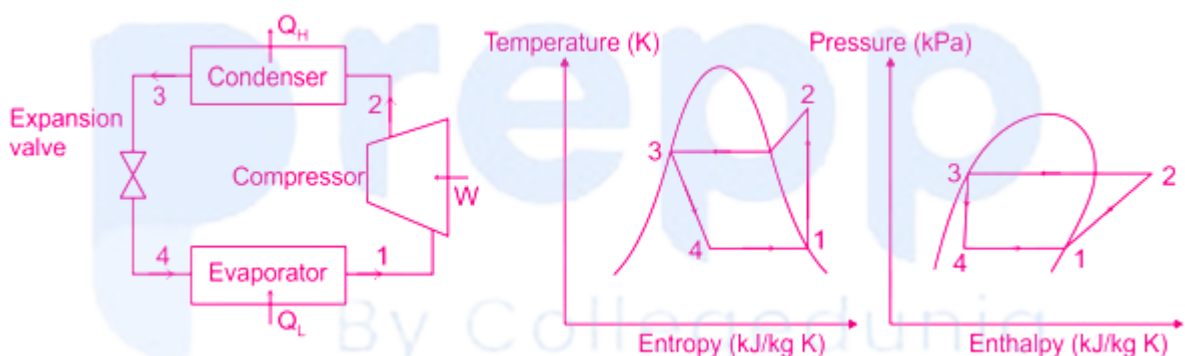
- द्रवणित्र या कूलर में पाइप के कॉइल होते हैं जिसमें उच्च दबाव और तापमान वाष्प प्रशीतक को ठंडा और संघनित किया जाता है।
- द्रवणित्र से गुजरते समय रेफ्रिजरेंट अपनी गुप्त ऊष्मा को आसपास के संघनक माध्यम को देता है जो सामान्य रूप से हवा या पानी होता है।

विस्तार वाल्व:

- इसे थ्रॉटल वाल्व भी कहा जाता है। इसका कार्य उच्च दबाव और तापमान के तहत तरल प्रशीतक को इसके माध्यम से पारित करने की अनुमति देना है जहां यह तापमान और दबाव को कम करता है।

बाष्पीकरण:

- इसमें पाइप के कुंडल भी होते हैं जिसमें कम दबाव और तापमान पर तरल-वाष्प प्रशीतक को वाष्पित किया जाता है और कम दबाव और तापमान पर वाष्प प्रशीतक में परिवर्तित किया जाता है।



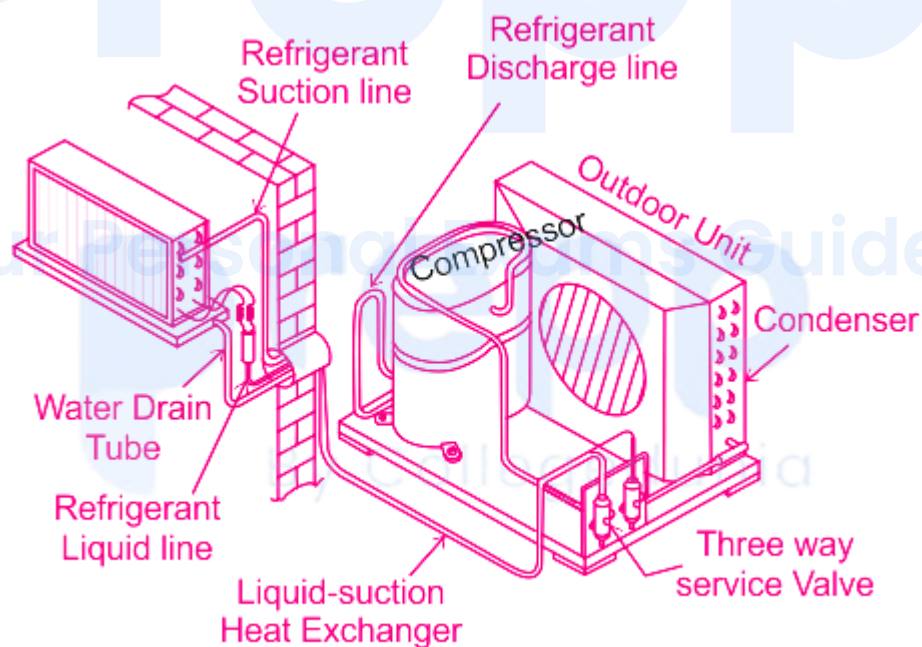
145. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

स्प्लिट AC:

- स्प्लिट एसी का मतलब है कि वातानुकूलक प्रणाली दो अलग-अलग इकाइयों से बना है।
- वायु शीतल संघनित्र इकाई जिसे संपीडक इकाई कहा जाता है, वातानुकूलित क्षेत्र के बाहर रखा जाता है जबकि वायु-हैंडलिंग इकाई उस कमरे के अंदर होती है जहां एसी लगा होता है।
- एक स्प्लिट एसी में, संपीडक और द्रवणित्र बाहरी इकाई का भाग होते हैं जबकि बाष्पीकरणीय कुंडल इनडोर एयर हैंडलिंग यूनिट का भाग होते हैं।
- एक नॉर्मल स्प्लिट एसी स्थिर-स्पीड संपीडक पर काम करता है।
- वांछित तापमान के आधार पर यह कई बार पुनरारंभ होता है।
- इस प्रकार के एसी का दोष यह है कि यह शोर, अत्यधिक शीतलन और एसी की कम अवधि को जन्म दे सकता है।



Parts of A Split Air Conditioner

स्प्लिट एसी के घटक:

संघनित्र:

- द्रवणित्र का कार्य अतितापित उच्च दाब प्रशीतक वाष्प से ऊष्मा को हटाना है और वाष्प को एक उप-शीत उच्च दाब प्रशीतक द्रव में द्रवणित करना है।
- घरेलू वातानुकूलक के लिए शीतलन माध्यम वायु होता है।

विस्तार उपकरण:

- एक विस्तार उपकरण द्रवणित्र और बाष्पीकरणकर्ता के बीच एक लिंक है।
- केशिका ट्यूब घरेलू विभाजन इकाइयों में एक विस्तार उपकरण है।
- केशिका ट्यूब बंद चक्र के दौरान चूषण और डिस्चार्ज साइड प्रेशर के समतुल्यता की अनुमति देता है, इसका उपयोग CSR (कैपेसिटर स्टार्ट एंड रन) और PSC (परमानेंट स्प्लिट कैपेसिटर) परिपथ और संपीडक मोटर्स पर कार्य कर रहे संपीडक के साथ किया जा सकता है जो कम प्रारंभिक बलाघूर्ण प्रदान करते हैं।

तरल लाइन ड्रायर फिल्टर:

- लिक्विड लाइन ड्रायर फिल्टर का कार्य सिस्टम में नमी को अवशोषित करना है।
- यह बाहरी कणों जैसे तांबे की बर्त, गंदगी, धूल आदि को भी छानता है।
- यह विस्तार यंत्र को बर्फ (नमी) या अन्य कणों के कारण अवरुद्ध होने से बचाता है।
- यह संपीडक को धातु की बर्त या धूल आदि के कारण होने वाले नुकसान से भी बचाता है।

वाष्पीकरणकर्ता:

- बाष्पीकरणकर्ता का कार्य ठंडा होने वाले क्षेत्र से ऊष्मा को दूर करना और इसे वांछित तापमान पर बनाए रखना है। हमेंटिक सिस्टम में बाष्पीकरणकर्ता के विभिन्न प्रकार के निर्माण उपयोग में हैं।

तरल चूषण ऊष्मा विनियामक:

- एक तरल चूषण ऊष्मा विनियामक में कम तापमान वाली रिटर्न गैस उच्च तापमान वाले तरल से ऊष्मा उठाती है, जिससे सब-कूलिंग बढ़ जाती है और फ्लैशिंग कम हो जाती है। इससे सिस्टम की क्षमता बढ़ने की उम्मीद है। इस प्रक्रिया के दौरान संपीडन चूषण में सुपरहीट बढ़ जाता है, जिससे गैस की विशिष्ट मात्रा भी बढ़ जाती है।

चूषण लाइन संचायक:

- एक चूषण लाइन संचायक तरल प्रशीतक को कम लोड स्थितियों के तहत संपीडक में प्रवेश करने से रोकता है।

फैन, फैन मोटर, ब्लोअर:

- पंखे, पंखे की मोटर और ब्लोअर का कार्य डिज़ाइन के अनुसार कंडेनसर और बाष्पीकरणकर्ता पर आवश्यक मात्रा में वायु प्रवाह प्रदान करना है। इन घटकों का चयन बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि फैन-कूल्ड कंडेनसर या बाष्पीकरणकर्ता पर वायु प्रवाह में किसी भी परिवर्तन का इन कॉइल्स की क्षमता पर बड़ा प्रभाव पड़ता है।

प्रशीतक ठ्यूबिंग:

- स्प्लिट वातानुकूलक में, वाष्पित्र इकाई और द्रवणन इकाई प्रशीतक नलिका तंत्र से जुड़े होते हैं। संयोजित नलिका तंत्र, बेंड आदि में दाब ह्रास को कम करने के लिए द्रवणक इकाई को यथासंभव निकट रखा जाना चाहिए। द्रवणक इकाई को वाष्पित्र इकाई की तुलना में उच्च स्तर पर चढ़ाने से बचा जाना चाहिए, यदि अन्य विकल्प उपलब्ध हैं, तो संपीडक में तेल की वापसी आसान हो जाती है।

146. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

कार AC में प्रेशर स्विच:

- यह एसी सिस्टम का सुरक्षा उपकरण है।
- इस स्विच का उपयोग संपीडक को रोकने के लिए किया जाता है यदि डायफ्राम द्वारा प्रशीतन चक्र में अत्यधिक उच्च या निम्न निर्वहन दबाव का पता लगाया जाता है।
- वायु प्रशीतन प्रेशर में डुअल फंक्शन प्रेशर स्विच का उपयोग किया जाता है।
- लो प्रेशर कट आउट: $2.1 + 0.3$ पर, ऑफ $2.0 + 0.2 \text{ Kg/cm}^2$
- हाई प्रेशर कट आउट: $26 + 3.0$ पर, ऑफ $32 + 2.0 \text{ Kg/cm}^2$
- प्रशीतन चक्र में कम निर्वहन दबाव यानी प्रशीतन के संघनक दबाव में A/C के संचालन के दौरान सिस्टम में गैस रिसाव के कारण अत्यधिक कमी हो जाती है।
- लो प्रेशर स्विच संचालित होता है और संघनित्र को असंयोजित करता है।
- यदि एसी के संचालन के दौरान संघनित्र के बंद होने या खराब ठंडा होने के कारण प्रशीतन चक्र में डिस्चार्ज प्रेशर बहुत अधिक बढ़ जाता है, तो सिस्टम के पुर्जों के फटने की संभावना होती है।
- उच्च दबाव स्विच संचालित होता है और कंप्रेसर को असंयोजित करता है और किसी भी क्षति को रोकता है।

147. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

HFC 134a रेफ्रिजरेंट के साथ CFC से भरे रेफ्रिजरेटर की रेड्रोफिटिंग:

- रेड्रोफिट एक ऐसी प्रक्रिया है जहां एक दोषपूर्ण सीएफसी (सीएफसी-11, सीएफसी-12) सिस्टम रेफ्रिजरेटर को यांत्रिक फिटिंग को परिवर्तित करके और एहतियाती कदम उठाकर एचएफसी 134ए चार्ज सिस्टम में बदला जा सकता है।
- CFC-12 सिस्टम को HFC-134a सिस्टम में रेड्रोफिट करते समय, फिटिंग एडेप्टर और एक लेबल को स्थापित या प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए।
- सीएफसी उपकरणों को एचएफसी में वापस लगाने की सलाह नहीं दी जाती है, क्योंकि उच्च लागत में अधिकांश घटक प्रतिस्थापन शामिल होते हैं।
- सबसे पहले, एचएफसी के साथ रेड्रोफिट किए जाने वाले रेफ्रिजरेटर का उपयोग करें।
- यदि वर्तमान सीएफसी से भरा सिस्टम अच्छी स्थिति में है; CFC से HFC रेफ्रिजरेंट में रेड्रोफिट करने की आवश्यकता नहीं है।
- और अगर रेफ्रिजरेटर में कोई समस्या है जहां सीलबंद इकाई को खोलना पड़ता है (गैस की कमी, गैस लीक या फिल्टर ड्राइवरो के अवरुद्ध होने की स्थिति में)। निम्नलिखित प्रक्रियाओं और सावधानियों को लेना होगा।
- वैक्यूम पंप, और रिकवरी मशीन जैसे उपयोग किए जाने वाले उपकरण स्वतंत्र होने चाहिए (अलग उपकरण जैसे वैक्यूम पंप और रिकवरी मशीन को एचएफसी यूनिट के लिए आवंटित किया जाना है)।
- चार्जिंग और तेल चार्ज करने के लिए उपयोग किए जाने वाले होज और उपकरण एचएफसी इकाई के लिए अलग होने चाहिए क्योंकि ये उपकरण सीएफसी या एचसी का उपयोग करने वाली अन्य इकाइयों के साथ उपयोग किए जाने पर दूषित हो जाते हैं।
- इसके अलावा, एचएफसी में उपयोग किया जाने वाला तेल हाइड्रोस्कोपिक (उच्च नमी अवशोषक) होता है।
- इसलिए औजारों और उपकरणों का उपयोग करते समय कड़ी सतर्कता और एकाग्रता बरतनी चाहिए।
- अब पियर्स वाल्व को चार्ज लाइन से जोड़ दें और रिकवरी मशीन को चार्ज लाइन से कनेक्ट करें और सिस्टम में सीएफसी 12 को पंप करें।
- ट्यूबिंग कटर का उपयोग करके खुली तांबे की ट्यूबों को काटकर कंप्रेसर (लेग बोल्ट और मोटर लीड को हटाकर) निकालें।

- कंडेनसर, केशिका ट्यूब और फिल्टर छलनी को भी बाहर निकाल दें।
- सिस्टम में नमी को प्रवेश करने से रोकने के लिए घटकों और सिस्टम के कॉपर ट्यूबिंग के सभी सिरों को तुरंत प्लग करें।
- और एक नए कंप्रेसर के साथ बदलें जिसमें पॉलिएस्टर तेल स्नेहक और कंप्रेसर का विस्थापन थोड़ा बड़ा और कंप्रेसर के अंदर हो।
- कुछ प्लास्टिक सामग्री एचएफसी और पीओई तेल के साथ अच्छी तरह से काम करती हैं।
- अब पर्याप्त दबाव के साथ सूखे नाइट्रोजन का उपयोग करके बाष्पीकरणकर्ता को फ्लश करें और सिरों को प्लग करें।
- 20% अतिरिक्त बड़े नए कंडेनसर के साथ बदलें और सिस्टम से कनेक्ट करने से पहले सूखे नाइट्रोजन के साथ फ्लश करें।
- नए विकसित केशिका कटर का उपयोग करके, मौजूदा आकार से 20% बड़ा एक नया केशिका ट्यूब काट लें।
- केशिका को सूखी नाइट्रोजन से फ्लश करें और इसे तुरंत टांक कर सिस्टम से जोड़ दें।
- यहां नए फिल्टर ड्राइवर का उपयोग किया जाता है (आणविक छलनी प्रकार) जिसमें नमी को अवशोषित करने की क्षमता अधिक होती है और आणविक छलनी फिल्टर ड्राइवरों पर विचार नहीं किया जाता है जैसा कि सीएफसी-12 में प्रयुक्त सिलिका जेल ड्रायर के मामले में होता है।
- नए फिल्टर को सिस्टम से कनेक्ट करें और सभी जोड़ों को ब्रेक करें और पर्याप्त दबाव देकर और साबुन के घोल का उपयोग करके सिस्टम में लीक की जांच करके शुष्क नाइट्रोजन का उपयोग करके सिस्टम पर दबाव डालें। और 100% सुनिश्चित करें कि सिस्टम में कोई रिसाव न हो।

148. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

स्प्लिट AC :

- स्प्लिट AC का अर्थ है कि वातानुकूलित प्रणाली दो अलग-अलग इकाइयों से बना है।
- वायु-शीतन द्रवणन इकाई जिसे संपीडक इकाई कहा जाता है, वातानुकूलित क्षेत्र के बाहर रखा जाता है जबकि वायु-व्यवस्थापन इकाई उस कमरे के अंदर होती है जहां AC लगा होता है।
- एक स्प्लिट AC में, संपीडक और द्रवणन बाहरी इकाई का भाग होते हैं जबकि वाष्पनिक कुंडली अंतस्थ वायु व्यवस्थापन इकाई का भाग होते हैं।
- एक साधारण स्प्लिट AC निश्चित चाल संपीडक पर कार्य करता है।

- वांछित ताप के आधार पर यह कई बार पुनरारंभ होता है।
- इस प्रकार के एसी का दोष यह है कि यह शोर, अत्यधिक शीतलन और एसी की कम अवधि को जन्म दे सकता है।

स्प्लिट एसी के घटक:

द्रवणित्र :

- द्रवणित्र का कार्य अतितापित उच्च दाब प्रशीतक वाष्प से ऊष्मा को हटाना है और वाष्प को एक उप-शीत उच्च दाब प्रशीतक द्रव में द्रवणित करना है।
- घरेलू वातानुकूलक के लिए शीतलन माध्यम वायु होता है।
- स्प्लिट वातानुकूलक में क्षरण की ज्यादातर संभावना स्वेज जोड़ से होती है।
- **स्प्लिट एयर कंडीशनर में लीकेज की ज्यादातर संभावना स्वेज जॉइंट से होती है।**
- स्वेजन प्रशीतक के लिए ACR (वातानुकूलन और प्रशीतन) कॉपर नलिका तंत्र के साथ-साथ साहुल के लिए उपयोग किए जाने वाले नरम कॉपर नलिका तंत्र पर उपयोग की जाने वाली एक विधि है।
- नलिका तंत्र रन में ब्रेजित या सोल्डर जोड़ों की मात्रा को कम करने के लिए स्वेजन किया जाता है।
- ब्रेजित जोड़ जो बाहरी द्रवणित्र इकाई के ठीक बगल में हैं, उनमें क्षरण होने की अधिक संभावना होती है क्योंकि इकाई में संपीडक से कंपन के कारण संयुक्त विफलता के कारण एक खराब ब्रेजित जोड़ क्षरण शुरू कर सकता है।

विस्तार उपकरण:

- एक विस्तार उपकरण द्रवणित्र और बाष्पीकरणकर्ता के बीच एक लिंक है।
- केशिका ट्यूब घरेलू विभाजन इकाइयों में एक विस्तार उपकरण है।
- केशिका ट्यूब बंद चक्र के दौरान चूषण और डिस्चार्ज साइड प्रेशर के समतुल्यता की अनुमति देता है, इसका उपयोग CSR (कैपेसिटर स्टार्ट एंड रन) और PSC (परमानेंट स्प्लिट कैपेसिटर) परिपथ और संपीडक मोटर्स पर कार्य कर रहे संपीडक के साथ किया जा सकता है जो कम प्रारंभिक बलाघूर्ण प्रदान करते हैं। .

तरल लाइन ड्रायर फिल्टर:

- लिक्विड लाइन ड्रायर फिल्टर का कार्य सिस्टम में नमी को अवशोषित करना है।
- यह बाहरी कणों जैसे तांबे की बर्त, गंदगी, धूल आदि को भी छानता है।
- यह विस्तार यंत्र को बर्फ (नमी) या अन्य कणों के कारण अवरुद्ध होने से बचाता है।
- यह संपीडक को धातु की बर्त या धूल आदि के कारण होने वाले नुकसान से भी बचाता है।

वाष्पीकरणकर्ता:

- वाष्पीकरणकर्ता का कार्य ठंडा होने वाले क्षेत्र से ऊष्मा को दूर करना और इसे वांछित तापमान पर बनाए रखना है। हर्मेटिक सिस्टम में वाष्पीकरणकर्ता के विभिन्न प्रकार के निर्माण उपयोग में हैं।

तरल चूषण ऊष्मा विनियामक:

- एक तरल चूषण ऊष्मा विनियामक में कम तापमान वाली रिटर्न गैस उच्च तापमान वाले तरल से उष्मा उठाती है, जिससे सब-कूलिंग बढ़ जाती है और फ्लैशिंग कम हो जाती है। इससे सिस्टम की क्षमता बढ़ने की उम्मीद है। इस प्रक्रिया के दौरान संपीड़न चूषण में सुपरहीट बढ़ जाता है, जिससे गैस की विशिष्ट मात्रा भी बढ़ जाती है।

चूषण लाइन संचायक:

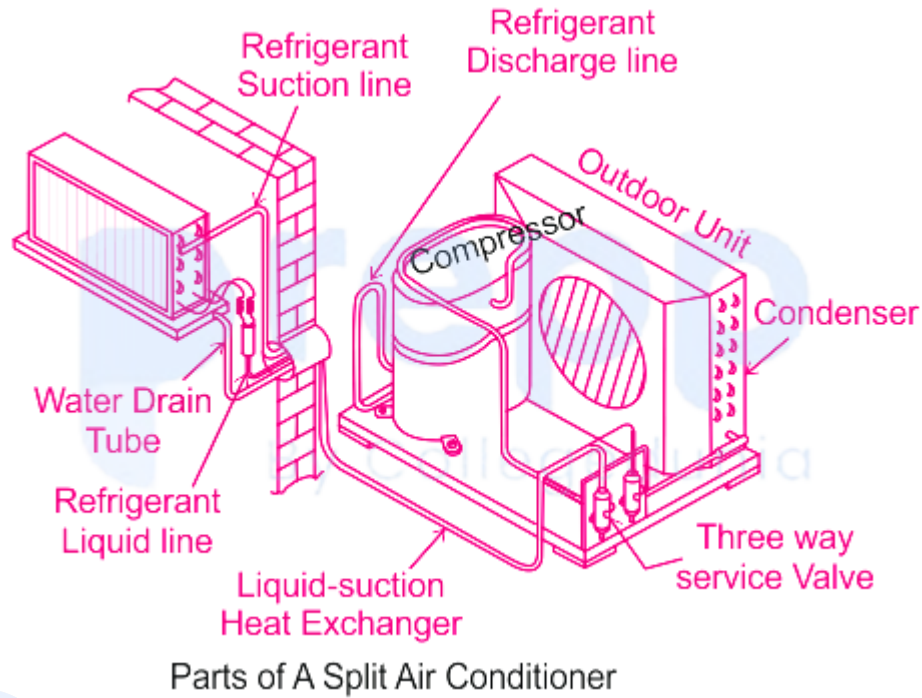
- एक चूषण लाइन संचायक तरल प्रशीतक को कम लोड स्थितियों के तहत संपीडक में प्रवेश करने से रोकता है।

फैन, फैन मोटर, ब्लोअर:

- पंखे, पंखे की मोटर और ब्लोअर का कार्य डिजाइन के अनुसार कंडेनसर और वाष्पीकरणकर्ता पर आवश्यक मात्रा में वायु प्रवाह प्रदान करना है। इन घटकों का चयन बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि फैन-कूल्ड कंडेनसर या वाष्पीकरणकर्ता पर वायु प्रवाह में किसी भी परिवर्तन का इन कॉइल्स की क्षमता पर बड़ा प्रभाव पड़ता है।

प्रशीतक ठ्यूबिंग:

- स्प्लिट वातानुकूलक में, वाष्पित्र इकाई और द्रवणन इकाई प्रशीतक नलिका तंत्र से जुड़े होते हैं। संयोजित नलिका तंत्र, बेंड आदि में दाब ह्रास को कम करने के लिए द्रवणक इकाई को यथासंभव निकट रखा जाना चाहिए। द्रवणक इकाई को वाष्पित्र इकाई की तुलना में उच्च स्तर पर चढ़ाने से बचा जाना चाहिए, यदि अन्य विकल्प उपलब्ध हैं, तो संपीडक में तेल की वापसी आसान हो जाती है।



149. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

रिसाव परीक्षण की विधियाँ:

इलेक्ट्रॉनिक रिसाव डिटेक्टर:

- यह प्रकार अत्यधिक संवेदनशील है और बैटरी द्वारा संचालित होता है।
- एक जांच या ट्यूब के माध्यम से खींची गई हवा के संपर्क में आने वाले प्लग-इन तत्व द्वारा प्रशीतक को महसूस किया जाता है।
- इसका दबाव एक फ्लैशिंग लैम्प और श्रव्य 'बीप या बज़' या एक मीटर रीडिंग द्वारा इंगित किया जाएगा, प्रत्येक गति या तीव्रता में बढ़ रहा है क्योंकि अधिक प्रशीतक तत्व के ऊपर से गुजरता है।
- स्प्लिट ए/सी कंडेनसर स्थापित इकाई के रिसाव की जांच करने का सबसे अच्छा तरीका एक इलेक्ट्रॉनिक रिसाव डिटेक्टर है।
- हलाइड टॉर्च और इलेक्ट्रॉनिक रिसाव डिटेक्टर का यूरेथेन इन्सुलेशन के आसपास उपयोग करना मुश्किल है।

- चूंकि यूरेथेन प्रशीतक का उपयोग विस्तारक के रूप में करता है, ऐसे डिटेक्शन डिवाइस हर समय लीक ट्रेस दिखाते हैं।
- इस मामले में, साबुन का बुलबुला परीक्षण सबसे अच्छा है।

सल्फर कैंडल:

- यह अमोनिया सर्द वाष्प के लिए लागू है।
- जब यह अमोनिया वाष्प युक्त हवा के संपर्क में आता है, तो यह अमोनियम क्लोराइड या अमोनियम सल्फाइड का एक सफेद बादल छोड़ता है।
- इस पद्धति की खामी यह है कि इसका उपयोग लीकेज का पता लगाने के लिए नहीं किया जा सकता है।

लिटमस पेपर:

- यह अमोनिया पर भी लागू होता है।
- जब यह अमोनिया वाष्प के संपर्क में आता है, नम लाल लिटमस पेपर नीला हो जाता है।
- इस पद्धति की कमी यह है कि इसका उपयोग किसी भी हलोजन परिवार के प्रशीतक के साथ नहीं किया जा सकता है।

बुलबुला परीक्षण:

- पाइप और फिटिंग पर सबसे आम क्षेत्रों में इस पद्धति का पालन किया जाता है।
- साबुन का पानी (साबुन और पानी का मिश्रण) गैस/वाष्प/हवा से निकलने वाले बुलबुलों के बनने से रिसाव के स्थानों को इंगित करेगा।
- इस पद्धति का दोष वायुमंडलीय दबाव (1.01325 बार) से अधिक प्रणाली के दबाव पर लागू होता है।
- जब परीक्षण विलयन कम तापमान पर लागू होते हैं, तो कम दबाव (वायुमंडलीय स्तर से नीचे) सक्रान लाइनें काफी नुकसान पहुंचा सकती हैं; जिसके कारण परीक्षण विलयन को सिस्टम में खींचा जा सकता है।

हालीडे टेस्ट लैंप/हालीडे टॉर्च:

- इस तरह के रिसाव का पता लगाने का उपयोग प्रोपेन, ब्यूटेन, या मिथाइलेटेड स्पिरिट जैसे ईंधन द्वारा फ्लूरो-कार्बन प्रशीतक लीक का पता लगाने के लिए किया जाता है जो ईंधन टैंक में भरा होता है।
- ईंधन टैंक एक स्थिर और नियंत्रित दबाव पर दबाव वाले ईंधन की आपूर्ति करता है और एक जेट ईंधन को बर्नर में प्रवेश करता है।

- जब जलाया जाता है, तो बर्नर की लौ को हवा में ऑक्सीजन द्वारा समर्थित किया जाता है जो संवेदन जांच के रूप में उपयोग की जाने वाली ट्यूब के माध्यम से खींचा जाता है।
- रिसाव परीक्षण किए जाने वाले जोड़ों या सतहों पर जांच को धीरे-धीरे पारित किया जाता है।
- यदि कोई फ्लोरो-कार्बन प्रशीतक ट्यूब में खींचा जाता है, तो बर्नर तत्व के ऊपर से गुजरने वाली गैस की मात्रा के आधार पर लैंप की लौ का रंग हरा या नीला हो जाएगा।

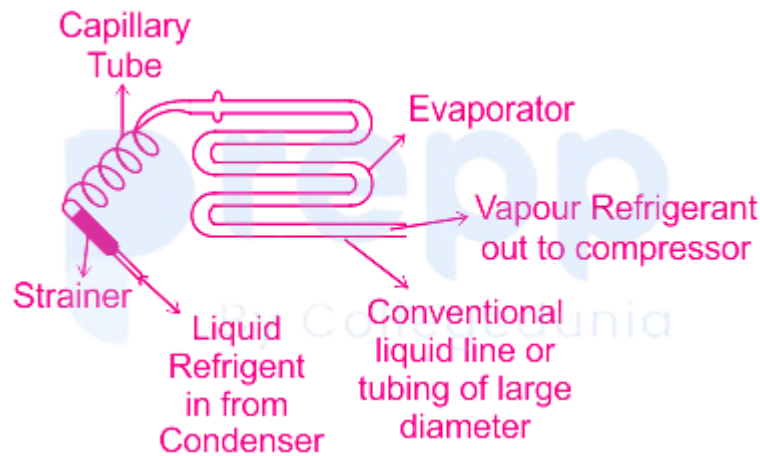
150. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

विस्तार वाल्व:

- यह एक शीतलक नियंत्रण उपकरण है जिसका उपयोग प्रशीतन नियंत्रण उपकरण प्रणाली में प्रशीतन के दबाव को बदलने के लिए किया जाता है।
- वाष्प संपीड़न चक्र पर कार्य करने वाले घरेलू शीतलक विस्तार उपकरण के रूप में एक केशिका ट्यूब का उपयोग करते हैं।
- बाष्पीकरणकर्ता में शीतलक कम तापमान पर वाष्पित होने के लिए कम दबाव में होना चाहिए।
- संघनक इकाई में तरल प्रशीतक अपेक्षाकृत हल्के दबाव में होता है।
- ताकि इकाई स्वचालित रूप से संचालित हो, स्वचालित शीतलक प्रवाह नियंत्रण का उपयोग किया जाना चाहिए।
- यह नियंत्रण तरल रेखा और बाष्पीकरणकर्ता के बीच सर्किट में रखा जाता है, अर्थात् बाष्पीकरणकर्ता से पहले।
- यह बाष्पीकरणकर्ता में तरल रेखा में हल्के दबाव को कम दबाव में कम कर देता है।
- उचित प्रशीतन प्राप्त करने के लिए तरल लाइन में सर्द नियंत्रण उपकरण का उपयोग किया जाता है।
- इसका कार्य उच्च दबाव वाले तरल को कम दबाव वाले तरल प्रशीतक में बदलना और बाष्पीकरणकर्ता को वांछित मात्रा में तरल प्रशीतक की आपूर्ति करना है।



मुख्य विस्तार वाल्व हैं:

- स्वचालित विस्तार वाल्व
- थर्मोस्टाटिक विस्तार वाल्व
- इलेक्ट्रॉनिक विस्तार वाल्व
- निम्न-पार्श्व फ्लोट वाल्व
- उच्च-पार्श्व फ्लोट वाल्व
- स्टर मास्टर नियंत्रण

151. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

प्रत्यक्ष(डायरेक्ट) ऑनलाइन (DOL) स्टार्टर:

- A DOL स्टार्टर 3-फेज प्रेरण(इंडक्शन) मोटर को शुरू करने की एक विधि है।
- DOL स्टार्टर में, एक प्रेरण मोटर सीधे उसके 3-फेज आपूर्ति के साथ संयोजित होती है, और DOL स्टार्टर मोटर टर्मिनलों पर पूरी लाइन वोल्टेज लागू करता है।

DOL स्टार्टर पर मोटर प्रवर्तन(स्टार्टिंग) अभिलक्षण:

- उपलब्ध प्रारंभिक धारा: 100%
- चरम स्टार्टिंग धारा: 6 से 8 गुना पूर्ण भार धारा
- चरम स्टार्टिंग बलआघूर्ण: 100%

DOL स्टार्टर की कार्यप्रणाली:

- DOL स्टार्टर का मुख्य भाग रिले कुंडली है।
- यांत्रिक रिले DOL स्टार्टर के साथ फिट बैठता है।
- आम तौर पर इसे आने वाले आपूर्ति वोल्ट से एक फेज स्थिर प्राप्त होता है।
- जब कुंडली दूसरे फेज रिले कुंडली को सक्रिय करता है और संपर्ककर्ता का चुंबक इसके कारण विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है, तो संपर्ककर्ता का प्लंजर गतिमान हो जाएगा और स्टार्टर का मुख्य संपर्क बंद हो जाएगा और सहायक अपनी स्थिति बदल देगा।

DOL स्टार्टर के लाभ:

- सबसे किफायती और सस्ता स्टार्टर है।
- स्थापित करने, संचालित करने और रखरखाव करने में आसान होता है।
- सरल नियंत्रण परिपथिकी
- समझने में आसान और ट्रबलशूट
- यह स्टार्टिंग के समय 100% बलआघूर्ण प्रदान करता है।
- स्टार्टर से मोटर तक केवल एक सेट केबल की आवश्यकता होती है।
- मोटर टर्मिनलों पर डेल्टा में मोटर जुड़ी हुई होती है।

DOL निम्न के लिए उपयुक्त है:

- एक प्रत्यक्ष ऑनलाइन स्टार्टर का उपयोग किया जा सकता है यदि मोटर की उच्च अन्तः धारा आपूर्ति परिपथ में अत्यधिक वोल्टेज पात का कारण नहीं बनती है।
- इस कारण से प्रत्यक्ष ऑन लाइन स्टार्टर पर अनुमत मोटर का अधिकतम आकार आपूर्ति उपयोगिता द्वारा सीमित किया जा सकता है।
- उदाहरण के लिए, एक उपयोगिता के लिए ग्रामीण ग्राहकों को 10 kW से बड़ी मोटर के लिए निम्न-वोल्टेज स्टार्टर्स का उपयोग करने की आवश्यकता हो सकती है।
- DOL स्टार्टिंग का उपयोग कभी-कभी छोटे पानी के पंप, कम्प्रेसर, पंखे और कन्वेयर बेल्ट स्टार्ट करने के लिए किया जाता है।

152. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

द्रवणित्र का विशल्कन:

- जल शीतित द्रवणित्र में उपयोग किए जाने वाले पानी में हमेशा एक निश्चित मात्रा में खनिज और अन्य बाहरी पदार्थ होते हैं जो इसके स्रोत पर निर्भर करते हैं।
- ये सामग्रियां द्रवणित्र जल नलिका की अंदरूनी सतह पर निक्षेप जमा करते हैं। इसे जल दूषण कहते हैं।
- निक्षेप ट्यूबों को विद्युतरोधित करता है, ऊष्मा हस्तांतरण दर को कम करता है, और जल प्रवाह को प्रतिबंधित करता है।
- इन निक्षेपों को रासायनिक रूप से हटाने की प्रक्रिया को विशल्कन के रूप में जाना जाता है।
- जल शीतित द्रवणित्र में परिसंचरण जल की गुणवत्ता लगभग हर जगह परिवर्ती होती है।
- यह संभव है कि उपयोग किया गया पानी उन नलियों के अंदर संक्षारण और पपड़ी(स्केल) जमा कर सकता है जहां पानी परिसंचरित होता है।
- पपड़ी(स्केल) का आवरण तप्त गैस से पानी में ऊष्मा के हस्तांतरण को रोकता है।
- इस प्रकार इसके कारण तप्त गैस संघनित नहीं होगी (दाबोच्चता दाब में वृद्धि होती है)।
- यह मध्यम शीतलन (संयंत्र के टन भार) पर शीतलन प्रभाव को कम करता है।

विशल्कन की विधि:

- सुनिश्चित करें कि अंतर्गम(इनलेट) और निकास(आउटलेट) वाल्व खोले गए हैं और द्रवणित्र पर लगाए गए अंतर्गम(इनलेट) और निकास(आउटलेट) पानी के दाब गेज के बीच फिर से दाब पात का संकेत दिया गया है।
- द्रवणित्र के अंतर्गम(इनलेट) पाइप पर लगे थर्मामीटर में अंतर्गम(इनलेट) पानी के पाठ्यांक(रीडिंग) की जाँच करें।
- इसे परिवेश के तापमान को पढ़ना चाहिए।
- द्रवणित्र के निकास(आउटलेट) पाइप पर लगे निकास(आउटलेट) थर्मामीटर पर पाठ्यांक(रीडिंग) की जांच करें।
- इसे अंतर्गम(इनलेट) पानी के तापमान से 5°C ऊपर पढ़ना चाहिए।
- यदि यह 5°C से नीचे पढ़ता है और संपीडक का निस्सरण दाब प्रचालन(ऑपरेटिंग) दाब से अधिक है।
- प्रचालन(ऑपरेटिंग) दाब का निरीक्षण करें।
- अपनी हथेली रखकर तरल निकास(आउटलेट) पाइप को महसूस करें।
- आपको पाइप का तापमान परिवेश या 2°C अधिक महसूस होना चाहिए।
- यदि यह निम्न है तो द्रवणित्र को विशल्कन की आवश्यकता है, सुनिश्चित करें कि प्रणाल(सिस्टम) ओवरचार्ज नहीं है।

153. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

प्रशीतन:

- प्रशीतन को किसी पदार्थ से या किसी स्थान से ऊष्मा हटाने की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसके परिणामस्वरूप आसपास का तापमान कम हो जाता है।
- प्रशीतन प्रणाली वाष्प संपीड़न चक्र पर काम करती है।

चक्र चार चरणों में कार्य करता है:

- संपीड़न
- संघनन
- प्रसार
- वाष्पन

वाष्प संपीड़न प्रशीतन प्रणाली के घटक:

संपीड़क:

- निम्न दाब और निम्न तापमान पर वाष्प वाष्पित्र से संपीड़क में प्रवेश करती है जहां इसे उच्च दाब और उच्च तापमान पर संपीड़ित किया जाता है।
- इस उच्च दाब और तापमान पर वाष्प प्रशीतक द्रव्य को निस्सरण वाल्व के माध्यम से द्रवणित्र में छोड़ा जाता है।

द्रवणित्र:

- द्रवणित्र या कूलर में पाइप की कुंडलियाँ होती हैं जिसमें उच्च दाब और तापमान पर वाष्प प्रशीतक द्रव्य को ठंडा और संघनित किया जाता है।
- द्रवणित्र से गुजरते समय प्रशीतक द्रव्य अपनी गुप्त ऊष्मा को आसपास के द्रवण माध्यम को देता है जो सामान्य रूप से हवा या पानी होता है।

अभिग्राही:

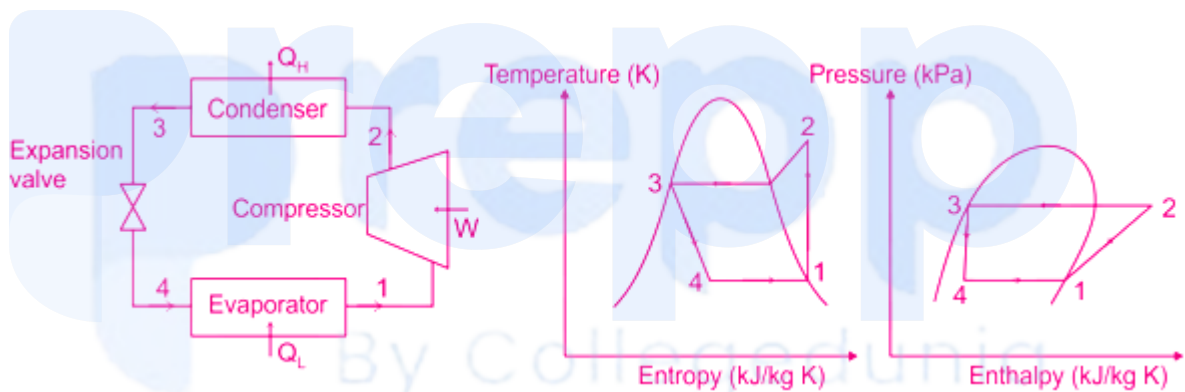
- द्रवणित्र से संघनित तरल प्रशीतक द्रव्य को अभिग्राही के रूप में जाने वाले बर्तन में संग्रहित किया जाता है, जहाँ से इसे प्रसार वाल्व के माध्यम से वाष्पित्र को आपूर्ति की जाती है।

प्रसार वाल्व :

- इसे थ्रॉटल वाल्व भी कहा जाता है।
- इसका कार्य उच्च दाब और तापमान के अंतर्गत तरल प्रशीतक द्रव्य को इसके माध्यम से पारित करने की अनुमति देना है जहाँ यह तापमान और दाब को कम करता है।
- प्रशीतन चक्र में प्रसार उपकरण का स्थान अभिग्राही और वाष्पित्र के बीच होता है।

वाष्पित्र :

- इसमें पाइप की कुंडलियाँ भी होती हैं जिसमें निम्न दाब और तापमान पर तरल-वाष्प प्रशीतक द्रव्य को वाष्पित किया जाता है और निम्न दाब और तापमान पर वाष्प प्रशीतक द्रव्य में परिवर्तित किया जाता है।



154. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

HFC 134a प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेंट) के साथ CFC से भरे प्रशीतक(रेफ्रिजरेटर) की रेट्रोफिटिंग:

- रेट्रोफिट एक ऐसी प्रक्रिया है जहाँ एक दोषपूर्ण CFC (CFC -11, CFC -12) प्रणाली प्रशीतक(रेफ्रिजरेटर) को यांत्रिक फिटिंग को परिवर्तित करके और एहतियाती कदम उठाकर HFC 134a आवेशित प्रणालीमें बदला जा सकता है।

- वातानुकूलन प्रणाली के बेहतर निष्पादन के लिए आवेशन(चार्जिंग) की भारण विधि की सिफारिश की जाती है।
- CFC-12 प्रणाली को HFC-134a प्रणाली में रेट्रोफिटिंग करते समय, फिटिंग अनुकूलन(एडाप्टर) और एक लेबल को स्थापित या प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए।
- CFC उपकरणों को HFC में रेट्रोफिट करने की सलाह नहीं दी जाती है, क्योंकि उच्च लागत में अधिकांश घटक का प्रतिस्थापन शामिल होता है।
- निम्नलिखित प्रक्रियाओं और सावधानियों को लेना होगा।
- निर्वार्ति(वैक्यूम) पंप, और प्राप्ति(रिकवरी) मशीन जैसे उपयोग किए जाने वाले उपकरण स्वतंत्र होने चाहिए (पृथक उपकरण जैसे निर्वार्ति(वैक्यूम) पंप और प्राप्ति(रिकवरी) मशीन को HFC यूनिट के लिए आवंटित किया जाना है)।
- आवेशन(चार्जिंग) और तेल आवेशन(चार्जिंग) करने के लिए उपयोग किए जाने वाले होज़ और उपकरण HFCs यूनिट के लिए पृथक होने चाहिए क्योंकि ये उपकरण CFC या HCs का उपयोग करने वाली अन्य इकाइयों के साथ उपयोग किए जाने पर क्रॉस दूषित हो जाते हैं।
- इसके अलावा, HFCs में उपयोग किया जाने वाला तेल आर्द्रताग्राही (उच्च आर्द्रता अवशोषक) होता है।
- इसलिए औजारों और उपकरणों का उपयोग करते समय कड़ी सतर्कता और एकाग्रता बरतनी चाहिए।
- अब पियर्स वाल्व को आवेश(चार्ज) लाइन से जोड़ दें और प्राप्ति(रिकवरी) मशीन को आवेश(चार्ज) लाइन के साथ संयोजित करें और प्रणाली में CFC 12 को पंप करें।
- ट्यूबिंग कटर का उपयोग करके खुली तांबे की ट्यूबों को काटकर संपीडक(कंप्रेसर) (लेग बोल्ट और मोटर लीड को हटाकर) निकालें।
- द्रवणित्र(कंडेनसर), केशिका ट्यूब और फिल्टर छलनी को भी बाहर निकाल दें।
- प्रणाली में आर्द्रता को प्रवेश करने से रोकने के लिए घटकों और प्रणाली के कॉपर ट्यूबिंग के सभी सिरों को तुरंत प्लग करें।
- और एक नए संपीडक(कंप्रेसर) के साथ बदलें जिसमें पॉलिएस्टर तेल स्नेहक और संपीडक(कंप्रेसर) का विस्थापन थोड़ा अधिक और संपीडक(कंप्रेसर) के अंदर हो।
- कुछ प्लास्टिक सामग्री HFC और POE तेल के साथ अच्छी तरह से काम करती हैं।
- अब पर्याप्त दाब के साथ सूखे नाइट्रोजन का उपयोग करके वाष्पित्र को फ्लश करें और सिरों को प्लग करें।
- 20% अतिरिक्त बड़े नए द्रवणित्र(कंडेनसर) के साथ बदलें और प्रणाली से संयोजित करने से पहले सूखे नाइट्रोजन के साथ फ्लश करें।
- एक नए विकसित केशिका कटर का उपयोग करके, एक नई केशिका ट्यूब काटें, जो मौजूदा आकार से 20% बड़ी हो।
- केशिका को सूखी नाइट्रोजन से फ्लश करें और इसे तुरंत ब्रेजिंग द्वारा प्रणाली से जोड़ दें।

- यहां नए फिल्टर ड्राइवर का उपयोग किया जाता है (आण्विक छलनी प्रकार) जिसमें आर्द्रता को अवशोषित करने की क्षमता अधिक होती है और आण्विक छलनी फिल्टर ड्राइवरों पर विचार नहीं किया जाता है जैसा कि CFC -12 में प्रयुक्त सिलिका जेल ड्राइवर के मामले में होता है।
- नए फिल्टर को प्रणाली से संयोजित करें और सभी जोड़ों को ब्रेजन करें और पर्याप्त दाब लगाकर और साबुन के घोल का उपयोग करके प्रणाली में लीक की जांच करके शुष्क नाइट्रोजन का उपयोग करके प्रणाली पर दाब डालें। और 100% सुनिश्चित करें कि प्रणाली में कोई रिसाव न हो।
- 5 माइक्रोन के वैक्यूम के लिए दो-चरण घूर्णी निर्वर्त(वैक्यूम) पंप का उपयोग करके प्रणाली को खाली करें, और प्रणाली को 10 मिनट के लिए निर्वर्त(वैक्यूम) रखने की पुष्टि करने के लिए निर्वर्त(वैक्यूम) को वियोजित करें।
- HFC 134a गैस आंशिक रूप से खोलकर जुड़े सभी होज़ से हवा को शुद्ध करने के लिए HFC 134a गैस सिलेंडर को कई गुना वाल्व के साथ प्रणाली से संयोजित करें।
- अब प्रणाली को HFC 134a से आवेशित(चार्ज) करें और इलेक्ट्रॉनिक भार कांटा का उपयोग करके आवेश(चार्ज) की गई गैस की मात्रा का वजन करें।
- आवेशित(चार्ज) की गई HFC 134a की राशि इस प्रकार है।
- HFC 134a का लगभग 95% आवेशित(चार्ज) करें जिसे आमतौर पर CFC-12 प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेंट) का उपयोग करके आवेशित(चार्ज) किया जाता है।

155. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

ऊष्मा प्रतिरोध:

- ऊष्मा प्रतिरोध एक ऊष्मा का गुणधर्म है और तापमान अंतर का मापन है जिसके द्वारा कोई वस्तु या सामग्री ऊष्मा प्रवाह का प्रतिरोध करती है।
- ऊष्मा प्रतिरोध ऊष्मा चालकता का व्युत्क्रम होता है।
- निरपेक्ष ऊष्मा प्रतिरोध एक संरचना में तापमान का अंतर है जब इकाई समय में ऊष्मा ऊर्जा की एक यूनिट इसके माध्यम से प्रवाहित होती है।
- यह ऊष्मा चालकता का व्युत्क्रम होता है।
- निरपेक्ष ऊष्मा प्रतिरोध की SI इकाई कैल्विन्स प्रति वाट (K / W) या समतुल्य डिग्री सेल्सियस प्रति वाट ($^{\circ}C / W$) है।

- ऊष्मा प्रतिरोध = $\frac{L}{k \times A}$ (ऊष्मा चालन के फूरियर के नियम का उपयोग करके)
- जहां, L सामग्री की लंबाई है (इसका मापन ऊष्मा प्रवाह के समानांतर पथ पर किया जाता है) (m), सामग्री (W/K-m) की ऊष्मा चालकता k है, A अनुप्रस्थ काट क्षेत्र (ऊष्मा प्रवाह के पथ के लंबवत) (m^2) है।
- आदर्श चालक का ऊष्मा प्रतिरोध शून्य होता है।
- प्रतिरोध के लिए ऊर्जा खोए बिना आदर्श चालक में एक स्थिर धारा प्रवाहित होगी।
- प्रतिरोध वह है जो चालकों में तापन को प्रेरित करता है क्योंकि आदर्श चालक ऊष्मा उत्पन्न नहीं करता है।
- चूंकि उष्मा में ऊर्जा नष्ट नहीं होती है, इसलिए धारा का क्षय नहीं होता है; जब तक कोई ऊष्मा अंतर नहीं होता तब तक यह आदर्श चालक के अंदर लगातार प्रवाहित होगा।
- एक आदर्श चालक अनंत ऊष्मा चालकता और शून्य ऊष्मा प्रतिरोधकता का एक आदर्श पदार्थ है।

156. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

प्रशीतन:

- प्रशीतन को किसी पदार्थ से या किसी स्थान से ऊष्मा हटाने की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसके परिणामस्वरूप आसपास का तापमान कम हो जाता है।
- प्रशीतन प्रणाली वाष्प संपीड़न चक्र पर काम करती है।

चक्र चार चरणों में कार्य करता है:

- संपीड़न
- संघनन
- प्रसार
- वाष्पन

वाष्प संपीड़न प्रशीतन प्रणाली के घटक:

संपीड़क:

- निम्न दाब और निम्न तापमान पर वाष्प वाष्पित्र से संपीडक में प्रवेश करती है जहां इसे उच्च दाब और उच्च तापमान पर संपीडित किया जाता है।
- इस उच्च दाब और तापमान पर वाष्प प्रशीतक द्रव्य को निस्सरण वाल्व के माध्यम से द्रवणित्र में छोड़ा जाता है।

द्रवणित्र :

- द्रवणित्र या कूलर में पाइप की कुंडलियाँ होती हैं जिसमें उच्च दाब और तापमान पर वाष्प प्रशीतक द्रव्य को ठंडा और संघनित किया जाता है।
- द्रवणित्र से गुजरते समय प्रशीतक द्रव्य अपनी गुप्त ऊष्मा को आसपास के द्रवण माध्यम को देता है जो सामान्य रूप से हवा या पानी होता है।

अभिग्राही:

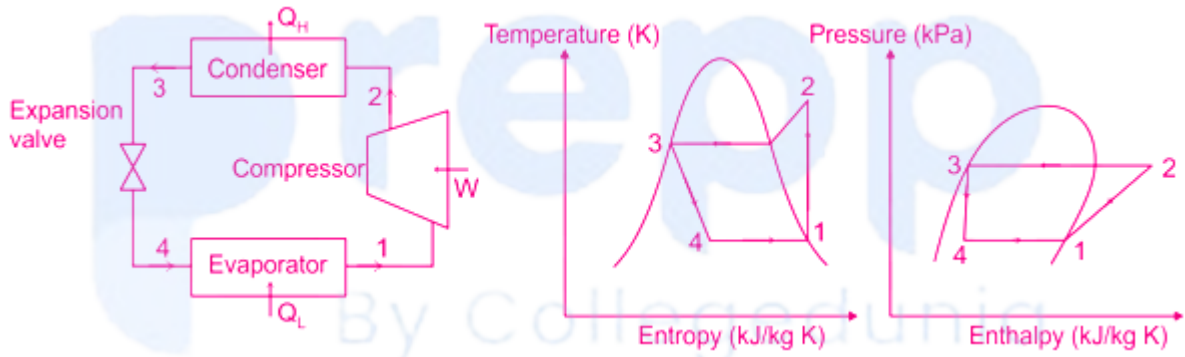
- द्रवणित्र से संघनित तरल प्रशीतक द्रव्य को अभिग्राही के रूप में जाने वाले बर्तन में संग्रहित किया जाता है, जहाँ से इसे प्रसार वाल्व के माध्यम से वाष्पित्र को आपूर्ति की जाती है।

प्रसार वाल्व :

- इसे थ्रॉटल वाल्व भी कहा जाता है।
- इसका कार्य उच्च दाब और तापमान के अंतर्गत तरल प्रशीतक द्रव्य को इसके माध्यम से पारित करने की अनुमति देना है जहां यह तापमान और दाब को कम करता है।
- प्रशीतन चक्र में प्रसार उपकरण का स्थान अभिग्राही और वाष्पित्र के बीच होता है।

वाष्पित्र :

- इसमें पाइप की कुंडलियाँ भी होती हैं जिसमें निम्न दाब और तापमान पर तरल-वाष्प प्रशीतक द्रव्य को वाष्पित किया जाता है और निम्न दाब और तापमान पर वाष्प प्रशीतक द्रव्य में परिवर्तित किया जाता है।
- वाष्पित्र द्वारा ऊष्मा के अवशोषण के कारण, प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेंट) संतृप्त वाष्प में परिवर्तित हो जाता है।



157. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

रिसाव परीक्षण विधियाँ:

इलेक्ट्रॉनिक रिसाव संसूचक :

- यह प्रकार अत्यधिक संवेदनशील होता है और बैटरी द्वारा संचालित होता है।
- एक प्रोब या ट्यूब के माध्यम से खींची गई वायु के संपर्क में आने वाले प्लग-इन घटक द्वारा प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजरेंट) को महसूस किया जाता है।
- इसके दाब को एक फ्लैशिंग लैम्प और श्रव्य 'बीप या बज़' या एक मीटर पाठ्यांक द्वारा इंगित किया जाएगा, प्रत्येक की गति या तीव्रता में वृद्धि होगी जैसे ही अधिक प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजरेंट) घटक के ऊपर से गुजरता है।
- स्प्लिट A/C द्रवणित्र (कंडेन्सर) स्थापित इकाई के रिसाव की जांच करने का सबसे अच्छा तरीका इलेक्ट्रॉनिक रिसाव संसूचक है।
- हैलाइड टॉर्च और इलेक्ट्रॉनिक रिसाव संसूचक का उपयोग यूरेथेन विद्युतरोधन के आसपास करना मुश्किल है।
- चूंकि यूरेथेन प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजरेंट) का उपयोग विस्फारक के रूप में करता है, ऐसे संसूचन उपकरण हर समय रिसाव के ट्रेस दिखाते हैं।
- इस मामले में, साबुन का बुलबुला परीक्षण सबसे अच्छा है।

सल्फर कैंडल्स:

- यह अमोनिया प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजरेंट) वाष्प के लिए लागू होता है।

- जब यह अमोनिया वाष्प युक्त वायु के संपर्क में आता है, तो यह अमोनियम क्लोराइड या अमोनियम सल्फाइड का एक सफेद बादल मुक्त करता है।
- इस पद्धति की खामी यह है कि इसका उपयोग रिसाव का पता लगाने के लिए नहीं किया जा सकता है।

लिटमस पेपर:

- यह अमोनिया पर भी लागू होता है।
- जब यह अमोनिया वाष्प के संपर्क में आता है, आर्द्र लाल लिटमस पेपर नीला हो जाता है।
- इस पद्धति की कमी यह है कि इसका उपयोग किसी भी हैलोजन परिवार के प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजरेंट) के साथ नहीं किया जा सकता है।

बुलबुला(बबल) परीक्षण:

- पाइप और फिटिंग पर सबसे आम क्षेत्रों में इस पद्धति का पालन किया जाता है।
- साबुन का पानी (साबुन और पानी का मिश्रण) गैस/वाष्प/वायु से निकलने वाले बुलबुलों के बनने से रिसाव के स्थानों को इंगित करेगा।
- इस पद्धति का दोष वायुमंडलीय दाब(1.01325 बार) से अधिक प्रणाली के दाब पर लागू होता है।
- जब परीक्षण का विलयन निम्न तापमान पर लागू किया जाता है, तो निम्न दाब(वायुमंडलीय स्तर से नीचे) चूषण लाइनों को काफी नुकसान पहुंचा सकता है; जिसके कारण परीक्षण विलयन को प्रणाली में खींचा जा सकता है।

हैलाइड परीक्षण लैंप/हैलाइड टॉर्च:

- इस तरह के रिसाव संसूचन का उपयोग प्रोपेन, ब्यूटेन, या मिथाइलेटेड स्पिरिट जैसे ईंधन द्वारा फ्लूरो-कार्बन प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजरेंट) रिसाव का पता लगाने के लिए किया जाता है जो ईंधन टैंक में भरा जाता है।
- ईंधन टैंक एक स्थिर और नियंत्रित दाब पर दाबकृत ईंधन की आपूर्ति करता है और एक जेट ईंधन को बर्नर में प्रवेश करता है।
- जब जलाया जाता है, तो बर्नर की लौ को हवा में ऑक्सीजन द्वारा समर्थित किया जाता है जो संवेदन प्रोब के रूप में उपयोग की जाने वाली ट्यूब के माध्यम से खींचा जाता है।
- रिसाव परीक्षण किए जाने वाले जोड़ों या सतहों पर प्रोब को धीरे-धीरे पारित किया जाता है।
- यदि ट्यूब में कोई फ्लूरो-कार्बन प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजरेंट) खींचा जाता है, तो बर्नर घटक के ऊपर से गुजरने वाली गैस की मात्रा के आधार पर लैंप की लौ का रंग हरा या नीला हो जाएगा।

158. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

घरेलू प्रशीतक(रेफ्रिजरेटर):

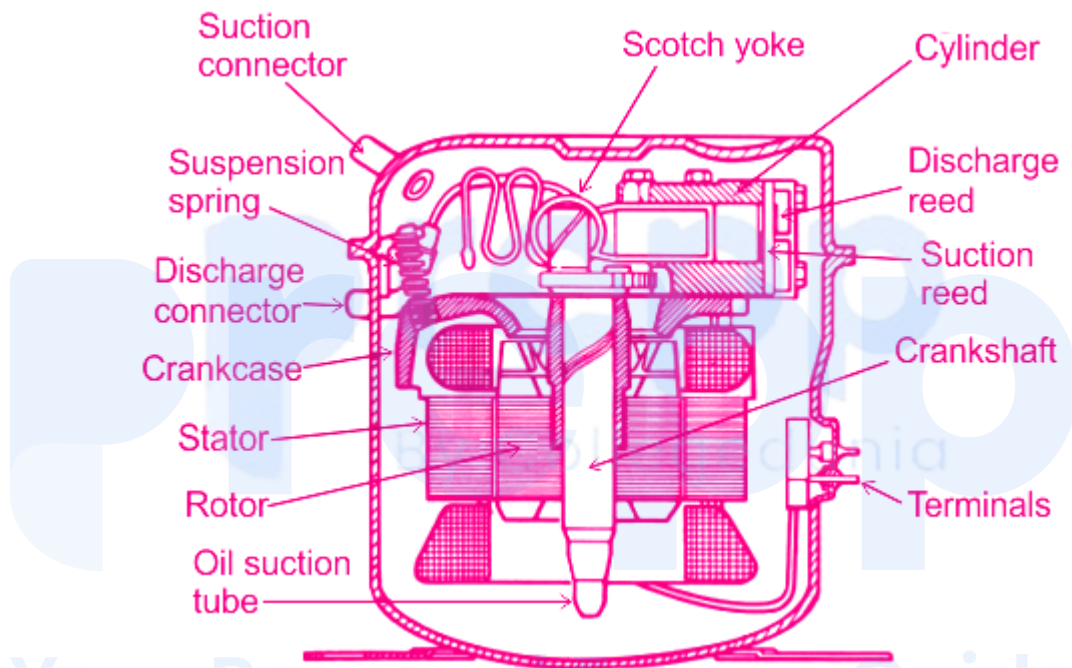
- घरेलू प्रशीतक(रेफ्रिजरेटर) संमुद्रित संपीडक का उपयोग करता है।
- संपीडक प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेट) वाष्प को संकुचित करता है, इसके दाब और तापमान को बढ़ाता है, और इसे प्रशीतक(रेफ्रिजरेटर) के बाहर द्रवणित्र(कंडेनसर) की कुंडली में धकेलता है।
- प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेट) फ्रिज के अंदर की ऊष्मा को अवशोषित करता है जब यह वाष्पित्र कुंडली के माध्यम से प्रवाहित होता है, जिससे फ्रिज के अंदर की हवा ठंडी हो जाती है।

संमुद्रित संपीडक :

- आम तौर पर, संमुद्रित या मुद्रित प्रकार संहत असेंबली प्रदान करता है जिसके लिए कम जगह की आवश्यकता होती है और यह रव रहित होता है।
- यूनिट पूरी तरह से सील है और इसका परीक्षण कारखाने में किया गया है, यह संपीडक मोटर असेंबली के साथ परेशानी से मुक्त है।
- संपीडक के ऊपर स्थित मोटर क्षैतिज रूप से संचालित होती है।
- यह निर्माण विधि स्नेहन की समस्या को सरल करते हुए, तेल में संपीडक के संचालन की अनुमति देती है।
- चूषण अंतर्गम(इनटेक) को इस तरह से स्थापित किया जाता है ताकि चूषण वाष्प मोटर घूर्णक में छिद्र के माध्यम से यात्रा कर सके ताकि शेल के शीर्ष पर और फिर इनटेक ट्यूब तक पहुंचा जा सके।
- किसी भी तेल या तरल प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेट) को मोटर घूर्णक के घूमने के कारण अपकेन्द्री बल द्वारा वाष्प से अलग किया जाता है क्योंकि वाष्प घूर्णक में छिद्रों से होकर गुजरती है।
- नतीजतन, तेल और तरल पृथक्करण सुनिश्चित करता है कि तेल हटा दिया गया है, और इसके साथ, वाल्व ब्रेकेज कुंडली की हानि को क्रैंकशाफ्ट के अंत में एक छोटे से स्लॉट में उठाया जाता है जो एक अपकेन्द्री पंप के रूप में कार्य करता है, और तेल को पॉवर मुख्य बेयरिंग में बलित किया जाता है।
- इस बिंदु से यह क्रैंककेस तक बेयरिंग में सर्पिल ग्राव का अनुसरण करता है जहां यह ट्रस्ट प्लेट को स्नेहन करता है, संयोजी रॉड और पिस्टन कुंडली को फिर ऊपरी मुख्य बेयरिंग के बगल में एक छोटे से जलाशय तक वाष्प क्रिया द्वारा एक ट्यूब के माध्यम से पंप किया जाता है और फिर

फीड किया जाता है बेयरिंग के माध्यम से अंदर और सर्पिल किया गया जहां से यह वापस निर्गत(संप) में गिरता है।

- प्रत्यागामी संपीडक के मुख्य भाग शीर्ष प्लेट वाल्व प्लेट और वाल्व, पिस्टन, पिस्टन पिन, संयोजी रॉड और क्रैंकशाफ्ट हैं।
- संमुद्रित(हर्मेटिक) प्रकार में, शाफ्ट सील की कोई आवश्यकता नहीं होती है।
- संपीडक और मोटर में एक सामान्य शाफ्ट होता है और एक ही निकाय में इकट्ठा होता है और पूरे समन्वायोजित(असेंबल्ड) को स्टील शैल में नियोजित किया जाता है, जिसके जोड़ों को वेल्डेड किया जाता है।



Your Personal Exams Guide

159. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

ऊष्मा की इकाई:

- ऊष्मा की मात्रा के मापन के लिए, हमारे पास ऊष्मा मात्रक है, जो ब्रिटिश प्रणाली में ब्रिटिश ऊष्मा मापक (BTU) और मेट्रिक प्रणाली में कैलोरी हैं।

- एक BTU को एक डिग्री फ़ारेनहाइट (10°F) द्वारा एक पाउंड पानी के तापमान में वृद्धि (या कम) करने के लिए मिलाए जाने (या हटाए जाने) की ऊष्मा की मात्रा के रूप में परिभाषित किया गया है।
- एक कैलोरी एक ग्राम पानी के तापमान को एक डिग्री सेल्सियस (10°C) तक वृद्धि (कम करने) के लिए मिलाए (हटाए गए) की ऊष्मा की मात्रा है।
- चूँकि कैलोरी एक छोटी इकाई है, किलोकैलोरी (Kcal) का उपयोग किया जाता है।
- एक किलोकैलोरी 1000 कैलोरी के बराबर होती है, अर्थात् यह एक किलोग्राम पानी के तापमान को 10°C तक बढ़ाने (कम) करने के लिए मिलाए (हटाए) जाने वाली ऊष्मा की मात्रा है।
- एक कैलोरी का मान 4.2 जूल (Joule) होता है।

160. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

वाटर डिस्पेंसर:

- वाटर डिस्पेंसर, जिसे वाटर कूलर (यदि केवल ठंडा करने के लिए उपयोग किया जाता है) के रूप में जाना जाता है, एक ऐसी मशीन है जो प्रशीतन (रेफ्रिजरेशन) यूनिट के साथ अक्सर पानी को ठंडा या गर्म करती है।
- प्लंबिंग के करीब पहुंच के कारण यह आमतौर पर टॉयलेट के पास स्थित होता है।
- वाटर कूलर से सीवर प्रणाली में एक ड्रेन लाइन भी प्रदान की जाती है।
- वाटर डिस्पेंसर में ऊष्मा सीमक का उपयोग अतितापन की स्थिति में तापक से विद्युत शक्ति को वियोजित करने के लिए किया जाता है।
- वाटर डिस्पेंसर कई प्रकार के फॉर्म फैक्टर में आते हैं, जिनमें दीवर पर माउंट किए गए से लेकर बॉटल फिलर वाटर डिस्पेंसर कॉम्बिनेशन यूनिट से लेकर बाय-लेवल यूनिट और अन्य फॉर्मेट शामिल हैं।
- वे आम तौर पर दो श्रेणियों में विभाजित होते हैं: पॉइंट-ऑफ-यूज़ (POU) वाटर डिस्पेंसर और बॉटलड वाटर डिस्पेंसर।

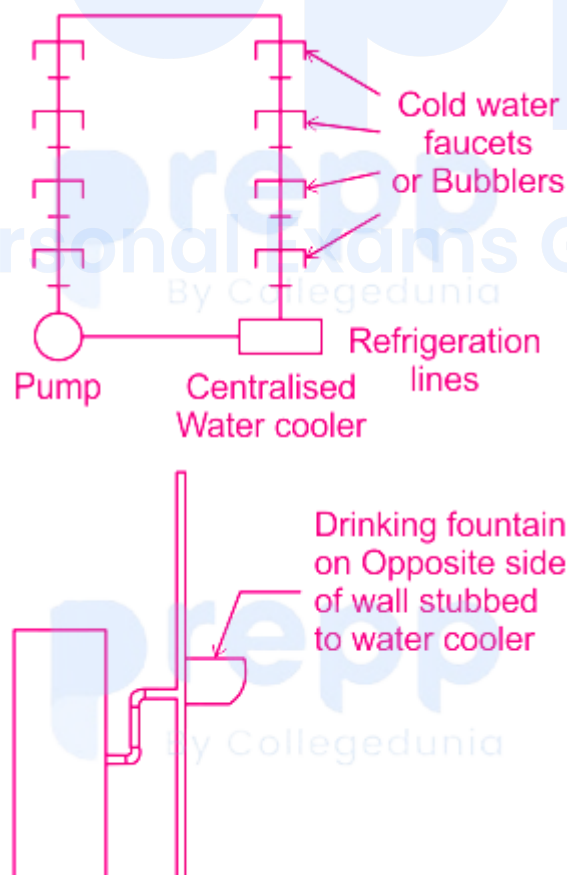
वाटर कूलर के प्रकार :

वाटर कूलर के मुख्य प्रकार निम्नानुसार हैं:

- तात्कालिक प्रकार का वाटर कूलर / दाब प्रकार का वाटर कूलर
- भंडारण प्रकार वाटर कूलर

बबलर मॉडल के साथ तात्कालिक प्रकार के वाटर कूलर का कार्य:

- तात्कालिक प्रकार का वाटर कूलर वह प्रकार है जो भंडारण प्रकार की तुलना में तेज गति से पानी को ठंडा करता है।
- यह एक रिमोट प्रकार का कूलर है क्योंकि इसमें रिमोट द्रवण(कंडेनसिंग) यूनिट से प्रशीतक(रेफ्रिजेंट) लाइनें पाइप की जाती हैं।
- यह पानी को आवश्यकतानुसार ठंडा करने के लिए पर्याप्त सतह और तीव्र प्रशीतक वाष्पन के आधार पर एक समय में न्यूनतम मात्रा में पानी रखता है।
- बेहतर निष्पादन के लिए इकाई को प्रसार वाल्व से भरा जा सकता है।
- आजकल यूनिट्स केशिका नलियों के साथ भी आती हैं।
- स्व-निहित के साथ तात्कालिक प्रकार का उपयोग किया जा सकता है।
- कुछ यूनिट्स में, कूलर में बबलर का उपयोग (जुड़ा हुआ) किया जाता है।
- इससे एक यूनिट से दो जगह(बिंदुओं) पर आपूर्ति करना संभव हो जाता है।
- This makes it possible to supply at two points with one unit.





161. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

वायु-शीतित द्रवणित्र:

- ये आमतौर पर तीव्र विकिरण की सहायता करने वाले पतले पंखों वाले तांबे की ट्यूबिंग से बने होते हैं।

ये मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं

1. प्राकृतिक वायु-शीतित द्रवणित्र :

- प्राकृतिक संवहन प्रकार में, द्रवणित्र से ऊष्मा का स्थानांतरण उत्प्लावकता-प्रेरित प्राकृतिक संवहन और विकिरण द्वारा होता है।

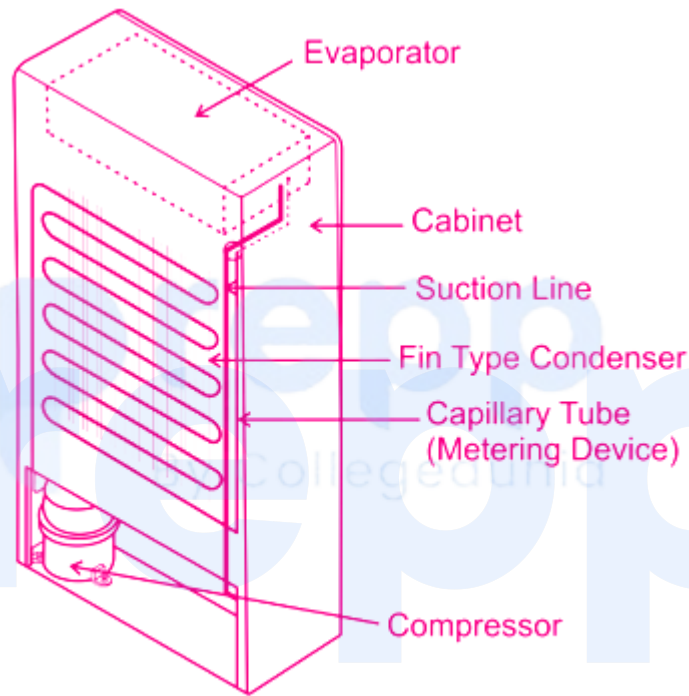
2. बलित ड्राफ्ट द्रवणित्र:

- बलित संवहन-प्रकार के द्रवणित्र में, पंखे या ब्लोअर का उपयोग करके द्रवणित्र की सतह पर वायु का परिसंचरण बनाए रखा जाता है।
- बलित वायु-शीतित द्रवणित्र फिन्स एल्युमिनियम के बने होते हैं।

पंख(फिन)-प्रकार के बलित वायु-शीतित द्रवणित्र :

- इस प्रकार में, पंख एक फ्रेम पर लंबवत रूप से प्रदान किए जाते हैं।
- पंख एक पतली छड़ (2 mm व्यास) की तरह समान रूप से फ्रेम के उचित अंतराल में वेल्डेड होते हैं।

- द्रवणित्र कुंडली को क्लैम्प किया जाएगा और फिन्स में सोल्डर किया जाएगा।
- फ्रेम को फ्रिज की पिछली दीवार पर स्कू कसकर नियोजित किया गया है।
- प्राकृतिक हवा पंखों (वितरित) से होकर गुजरती है और द्रवणित्र कुंडली ठंडी हो जाती है।
- वायु प्रदूषण के कारण, द्रवणित्र के पंखों पर महीन धूल की परत मिलेगी।
- द्रवण ट्यूबों पर धूल द्रवणित्र के ऊष्मा हस्तांतरण दक्षता को प्रभावित करेगी।
- जिसे समय-समय पर साफ किया जा सकता है।



Refrigerator With Fin Type Condenser

प्लेट-प्रकार का वायु शीतित द्रवणित्र:

- इस प्रकार में, द्रवणित्र ट्यूबों को एक धातु की प्लेट में सोल्डर किया जाता है और प्लेट को फ्रिज के पीछे कोने के स्कू द्वारा कसा जाएगा।
- द्रवण प्राकृतिक वायु संवातन के माध्यम से होता है।
- द्रवणित्र ट्यूब चालकता द्वारा प्लेट को ऊष्मा देती हैं और प्लेट की सतह को प्राकृतिक वायु वेग से ठंडा किया जाता है।
- इसलिए हमेशा मुक्त वायु परिसंचरण के लिए फ्रिज के पीछे दीवार से कम से कम 15 cm की दूरी रखने की सलाह दी जाती है।
- द्रवणित्र ट्यूब प्लेट के अंदरूनी हिस्से में तय होते हैं और अगर धूल ट्यूब या प्लेट को आच्छादित करती है तो द्रवणित्र के निष्पादन में वृद्धि करने के लिए तनु साबुन विलयन से साफ किया जा सकता है।

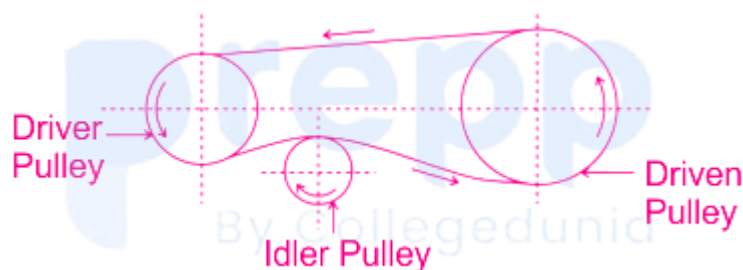
162. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

घिरनी :

- एक घिरनी एक वाहन की बेल्ट प्रणाली का एक विशिष्ट हिस्सा है जो यह नियंत्रित करने में मदद करता है कि अन्य भागों और इंजन के सहायक उपकरण में गति उत्पन्न करने के लिए क्रैंकशाफ्ट से बेल्ट कैसे चलता है।
- **बेल्ट चालन(ड्राइव) में एक घिरनी का उद्देश्य बेल्ट में शिथिलता को प्रतिबंधित करना है।**
- यह पुली के सेट में से एक है जिस पर एक बेल्ट स्थापित होती है।
- इन इंजन बेल्ट को अक्सर "सर्पेन्टाइन बेल्ट" कहा जाता है, जब वे विभिन्न पुली में चलते हैं, और वे अक्सर वातानुकूलन(एयर कंडीशनिंग) संपीडक, पावर स्टीयरिंग पंप और वाहन के प्रत्यावर्तक चलाते हैं।
- कई मामलों में, घिरनी वह बिंदु है जिसे बेल्ट को परिवर्तित करने के लिए समायोजित किया जाता है, और पुली प्रतिस्थापन में अक्सर एक या अधिक बेल्ट का प्रतिस्थापन शामिल होता है।
- बेल्ट चालन प्रणाली में, बेल्ट के पथ को बदलने के लिए अक्सर घिरनी का उपयोग किया जाता है, जहां एक सीधा रास्ता अव्यावहारिक होगा।
- बल-हस्तांतरण क्षमता को बढ़ाते हुए, कार्यकारी पुली के विरुद्ध एक बेल्ट के चढ़ाव कोण (और इस तरह संपर्क क्षेत्र) को बढ़ाने के लिए घिरनी का उपयोग अक्सर एक पुली के पीछे दाब लगाने के लिए किया जाता है।
- बेल्ट चालन प्रणाली में आमतौर पर एक चल पुली शामिल होती है जो तापमान या टूट फूट के कारण बेल्ट के तनन को समायोजित करने के लिए बेल्ट तनावक के रूप में कार्य करने के लिए स्प्रिंग या गुरुत्वाकर्षण से भरी होती है।
- शक्ति-अंतरण शाफ्ट को स्थानांतरित करने से बचने के लिए आमतौर पर इस उद्देश्य के लिए एक निष्कर्मक पहिए(व्हील) का उपयोग किया जाता है।



163. Answer: c

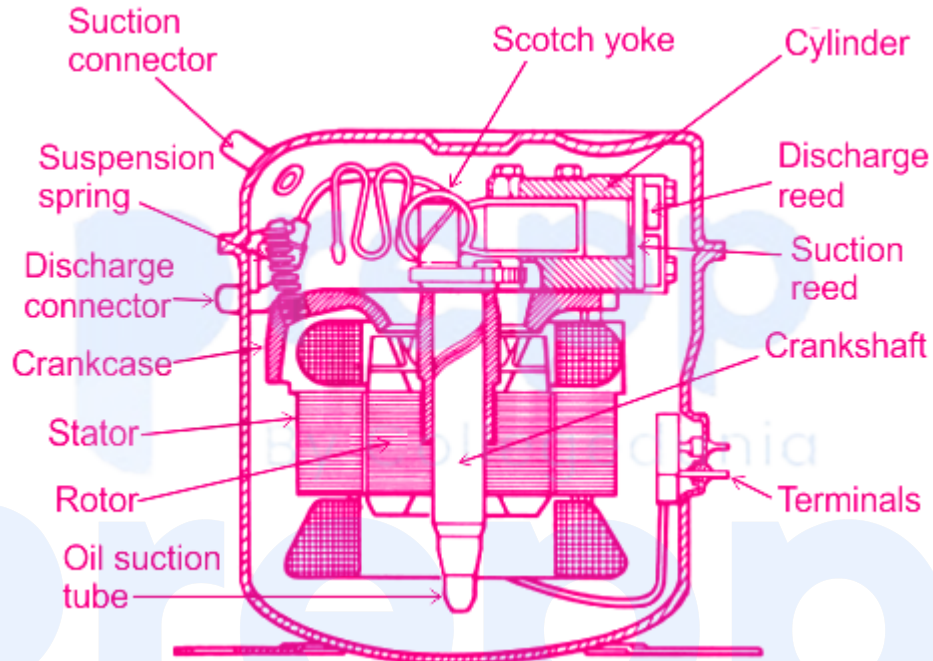
Explanation:

स्पष्टीकरण:

संमुद्रित संपीडक:

- आम तौर पर, संमुद्रित या मुद्रित प्रकार संहत असेंबली प्रदान करता है जिसके लिए कम जगह की आवश्यकता होती है और यह रव रहित होता है।
- यूनिट पूरी तरह से सील होती है और इसका परीक्षण कारखाने में किया गया है, यह संपीडक मोटर असेंबली के साथ परेशानी से मुक्त है।
- **संमुद्रित संपीडक में संपीडक और मोटर दोनों एक ही बाहरी वेल्डेड स्टील शेल में सीमित होते हैं।**
- संपीडक के ऊपर स्थित मोटर क्षैतिज रूप से संचालित होती है।
- यह निर्माण विधि स्नेहन की समस्या को सरल करते हुए, तेल में संपीडक के संचालन की अनुमति देती है।
- चूषण अंतर्गम(इनटेक) को इस तरह से स्थापित किया जाता है ताकि चूषण वाष्प मोटर घूर्णक में छिद्र के माध्यम से यात्रा कर सके ताकि शेल के शीर्ष पर और फिर इनटेक ट्यूब तक पहुंचा जा सके।
- किसी भी तेल या तरल प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजेंट) को मोटर घूर्णक के घूमने के कारण अपकेन्द्री बल द्वारा वाष्प से अलग किया जाता है क्योंकि वाष्प घूर्णक में छिद्रों से होकर गुजरती है।
- नतीजतन, तेल और तरल पृथक्करण सुनिश्चित करता है कि तेल हटा दिया गया है, और इसके साथ, वाल्व ब्रेकेज कुंडली की हानि को क्रैंकशाफ्ट के अंत में एक छोटे से स्लॉट में उठाया जाता है जो एक अपकेन्द्री पंप के रूप में कार्य करता है, और तेल को पॉवर मुख्य बेयरिंग में बलित किया जाता है।
- इस बिंदु से यह क्रैंककेस तक बेयरिंग में सर्पिल ग्राव का अनुसरण करता है जहां यह ट्रस्ट प्लेट को स्नेहन करता है, संयोजी रॉड और पिस्टन कुंडली को फिर ऊपरी मुख्य बेयरिंग के बगल में एक छोटे से जलाशय तक वाष्प क्रिया द्वारा एक ट्यूब के माध्यम से पंप किया जाता है और फिर फीड किया जाता है बेयरिंग के माध्यम से अंदर और सर्पिल किया गया जहां से यह वापस निर्गत(संप) में गिरता है।
- प्रत्यागामी संपीडक के मुख्य भाग शीर्ष प्लेट वाल्व प्लेट और वाल्व, पिस्टन, पिस्टन पिन, संयोजी रॉड और क्रैंकशाफ्ट हैं।
- संमुद्रित(हर्मेटिक) प्रकार में, शाफ्ट सील की कोई आवश्यकता नहीं होती है।

- संपीडक और मोटर में एक सामान्य शाफ्ट होता है और एक ही निकाय में समन्वायोजित(असेंबल्ड) होता है और पूरे समन्वायोजित(असेंबल्ड) को स्टील शैल में नियोजित किया जाता है, जिसके जोड़ों को वेल्डेड किया जाता है।



164. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

छेनी:

- एक शीत छेनी एक हाथ से काटने वाला उपकरण है जिसका उपयोग फिटर्स द्वारा छिलने और अपच्छेदन(कटिंग ऑफ) के संचालन के लिए किया जाता है।
- छीलना(चिपिंग) एक छेनी और हथौड़े की मदद से अतिरिक्त धातु को हटाने का एक ऑपरेशन है।
- छिली हुई सतहें खुरदरी होती हैं, उन्हें फाइलिंग करके परिष्कृत किया जाना चाहिए।

छेनी के सामान्य प्रकार:

- सपाट छेनी
- क्रॉस -कट छेनी

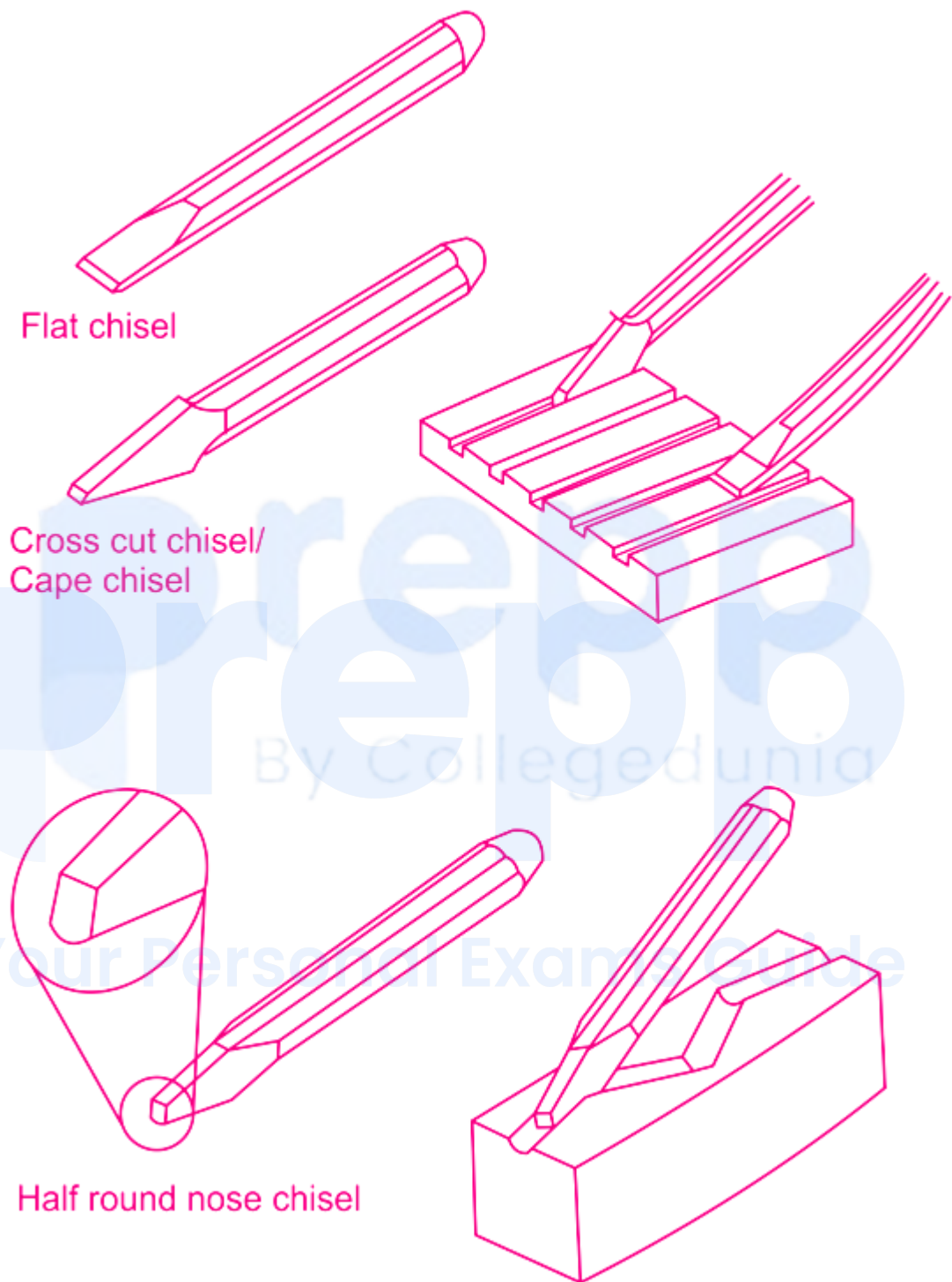
- હૉફ રાઉન્ડ નોજા છેની
- ડાયમંડ બિંદુ છેની

ડાયમંડ બિંદુ છેની:

- इनका उपयोग V-आकार के खांचे बनाने के लिए नुकीले कोनों के कर्तन के लिए और कोनों पर सामग्री को वर्गाकार करने के लिए किया जाता है।

Prepp

Your Personal Exams Guide



सपाटछेनी:

- इनका उपयोग बड़ी सपाट सतहों से धातु को हटाने और वेल्डेड जोड़ों और कास्टिंग की अतिरिक्त धातु को चिप-ऑफ करने के लिए किया जाता है।

क्रॉस कट या केप छेनी:

- इनका उपयोग कीवेज़, खांचे(ग्रूव) और स्लॉट काटने के लिए किया जाता है।

हॉफ राउंड नोज़छेनी :

- इनका उपयोग वक्राकार खांचे (तेल के खांचे) काटने के लिए किया जाता है।

वेबछेनी / पंचिंग छेनी:

- इनका उपयोग चैन ड्रिलिंग के बाद धातुओं को पृथक करने के लिए किया जाता है।

165. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

गैस वेल्डिंग:

- गैस वेल्डिंग एक धातु जोड़ने की प्रक्रिया है जिसमें धातुओं को वेल्ड करने के लिए ईंधन गैसों और ऑक्सीजन का उपयोग किया जाता है।
- यह एक धातु जोड़ने की प्रक्रिया भी है जिसमें धातु के किनारे के टुकड़े जिन्हे जोड़ने की आवश्यकता होती है, उन्हें ऑक्सीजन और एसिटिलीन जैसे एक या एक से अधिक गैस की ज्वाला(फ्लेम) के साथ सहसंयोजी उत्पादन करके उनके अन्तरपृष्ठ पर तप्त किया जाता हैं।
- गैस वेल्डिंग में ज्वाला के आंतरिक कोर का तापमान सबसे अधिक होता है।
- वेल्डिंग प्रक्रिया जोड़ में भराव सामग्री के अनुप्रयोग के साथ या बिना वेल्ड कर सकती है।
- इस प्रकार की वेल्डिंग को ऑक्सी-ईंधन गैस वेल्डिंग, ऑक्सी-एसिटिलीन वेल्डिंग और ऑक्सी वेल्डिंग के रूप में भी जाना जाता है।

गैस वेल्डिंग के लिए ऑक्सी-एसिटिलीन गैस ज्वाला का उपयोग किया जाता है क्योंकि:

- इसमें उच्च तापमान के साथ अच्छी तरह से नियंत्रित ज्वाला होती है।
- आधार धातु के उचित गलन के लिए ज्वाला को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।
- यह आधार धातु(बेस मेटल)/वेल्ड की रासायनिक संरचना को परिवर्तित नहीं करता है।

नीचे दी गई तीन अलग-अलग प्रकार की ऑक्सी-एसिटिलीन ज्वालाओं को सेट किया जा सकता है:

- उदासीन ज्वाला
- ऑक्सीकारक ज्वाला
- कार्बुरन ज्वाला

ऑक्सीकारक ज्वाला:

- इसमें एसिटिलीन के ऊपर ऑक्सीजन की अधिकता होती है क्योंकि गैसों नोजल से बाहर निकलती हैं।
- ज्वाला का धातुओं पर ऑक्सीकरण प्रभाव होता है जो पीतल(ब्रास) की वेल्डिंग/ब्रेजिंग में जस्ता(जिंक)/टिन के वाष्पन को रोकता है।

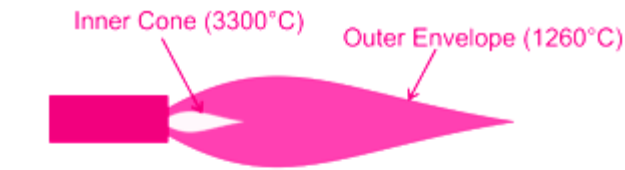
कार्बुरन ज्वाला:

- यह ब्लोपाइप से ऑक्सीजन के ऊपर एसिटिलीन की अधिकता प्राप्त करता है।

उदासीन ज्वाला:

- ब्लोपाइप में ऑक्सीजन और एसिटिलीन को समान अनुपात में मिलाया जाता है।
- इस ज्वाला में पूर्ण दहन होता है।
- इस ज्वाला का आधार धातु(बेस मेटल)/वेल्ड पर बुरा प्रभाव नहीं पड़ता है अर्थात् धातु का ऑक्सीकरण नहीं होता है और धातु के साथ प्रतिक्रिया करने के लिए कोई कार्बन उपलब्ध नहीं होता है।

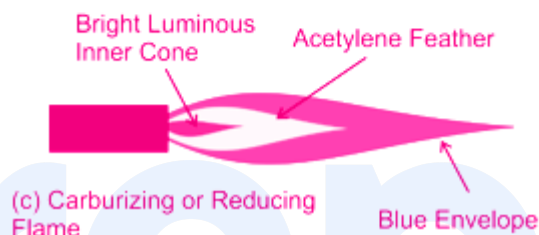
Your Personal Exams Guide



(a) Neutral Flame



(b) Oxidizing Flame



(c) Carburizing or Reducing Flame

166. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

प्रतिरोध:

- धारा के प्रवाह को सीमित करने के लिए प्रतिरोधक के गुणधर्म को प्रतिरोध के रूप में जाना जाता है।
- प्रतिरोध का मान या मात्रा का मापन ओम नामक इकाई में किया जाता है जिसे प्रतीक Ω द्वारा निरूपित किया जाता है।
- प्रतिरोधों को निष्क्रिय उपकरण कहा जाता है क्योंकि उनका प्रतिरोध मान तब भी परिवर्तित नहीं होता है जब उस पर लागू किए गए वोल्टेज का स्तर या धारा परिवर्तित हो जाती है।
- साथ ही, लागू किए गए वोल्टेज AC या DC होने पर प्रतिरोध मान वही रहता है। प्रतिरोधों को बहुत छोटा या बहुत अधिक प्रतिरोध का बनाया जा सकता है।

चालक का प्रतिरोध(R) निम्न द्वारा दिया जाता है:

$$R = \frac{\rho \times l}{A}$$

जहाँ, ρ = प्रतिरोधकता, l = चालक की लंबाई, A = अनुप्रस्थ काट का क्षेत्र

किसी चालक का प्रतिरोध (R) अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है अर्थात् चालक के व्यास के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

∴ यदि किसी तार का व्यास बढ़ जाता है तो उसका प्रतिरोध घटता है।

167. Answer: b

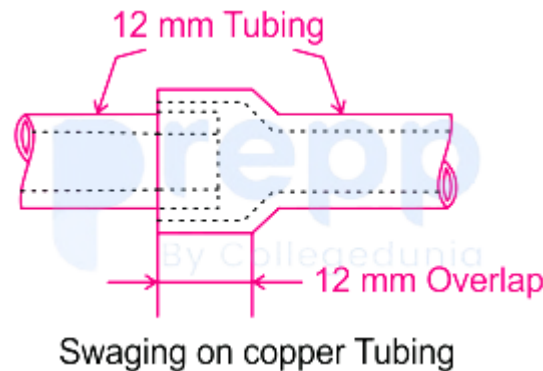
Explanation:

स्पष्टीकरण:

कॉपर ट्यूबिंग पर स्वेजन:

- स्वेजन उपकरण तांबे के ट्यूबिंग के एक टुकड़े के अंत को प्रसारित करने या फैलाने के लिए दाब का उपयोग करते हैं ताकि यह उसी व्यास के दूसरे पर फिट हो सके और एक स्थायी ब्रेजन संयोजन बना सके।
- समान व्यास के तांबे के पाइपों को जोड़ने के लिए अनुशंसित स्वेग लंबाई व्यास + 3 mm है।
- स्वेजन फिटिंग के उपयोग के बिना समान व्यास के नरम तांबे के ट्यूबिंग के दो टुकड़ों को एक साथ जोड़ने की अनुमति देता है।
- दो फ्लेयर्ड संयोजन बनाने की तुलना में एक जोड़ को सोल्डर करना अधिक सुविधाजनक है।
- ट्यूबिंग के दो टुकड़ों के अतिव्यापन की लंबाई ट्यूबिंग के बाहरी व्यास के बराबर होती है।
- आमतौर पर दो प्रकार के स्वेजन उपकरण का उपयोग किया जाता है:
 - पंच प्रकार
 - लीवर प्रकार
- दोनों ही मामलों में उपकरण के विभिन्न आकार उपलब्ध हैं।
- जब पंच प्रकार का उपयोग किया जाता है, तो कॉपर ट्यूबिंग को फ्लेयरिंग ब्लॉक में सही छिद्र के आकार में डाला जाता है।
- फिर कॉपर ट्यूबिंग में एक पंच डाला जाता है और तब तक घनताड़ित किया जाता है जब तक कि वह वांछित दूरी पर ट्यूबिंग में प्रवेश नहीं कर लेता।
- लीवर-प्रकार के उपकरण का उपयोग करते समय, ट्यूबिंग को प्रसारक के ऊपर रखा जाता है।
- लीवर के निष्पीड़न से ट्यूब सही आकार में प्रसारित हो जाती है।

- नीचे दिया गया आरेख ट्यूबिंग के अंत तक प्रसारित होता है और सोल्डरिंग के लिए तैयार टुकड़ों को एक साथ फिट करता है।



168. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

वायु-शीतित द्रवणित्र:

- इस प्रकार के द्रवणित्र में, प्रशीतक द्वारा मुक्त की गई ऊष्मा को वायु द्वारा दूर कर लिया जाता है।
- वायु या तो प्राकृतिक संवहन या बलित प्रवाह हो सकती है।
- इस तरह के द्रवणित्र का उपयोग असुविधाजनक या कठिन जल आपूर्ति के लिए फ्रीऑन प्रशीतक (रेफ्रिजरेटर) में किया जाता है।
- ये आमतौर पर तीव्र विकिरण की सहायता करने वाले पतले पंखों वाले कॉपर ट्यूबिंग से बने होते हैं।
- प्रशीतन यूनिट की ≤ 3 टन शीतलन क्षमता के लिए वायु शीतित प्रकार के द्रवणित्र का उपयोग किया जाता है।

ये मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं

1. प्राकृतिक वायु-शीतित द्रवणित्र:

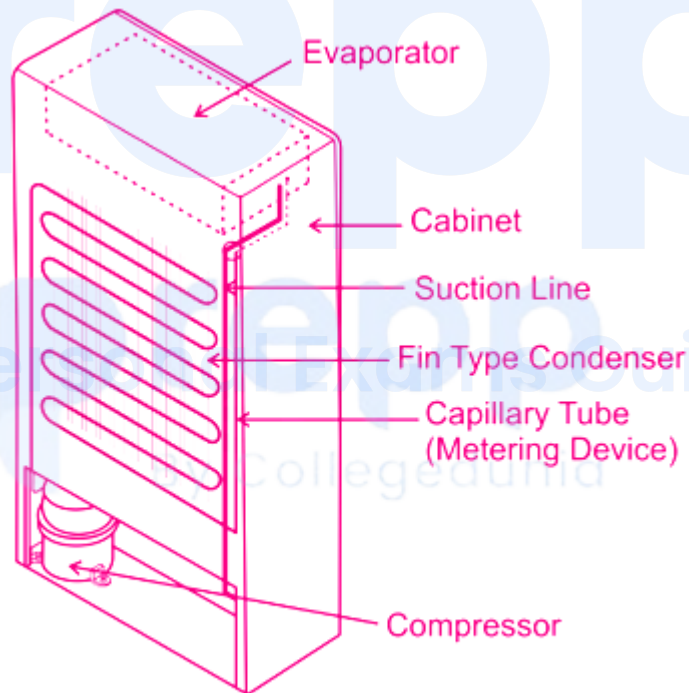
- प्राकृतिक संवहन प्रकार में, द्रवणित्र से ऊष्मा का स्थानांतरण उत्प्लावकता-प्रेरित प्राकृतिक संवहन और विकिरण द्वारा होता है।

2. बलित ड्राफ्ट द्रवणित्र:

- बलित संवहन-प्रकार के द्रवणित्र में, पंखे या ब्लोअर का उपयोग करके द्रवणित्र की सतह पर वायु का परिसंचरण बनाए रखा जाता है।
- बलित वायु-शीतित द्रवणित्र फिन्स एल्युमिनियम के बने होते हैं।

पंख(फिन)-प्रकार के बलित वायु-शीतित द्रवणित्र:

- इस प्रकार में, पंख एक फ्रेम पर लंबवत रूप से प्रदान किए जाते हैं।
- पंख एक पतली छड़ (2 mm व्यास) की तरह समान रूप से फ्रेम के उचित अंतराल में वेल्डेड होते हैं।
- द्रवणित्र कुंडली को क्लैम्प किया जाएगा और फिन्स में सोल्डर किया जाएगा।
- फ्रेम को फ्रिज की पिछली दीवार पर स्कू कसकर नियोजित किया गया है।
- प्राकृतिक हवा पंखों (वितरित) से होकर गुजरती है और द्रवणित्र कुंडली ठंडी हो जाती है।
- वायु प्रदूषण के कारण, द्रवणित्र के पंखों पर महीन धूल की परत मिलेगी।
- द्रवण ट्यूबों पर धूल द्रवणित्र के ऊष्मा हस्तांतरण दक्षता को प्रभावित करेगी।
- जिसे समय-समय पर साफ किया जा सकता है।

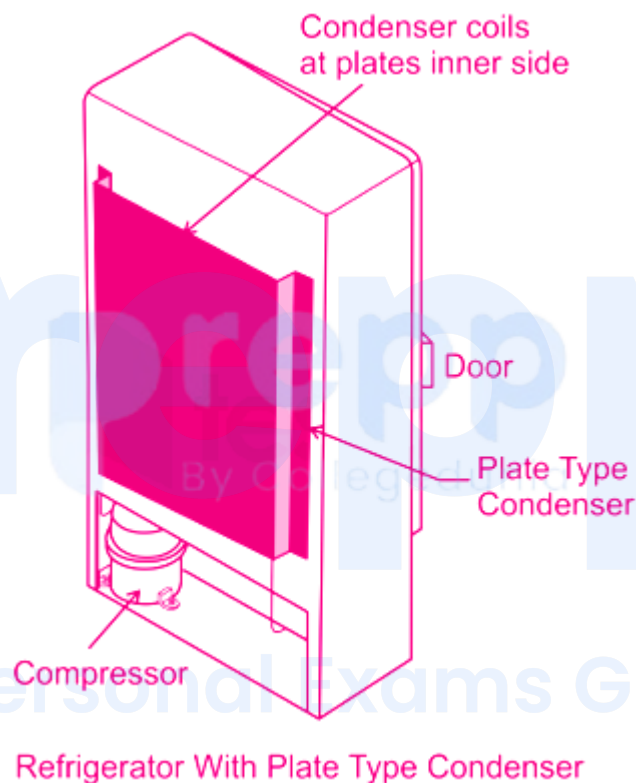


Refrigerator With Fin Type Condenser

प्लेट-प्रकार का वायु शीतित द्रवणित्र:

- इस प्रकार में, द्रवणित्र ट्यूबों को एक धातु की प्लेट में सोल्डर किया जाता है और प्लेट को फ्रिज के पीछे कोने के स्कू द्वारा कसा जाएगा।

- द्रवण प्राकृतिक वायु संवातन के माध्यम से होता है।
- द्रवणित्र ट्यूब चालकता द्वारा प्लेट को ऊष्मा देती हैं और प्लेट की सतह को प्राकृतिक वायु वेग से ठंडा किया जाता है।
- इसलिए हमेशा मुक्त वायु परिसंचरण के लिए फ्रिज के पीछे दीवार से कम से कम 15 cm की दूरी रखने की सलाह दी जाती है।
- द्रवणित्र ट्यूब प्लेट के अंदरूनी हिस्से में तय होते हैं और अगर धूल ट्यूब या प्लेट को आच्छादित करती है तो द्रवणित्र के निष्पादन में वृद्धि करने के लिए तनु साबुन विलयन से साफ किया जा सकता है।



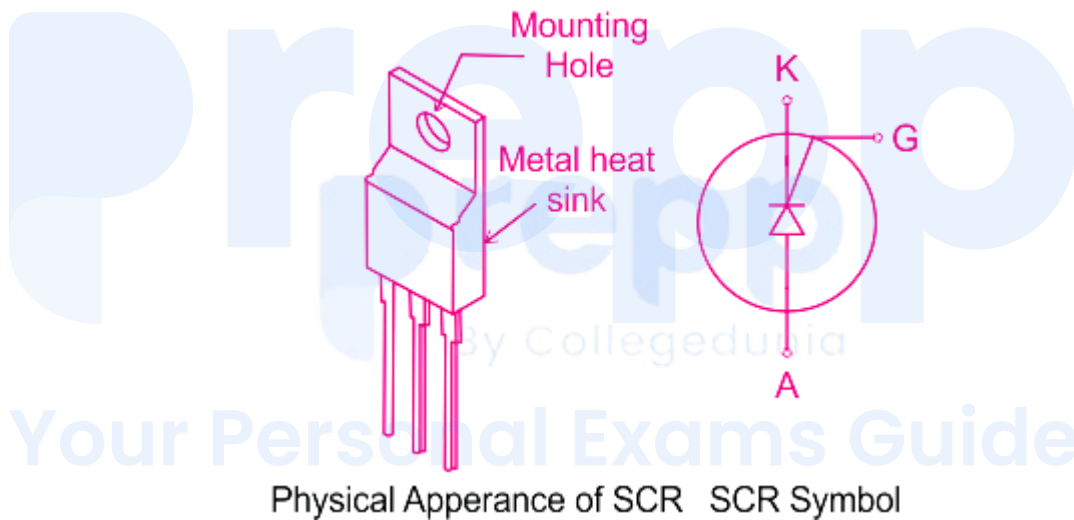
169. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

SCR (सिलिकॉन नियंत्रित दिष्टकारी):

- एक सिलिकॉन-नियंत्रित दिष्टकारी या अर्धचालक(सेमीकंडक्टर)-नियंत्रित दिष्टकारी एक चार-स्तर ठोस-अवस्था वाला धारा-नियंत्रित उपकरण है।
- SCRs को थायरिस्टर्स भी कहा जाता है और स्विचिंग उपकरण के रूप में उपयोग किया जाता है।
- SCRs मुख्य रूप से इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में उपयोग किए जाते हैं जिन्हें उच्च वोल्टेज और शक्ति के नियंत्रण की आवश्यकता होती है।
- यह उन्हें मध्यम और उच्च AC शक्ति संचालन जैसे मोटर नियंत्रण कार्यों में लागू करता है।
- एक डायोड की तरह, एक गेट पल्स लागू होने पर एक SCR चालन करता है।
- इसमें अर्धचालकों की चार परतें होती हैं जो दो संरचनाएं ; NPNP या PNPN बनाती हैं।
- इसके अलावा, इसमें J1, J2, और J3 लेबल वाली तीन संधि(जंक्शन) और तीन टर्मिनल हैं: एनोड, कैथोड और गेट।
- एक SCR में, आंतरिक अर्धचालक सिलिकॉन होता है जिसमें आवश्यक डोपेंट (डोपिंग एजेंट) डाले जाते हैं।
- हालांकि, PNP संधि(जंक्शन) की डोपिंग SCR अनुप्रयोग पर निर्भर करती है।



170. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

प्रतिरोध :

- धारा के प्रवाह को सीमित करने के लिए प्रतिरोधक के गुणधर्म को प्रतिरोध के रूप में जाना जाता है।
- प्रतिरोध का मान या मात्रा का मापन ओम नामक इकाई में किया जाता है जिसे प्रतीक Ω द्वारा निरूपित किया जाता है।
- प्रतिरोधों को निष्क्रिय उपकरण कहा जाता है क्योंकि उनका प्रतिरोध मान तब भी परिवर्तित नहीं होता है जब उस पर लागू किए गए वोल्टेज का स्तर या धारा परिवर्तित हो जाती है।
- साथ ही, लागू किए गए वोल्टेज AC या DC होने पर प्रतिरोध मान वही रहता है। प्रतिरोधों को बहुत छोटा या बहुत अधिक प्रतिरोध का बनाया जा सकता है।

चालक का प्रतिरोध(R) निम्न द्वारा दिया जाता है::

$$R = \frac{\rho \times l}{A}$$

जहाँ, ρ = प्रतिरोधकता, l = चालक की लंबाई, A = अनुप्रस्थ काट का क्षेत्र

किसी चालक का प्रतिरोध (R) अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है अर्थात् चालक के व्यास के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

∴ यदि किसी तार का व्यास छोटा है तो उसका प्रतिरोध अधिक होगा।

∴ पतली तारों का उच्चतम प्रतिरोध होता है।

171. Answer: a

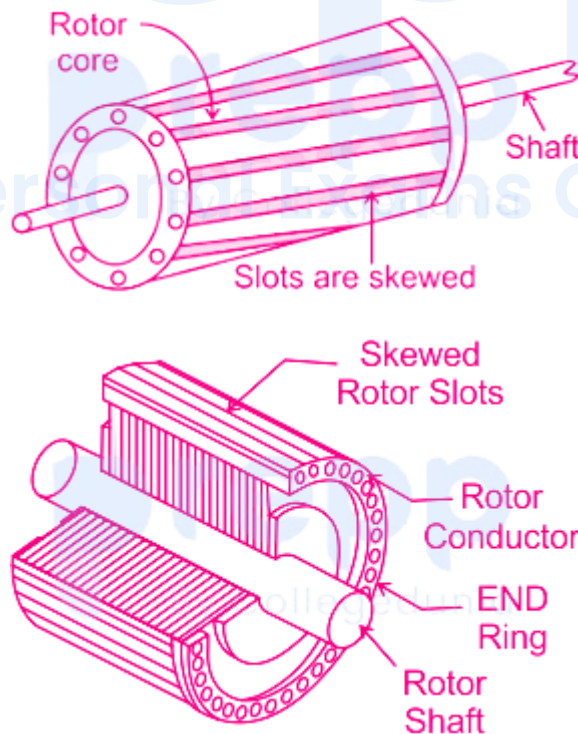
Explanation:

स्पष्टीकरण:

पिंजरी प्रेरण मोटर:

- पिंजरी प्रेरण मोटर में बहुत निम्न स्टार्टिंग बलआघूर्ण होता है।
- पिंजरी प्रेरण मोटर के घूर्णक में कोई कुंडलन नहीं होता है।
- इसके बजाय, यह एक बेलनाकार कोर है जो स्टील लैमिनेशन से निर्मित होता है जिसमें चालक बार शाफ्ट के समानांतर लगे होते हैं और घूर्णक कोर की सतह के पास अंतःस्थापित होते हैं।
- ये चालक बार घूर्णक कोर के दोनों सिरों पर एक एंड रिंग द्वारा लघु परिपथ किए जाते हैं।

- बड़ी मशीनों पर, ये चालक बार और एंड रिंग तांबे से बने होते हैं, जो एंड रिंग पर बार के साथ ब्रेज़ या वेल्डेड होते हैं।
- छोटी मशीनों पर, चालक बार और एंड रिंग कभी-कभी एल्यूमीनियम से बने होते हैं और घूर्णक कोर के हिस्से के रूप में बार और रिंग्स डाले जाते हैं।
- घूर्णक या घूर्णी हिस्से विद्युत आपूर्ति से विद्युत रूप से जुड़े नहीं हैं, लेकिन स्टेटर से ट्रांसफॉर्मर क्रिया द्वारा इसमें प्रेरित वोल्टेज है।
- इस कारण से, स्टेटर को कभी-कभी प्राथमिक कहा जाता है, और घूर्णक को मोटर का द्वितीयक कहा जाता है।
- चूंकि मोटर प्रेरण के सिद्धांत पर चलती है; और घूर्णक के निर्माण के रूप में, बार और एंड रिंग्स के साथ एक पिंजरी जैसा दिखता है, इसलिए पिंजरी प्रेरण मोटर का उपयोग किया जाता है।
- घूर्णक बार घूर्णक कोर से विद्युतरोधित नहीं है क्योंकि वे कोर की तुलना में निम्न प्रतिरोध वाली धातुओं से बने होते हैं।
- उनमें प्रेरित धारा मुख्य रूप से प्रवाहित होगी।
- इसके अलावा, बार आमतौर पर घूर्णक शाफ्ट के समानांतर नहीं होते हैं, लेकिन थोड़े तिरछे स्थान पर लगे होते हैं।
- यह सुविधा अधिक एकसमान घूर्णक क्षेत्र और बलआघूर्ण उत्पन्न करती है; यह मोटर के चलने पर कुछ आंतरिक चुंबकीय रव को कम करने में भी मदद करता है।



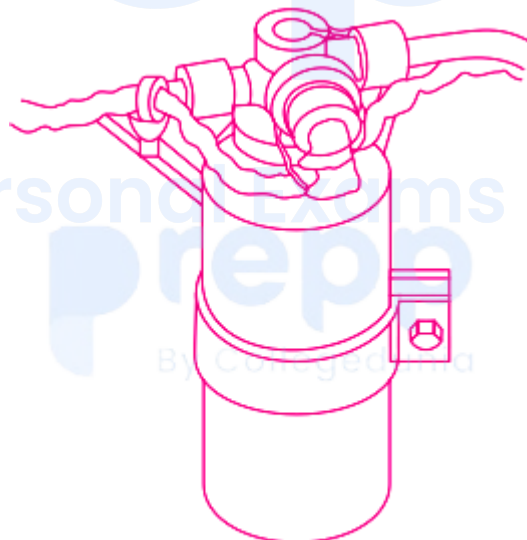
172. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

ग्राही(रिसीवर) ड्रायर:

- ग्राही ड्रायर वातानुकूलन(एयर कंडीशनिंग) प्रणाली का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।
- ड्रायर द्रवणित्र से तरल प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेंट) प्राप्त करता है और किसी भी आर्द्रता को हटाता है और किसी भी बाहरी पदार्थ को फ़िल्टर करता है जो गैस आवेशन(चार्जिंग) के समय प्रणाली में प्रवेश कर सकता है।
- टैंक के ग्राही खण्ड को वाष्पित्र द्वारा आवश्यक होने तक अतिरिक्त प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेंट) को संग्रहित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
- इस प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेंट) का भंडारण अस्थायी है और प्रसार वाल्व की मांग पर निर्भर करता है।
- एक जलशुष्कक एक ठोस पदार्थ है जो गैस, तरल या ठोस से आर्द्रता को दूर करने में सक्षम है।
- यह ग्राही के अंदर दो स्क्रीन के बीच पख जाता है, जो एक छलनी के रूप में भी काम करता है।



Receiver Drier

173. Answer: b

Explanation:

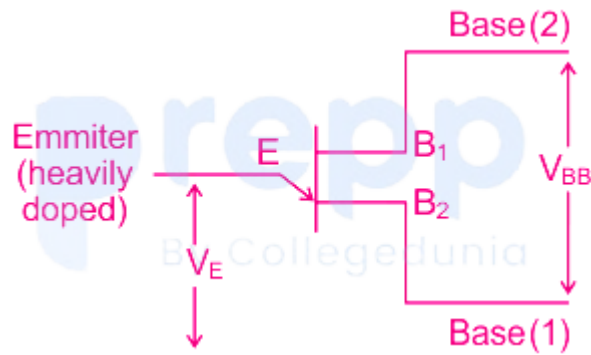
स्पष्टीकरण:

UJT (यूनी-जंक्शन ट्रांजिस्टर):

- इसमें दो डोपित क्षेत्र होते हैं जिनमें तीन लीड्स हैं और इसमें एक उत्सर्जक और दो आधार हैं।
- एक यूनी-जंक्शन ट्रांजिस्टर (UJT) एक तीन-टर्मिनल अर्धचालक(सेमीकंडक्टर) उपकरण है।
- UJT की मुख्य विशेषता यह है कि जब इसे ट्रिगर किया जाता है, तो उत्सर्जक विद्युत आपूर्ति द्वारा सीमित होने तक उत्सर्जक धारा में पुनः वृद्धि होती है।
- इस विशिष्ट अभिलक्षण के कारण, इसका उपयोग स्विचिंग पल्स जनरेटर, सॉ-टूथ वेव जनरेटर आदि जैसे अनुप्रयोगों में किया जाता है।
- UJT में एक n-प्रकार का सिलिकॉन अर्धचालक(सेमीकंडक्टर) बार होता है जिसमें प्रत्येक सिरे पर एक वैद्युत(इलेक्ट्रिकल) होता है।
- इन संयोजनों के टर्मिनलों को आधार टर्मिनल (B_1 और B_2) कहा जाता है।
- आधार B 2 के पास, P-प्रकार के उत्सर्जक और N-प्रकार के सिलिकॉन बार के बीच एक PN-संधि(जंक्शन) निर्मित होता है।
- इस संधि(जंक्शन) के टर्मिनल को उत्सर्जक टर्मिनल (E) कहा जाता है।
- चूंकि उपकरण में तीन टर्मिनल और एक PN-संधि(जंक्शन) है, इस क्षेत्र के लिए इसे यूनीजंक्शन ट्रांजिस्टर (UJT) कहा जाता है।

UJT के अनुप्रयोग:

- दोलक
- ट्रिगर परिपथ(सर्किट)
- सॉटूथ जनरेटर
- बाय-स्टेबल नेटवर्क
- पल्स और वोल्टेज संवेदन(सेंसिंग) परिपथ
- UJT विश्रांति दोलन(रिलैक्सेशन ऑसिलेटर्स)
- ओवरवोल्टेज डिटेक्टर



Physical Appearance

174. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

प्रशीतन:

- प्रशीतन को किसी पदार्थ से या किसी स्थान से ऊष्मा हटाने की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसके परिणामस्वरूप आसपास का तापमान कम हो जाता है।
- प्रशीतन प्रणाली वाष्प संपीड़न चक्र पर काम करती है।

चक्र चार चरणों में कार्य करता है:

- संपीड़न
- संघनन
- प्रसार
- वाष्पन

वाष्प संपीडन प्रशीतन प्रणाली के घटक:

संपीडक:

- निम्न दाब और निम्न तापमान पर वाष्प वाष्पित्र से संपीडक में प्रवेश करती है जहां इसे उच्च दाब और उच्च तापमान पर संपीडित किया जाता है।
- **उच्चतम तापमान संपीडक निस्सरण पर वाष्प संपीडन चक्र में होता है।**
- इस उच्च दाब और तापमान पर वाष्प प्रशीतक द्रव्य को निस्सरण वाल्व के माध्यम से द्रवणित्र में छोड़ा जाता है।

द्रवणित्र :

- द्रवणित्र या कूलर में पाइप की कुंडलियाँ होती हैं जिसमें उच्च दाब और तापमान पर वाष्प प्रशीतक द्रव्य को ठंडा और संघनित किया जाता है।
- द्रवणित्र से गुजरते समय प्रशीतक द्रव्य अपनी गुप्त ऊष्मा को आसपास के द्रवण माध्यम को देता है जो सामान्य रूप से हवा या पानी होता है।

अभिग्राही:

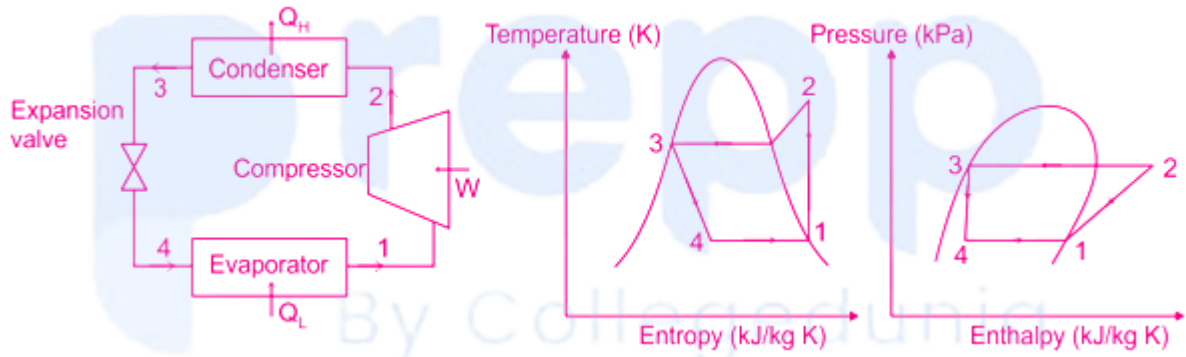
- द्रवणित्र से संघनित तरल प्रशीतक द्रव्य को अभिग्राही के रूप में जाने वाले बर्तन में संग्रहित किया जाता है, जहाँ से इसे प्रसार वाल्व के माध्यम से वाष्पित्र को आपूर्ति की जाती है।

प्रसार वाल्व :

- इसे थ्रॉटल वाल्व भी कहा जाता है।
- इसका कार्य उच्च दाब और तापमान के अंतर्गत तरल प्रशीतक द्रव्य को इसके माध्यम से पारित करने की अनुमति देना है जहां यह तापमान और दाब को कम करता है।
- प्रशीतन चक्र में प्रसार उपकरण का स्थान अभिग्राही और वाष्पित्र के बीच होता है।

वाष्पित्र :

- इसमें पाइप की कुंडलियाँ भी होती हैं जिसमें निम्न दाब और तापमान पर तरल-वाष्प प्रशीतक द्रव्य को वाष्पित किया जाता है और निम्न दाब और तापमान पर वाष्प प्रशीतक द्रव्य में परिवर्तित किया जाता है।
- वाष्पित्र द्वारा ऊष्मा के अवशोषण के कारण, प्रशीतक द्रव्य(रेफ्रिजरेंट) संतृप्त वाष्प में परिवर्तित हो जाता है।



175. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

प्रणाली का निष्पादन:

- यह सभी प्रशीतन मशीन (रेफ्रिजरेटिंग) और वातानुकूलन (एयर कंडीशनिंग) प्रणाली/उपकरणों पर लागू होने वाला सबसे महत्वपूर्ण आवश्यक कारक है।
- यह कार्य करने के दौरान प्रणाली/उपकरण का 'मापा गया आउटपुट' के अलावा और कुछ नहीं है।
- प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजेंट) आवेश प्रणाली के निष्पादन में एक प्रमुख भूमिका निभाता है।
- प्रत्येक प्रणाली/उपकरण को अनुप्रयोग (उच्च, मध्यम, या निम्न तापमान) और घटकों के आकार (द्रवणित्र, अभिग्राही, वाष्पित्र, संचायक, आदि) के आधार पर प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजेंट) की एक विशेष आवेश मात्रा की आवश्यकता होगी।
- प्रणाली के निष्पादन को शीतित होने वाले स्थान से ऊष्मा को दूर करने के लिए प्रणाली/उपकरण की क्षमता के रूप में भी परिभाषित किया जा सकता है।
- इसे इकाई Kcal/hr (मेट्रिक) या KW (SI इकाई) में व्यक्त किया जाता है जो निम्न सूत्र से पाया जाता है।
- प्रणाली क्षमता = (प्रशीतक द्रव्य (रेफ्रिजेंट) का द्रव्यमान प्रवाह) $\times$ (प्रशीतन मशीन (रेफ्रिजरेटिंग) का प्रभाव)
- प्रणाली का निष्पादन कई कारणों से प्रभावित होगा, लेकिन प्रतिष्ठापन के कारण भी निष्पादन कभी-कभी प्रभावित हो सकता है।
- निष्पादन इकाई का एक दृश्य निरीक्षण है।

- सभी कनेक्टिंग डक्ट कॉलर या विभाजक(डिवाइडर) प्लेट्स के प्रतिष्ठापन की जांच करें जो रिटर्न और निस्सरण/आपूर्ति वायु को अलग करता हैं।
- आपूर्ति वायु से वापसी(रिटर्न) तक कोई भी रिसाव रिक्रिएशनल वाहन की क्षमता में कमी है और इसे सील किया जाना चाहिए।
- दृश्य निरीक्षण के साथ जारी रखते हुए, आपको यह सुनिश्चित करना चाहिए कि रिटर्न वायु निस्संदक(एयर फिल्टर) और वाष्पित्र और द्रवणित्र कुंडली साफ और अक्षतिग्रस्त हैं।
- ब्लोअर को तेज गति से घुमाएं।
- अधिकतम शीतलन के लिए नियंत्रण सेट करें।
- शीतलन शुरू करने से पहले दोनों कुंडलियों के फिन्स को साफ और सीधा करें और आवश्यकतानुसार निस्संदक (फिल्टरों) को साफ करें।
- वायु शीतलन(एयर कंडीशनिंग) प्रणाली के निष्पादन परीक्षण के लिए वायु इनलेट दरवाजे के अंदर थर्मामीटर न रखें।

Prepp

Your Personal Exams Guide