

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,

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

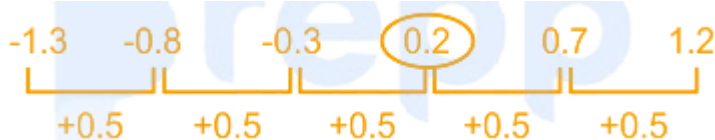
$$\Rightarrow \frac{2x}{\frac{2x+x}{24}}$$

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

$$\Rightarrow 16 \text{ किमी/घंटे}$$

2. Answer: d

Explanation:

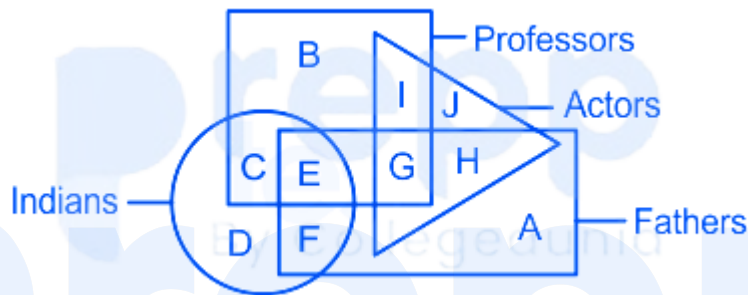


अतः '0.2' सही उत्तर है।

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 रुपए × 60 = 24000 रुपए

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

माना, अन्य बोरियों का विक्रय मूल्य = x 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:

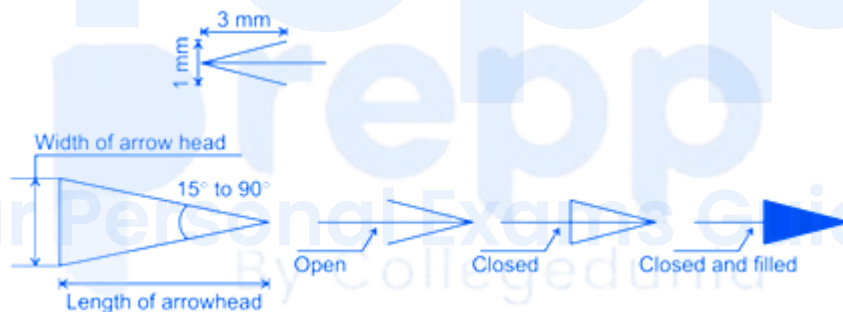
संकल्पना:

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।

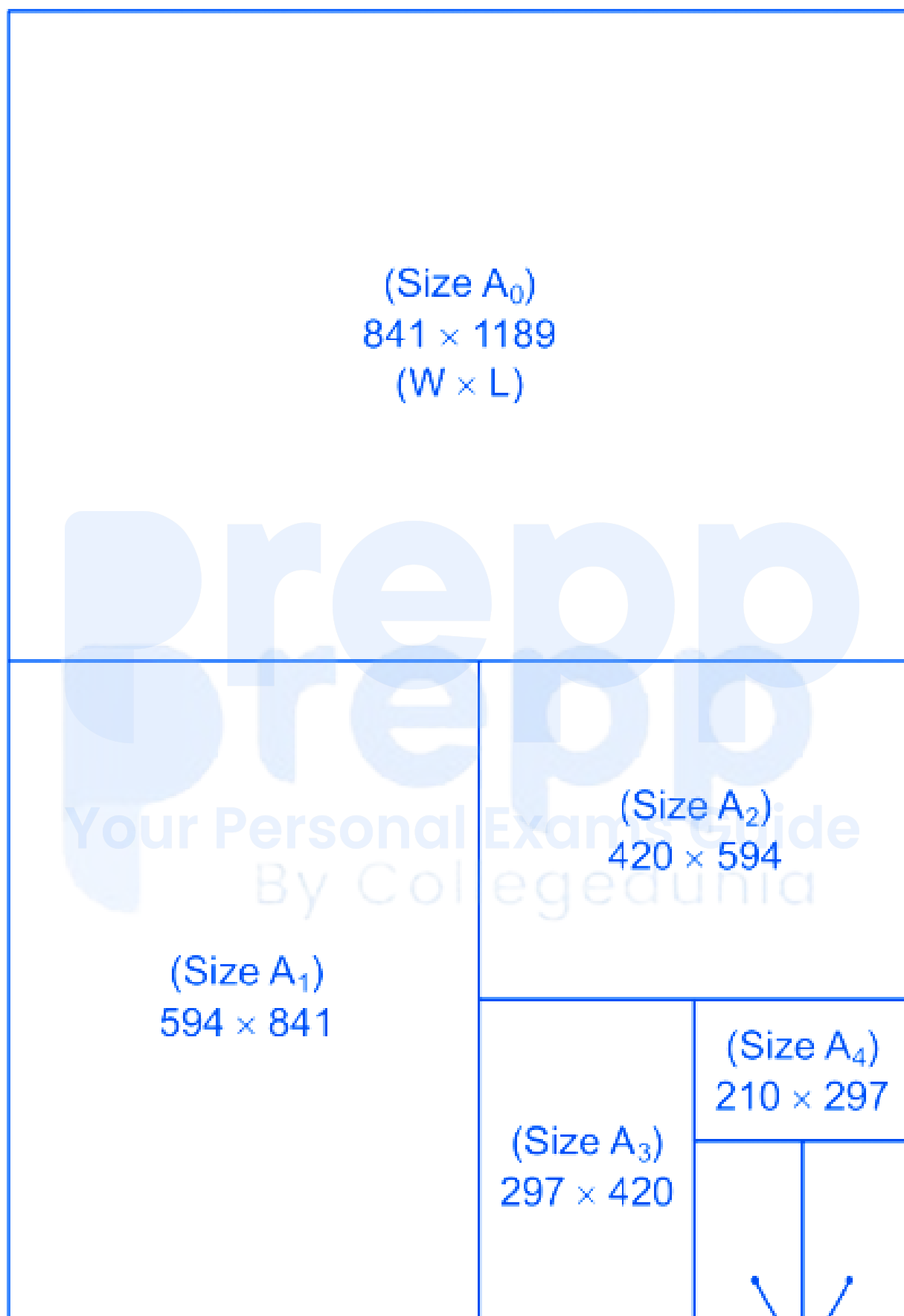
कई सालों में, ये तंतु फेफड़ों को पर्याप्त अनुवांशिक और कोशिकीय क्षति का कारण बनते हैं, जो कैंसर में बदल जाता है।

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

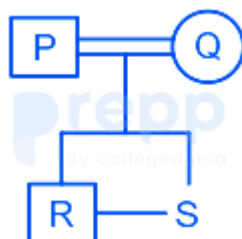
Explanation:

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 ऊर्जवान 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,

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

$$\Rightarrow 9x = 36$$

$$\Rightarrow x = 4$$

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

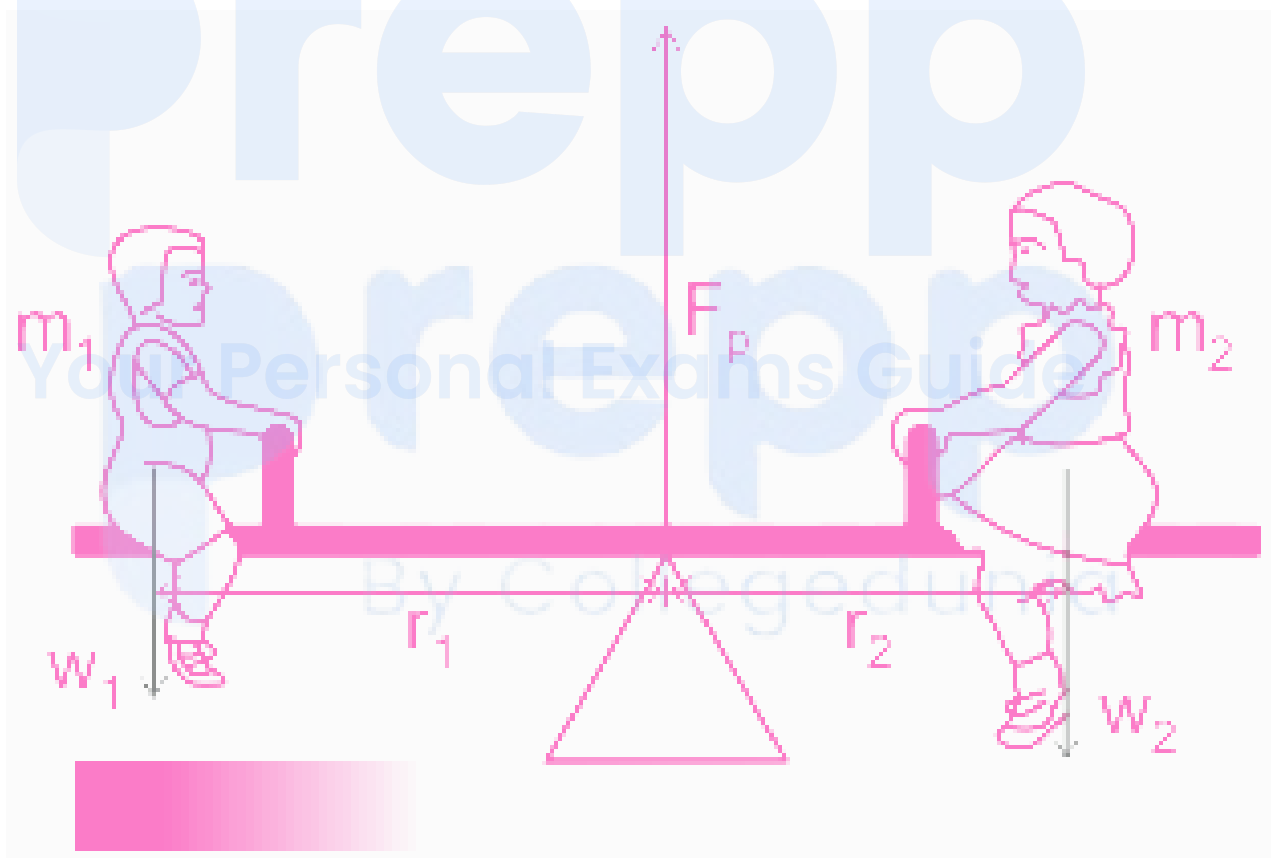
45. Answer: d

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।



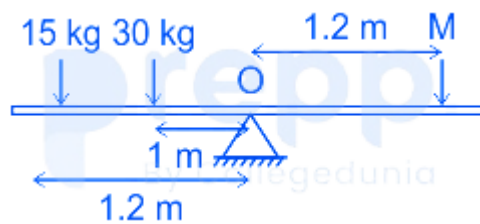
- सी-साँ को एक सरल समीकरण द्वारा नियंत्रित किया जाता है, जिसमें कहा गया है कि संतुलन प्राप्त करने के लिए, सी-साँ के एक सिरे पर लगाया गया बल और बल तथा धुरी के बीच की दूरी

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।

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

$$48g = 1.2Mg$$

$$48 = 1.2M$$

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

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

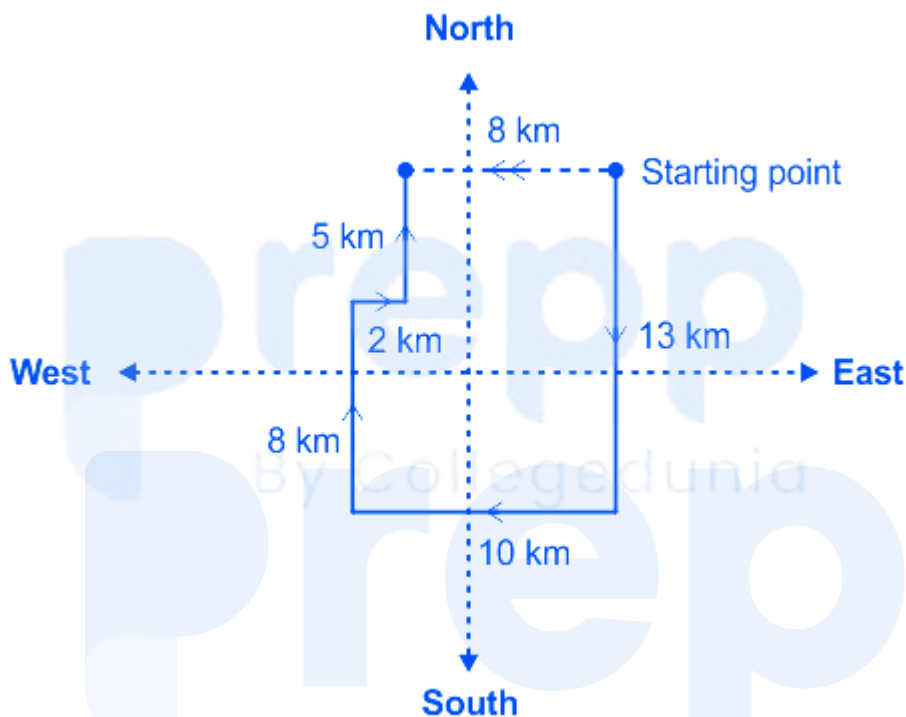
52. Answer: b

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 फुलक़्रम 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

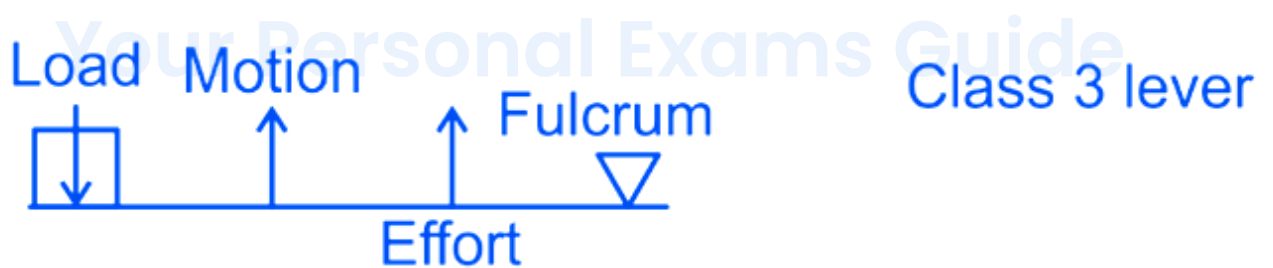
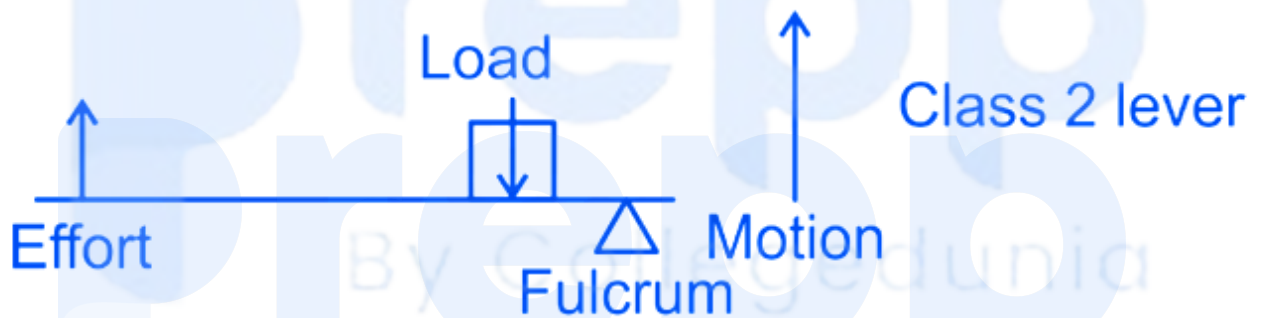
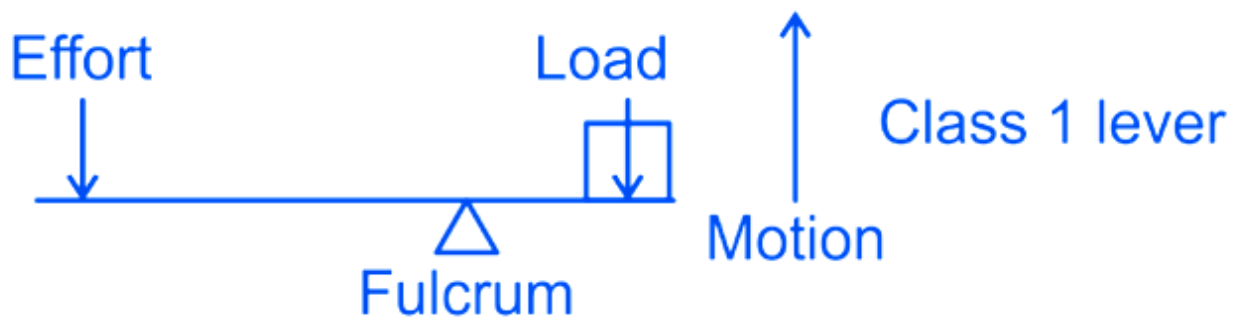
- प्रथम श्रेणी के लीवरों में बल और भार के बीच आधार होता है।
- प्रयास और भार विपरीत दिशा में चलते हैं।
- उदाहरण : आरी, लोहदंड, **कैंची**, पंजे और हथौड़े, पानी के पंप का हैंडल, बीम बैलेंस, वायर कटर, प्लायर, आदि।

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:

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,

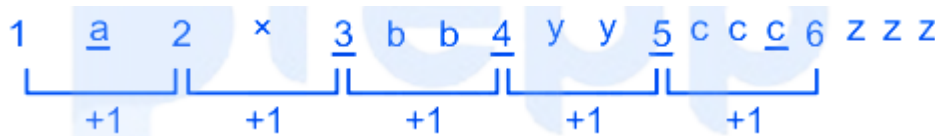
$$14 \# 4 \rightarrow (14 + 4) \div 2 = 9$$

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:

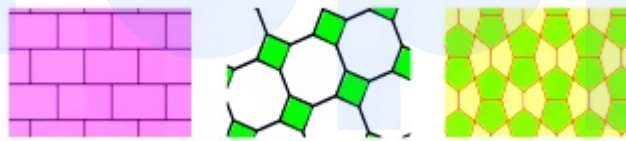
व्याख्या:

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:

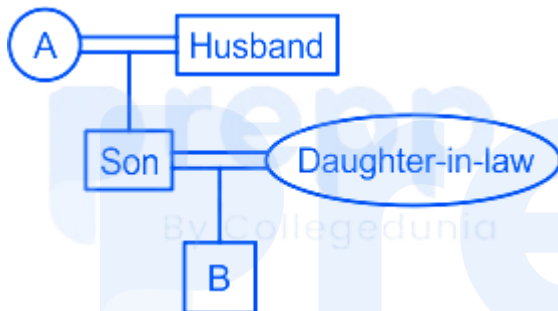
- विनोद खन्ना दादा साहेब फाल्के पुरस्कार के प्राप्तकर्ता हैं जिन्होंने इसे मरणोपरांत प्राप्त किया।
- दादासाहेब फाल्के पुरस्कार भारतीय सिनेमा के विकास और वृद्धि में उत्कृष्ट योगदान के लिए प्रदान किया जाता है।
- देविका रानी दादा साहेब फाल्के पुरस्कार की पहली विजेता थीं।
- पृथ्वीराज कपूर (1971) और अभिनेता 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

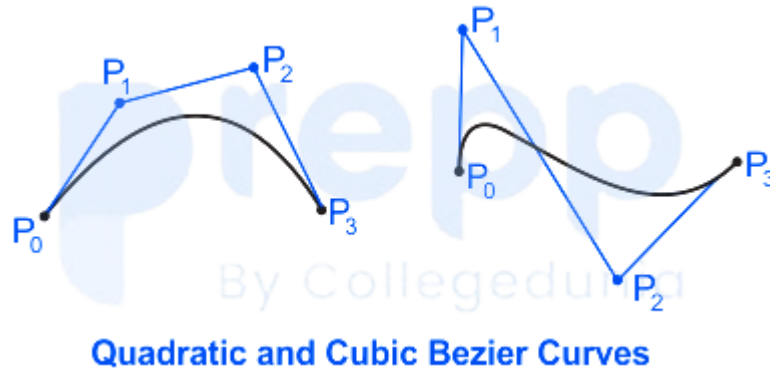
99. Answer: b

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।



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: d

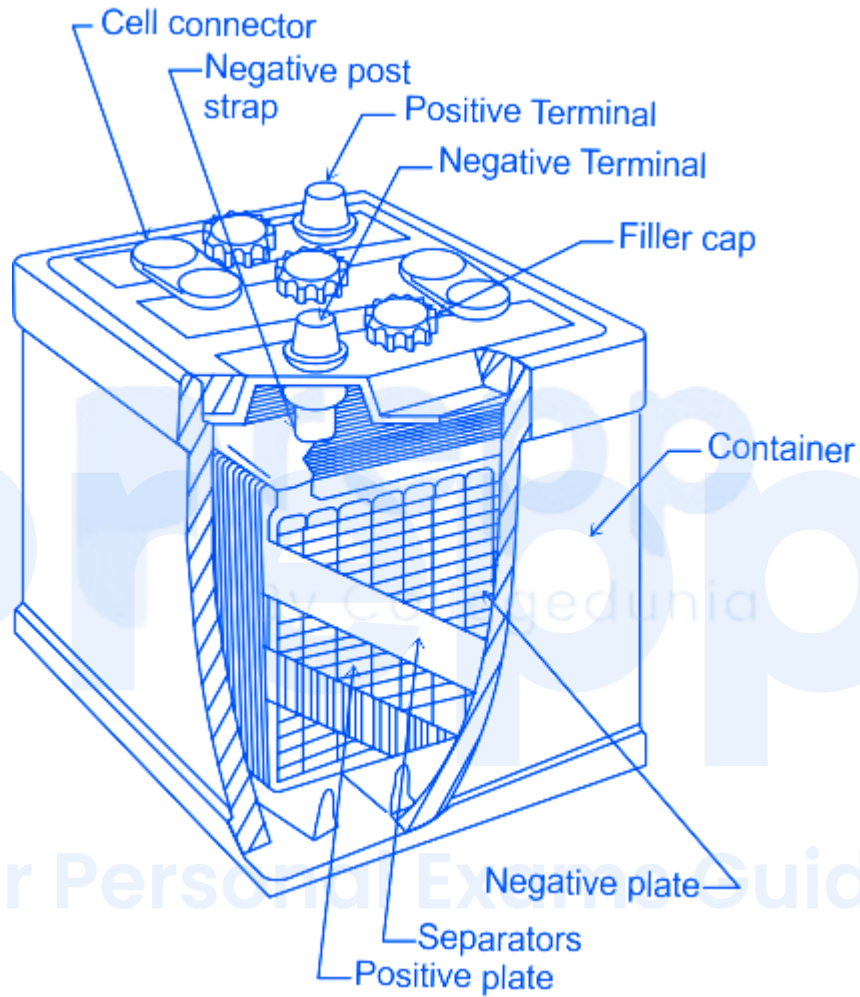
Explanation:

व्याख्या:

लेड अम्ल बैटरी:

- यह बैटरी विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में और इसके विपरीत रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए एक विद्युत रासायनिक उपकरण है।
- बैटरी का मुख्य उद्देश्य विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा के रूप में संग्रहित करना है।
- जब इंजन नहीं चल रहा हो तो यह विभिन्न विद्युत उपकरणों के संचालन के लिए धारा की आपूर्ति प्रदान करता है।
- जब इंजन चल रहा होता है तो उसे डायनेमो/प्रत्यावर्तित्र से विद्युत की आपूर्ति मिलती है।
- इसे एक संचायक और भंडारण बैटरी के रूप में भी जाना जाता है।
- पूरी तरह आवेशित बैटरी का विशिष्ट घनत्व 1.29 है

- एक 12 V लेड-अम्ल बैटरी में श्रृंखला में छह सेल होते हैं।
- ऑटोमोबाइल बैटरी की क्षमता प्लेटों और आकारों की संख्या पर निर्भर करती है।
- लेड-अम्ल बैटरी में, विद्युत-अपघट्य सल्फ्यूरिक अम्ल और आसुत जल का संयोजन होता है।
- वाहनों में बैटरी फेल होने का मुख्य कारण गलत तरीके से विद्युत-अपघट्य मिलाना है।



102. Answer: d

Explanation:

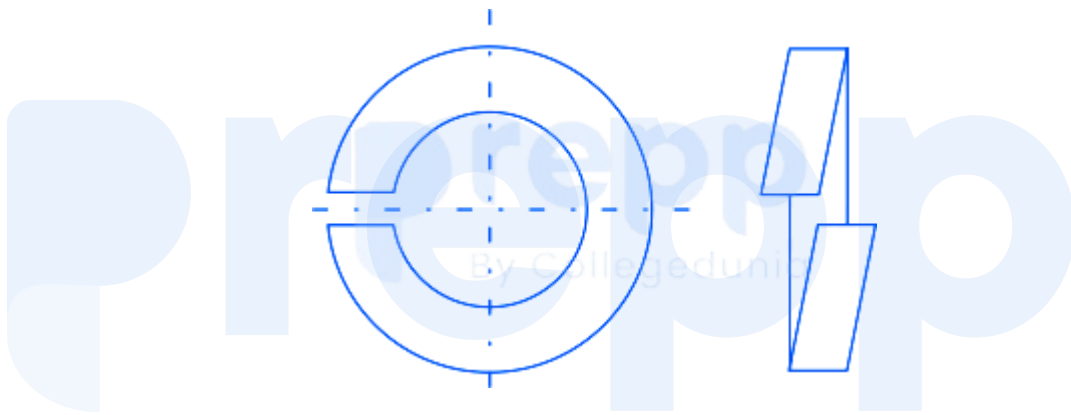
व्याख्या:

लॉक वॉशर :

- बोल्ट या नट को कंपन के तहत ढीला होने से रोकने के लिए लॉक वाशर का उपयोग किया जाता है।
- विशिष्ट अनुप्रयोगों के लिए डिज़ाइन किए गए लॉक वाशर द्वारा स्प्लिट वलय लॉक वाशर को तेजी से बदला जा रहा है।

स्प्लिट लॉक वाशर / हेलिकल स्प्रिंग लॉक वाशर :

- स्प्लिट लॉक वाशर हेलिकल आकार के स्प्लिट वलय हैं।
- जब बन्धन किया जाता है, तो दोनों छोर फास्टनर पर एक स्प्रिंग बल लगाते हैं जिससे घर्षण और गति के प्रतिरोध में वृद्धि होती है।
- हेलिकल स्प्रिंग लॉक वाशर, पाश वाशर का सबसे सामान्य रूप है और छोटे भार वाले अनुप्रयोगों के लिए सबसे उपयुक्त हैं।



वाशर के प्रकार:

- सादा या सपाट वाशर
- टैपर वाशर
- स्प्रिंग वाशर
- टैब वाशर
- दांतेदार लॉक वाशर

टूथ टाइप लॉक वाशर :

- इन वाशरों में दांत होते हैं जो स्कू हेड और कार्य पृष्ठ दोनों में गहराई से काटते हैं।
- उनकी बनावट ऐसी है कि कंपन बढ़ने पर वे वास्तव में लाइटर को लॉक कर देते हैं।

103. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

समुद्री इंजन:

- समुद्री ऑटोमोबाइल इंजन ऑटोमोबाइल पेट्रोल या डीजल इंजन के प्रकार हैं जिन्हें विशेष रूप से समुद्री वातावरण में उपयोग के लिए संशोधित किया जाता है।
- समुद्री अनुप्रयोगों में दो-स्ट्रोक डीजल इंजन का उपयोग किया जाता है।
- मतभेदों में समुद्री पर्यावरण, सुरक्षा, प्रदर्शन और नियामक आवश्यकताओं में परिचालन के लिए किए गए परिवर्तन शामिल हैं।
- संशोधित करने की क्रिया को 'मैरिनाइजेशन' कहा जाता है।
- समुद्री ऑटोमोबाइल इंजन जल-शीतित होते हैं; नाव के नीचे एक पिकअप से कच्चा जल खींचा जाता है।
- एक खुले शीतलन विन्यास में, कच्चे जल को सीधे इंजन के माध्यम से परिचालित किया जाता है और रेचन बहुमुख के आसपास जैकेट से गुजरने के बाद बाहर निकल जाता है।
- एक बंद शीतलन विन्यास में प्रति-शीतन इंजन के माध्यम से परिचालित होता है और कच्चे जल को ऊष्मा नियामक में पंप किया जाता है।
- दोनों ही स्थितियों में, गर्म जल को रेचन प्रणाली में छोड़ दिया जाता है और इंजन के रेचन गैसों के साथ उड़ा दिया जाता है।
- संचरण तेल शीतलक को भी कच्चे जल से ठंडा किया जाता है।

★ Additional Information

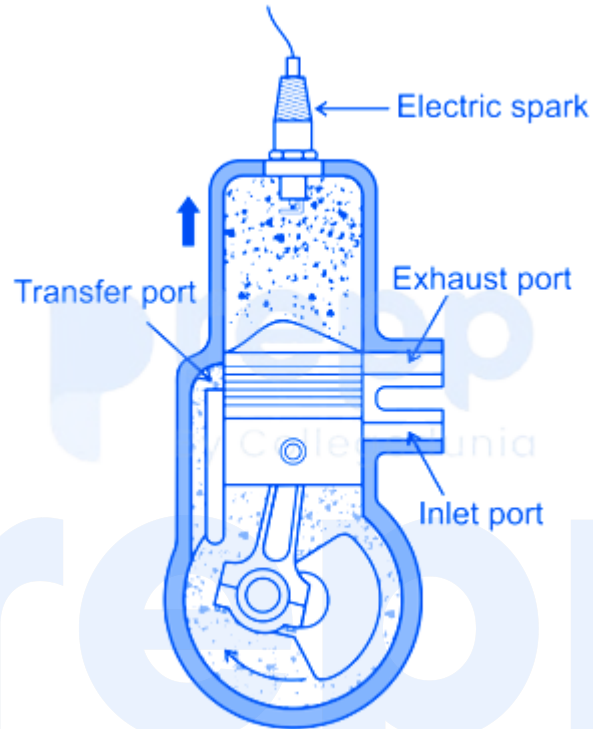
दो स्ट्रोक डीजल इंजन:

- दो-स्ट्रोक इंजन में शक्ति उत्पन्न करने के लिए दिए गए क्रम में निम्नलिखित क्रिया होती है।
- क्रैंकशैफ्ट के प्रत्येक परिक्रमण के लिए एक कार्यकारी स्ट्रोक को दो स्ट्रोक कहा जाता है, अर्थात् TDC से BDC और फिर BDC से TDC तक।

पहला स्ट्रोक:

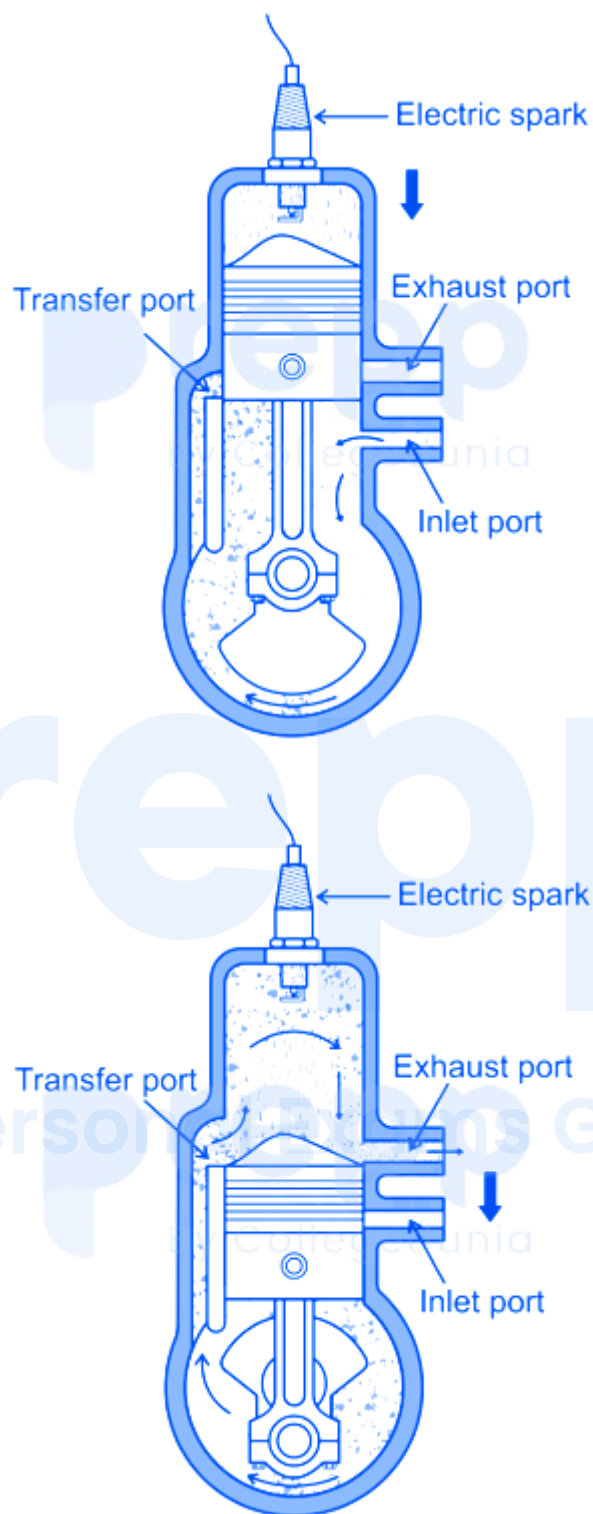
- BDC पर पिस्टन परिमार्जन पोर्ट और निर्गम वाल्व खुला रहता है।
- एक मूल ब्लोअर शुद्ध वायु में चूषण करता है और इसे अपमार्जन पोर्ट के माध्यम से सिलेंडर में दबाता है।
- अपमार्जन पोर्ट का स्पर्शरेखा अभिन्यास वायु को एक विक्षुब्ध गति में लाता है।
- सिलिंडर पूरी तरह से प्रत्यक्ष धारा में प्रवाहित होता है और शुद्ध वायु से भर जाता है।
- रेचन गैसों निर्गम वाल्व की ओर प्रवाहित होती हैं।

- जैसे ही पिस्टन BDC से TDC की ओर बढ़ता है, अपमार्जन पोर्ट और निर्गम वाल्व बंद हो जाता है।
- पिस्टन शुद्ध वायु को संपीड़न कक्ष में संपीड़ित करता है।
- वायु का ताप तीव्रता से बढ़ता है।



दूसरा स्ट्रोक:

- TDC अपमार्जन पोर्ट और निर्गम वाल्व पर पिस्टन बंद हो जाता है।
- ईंधन अन्तःक्षेपण पंप और सिलेंडर शीर्ष में लगे अन्तःक्षेपक की सहायता से ईंधन को सीधे सिलेंडर में अन्तःक्षेपित किया जाता है।
- गर्म वायु द्वारा ईंधन एक ज्वलनशील ईंधन-वायु मिश्रण में वाष्पीकृत हो जाता है।
- ज्वलन ताप प्राप्त करने के बाद मिश्रण स्वतः ही प्रज्वलित हो जाता है और जल जाता है।
- ऊष्मा दहन कक्ष में दाब बढ़ाती है।
- गैसों प्रसरित होती हैं और पिस्टन को अधः अचल स्थिति की ओर धकेलती हैं।



104. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

वेरिएबल टाइमिंग वाल्व ट्रेन (VTVT):

- VTVT का अर्थ वेरिएबल टाइमिंग वाल्व ट्रेन होता है और VVT का अर्थ वेरिएबल वाल्व टाइमिंग होता है।
- ये केवल तकनीकी शब्द हैं। मूल प्रचालन प्रणाली समान है।
- यह ECM (इंजन नियंत्रण मॉड्यूल) है जिसे इस तरह से प्रोग्राम किया जाता है कि यह इंजन की आवश्यकता के अनुसार वाल्व खोलता है।

वेरिएबल वाल्व टाइमिंग (VVT):

- वेरिएबल वाल्व (VVT) तकनीक, इंजन डिजाइन में मानक बन गई है, और वेरिएबल वाल्व टाइमिंग इंजन निर्गत को बढ़ाने के लिए अगला कदम बन गया है।
- वाल्व, इंजन की श्वसन को सक्रिय करते हैं।
- श्वसन का समय, अर्थात् वायु के अन्तर्गम और रेचन का समय कैम के आकार और कला कोण द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
- श्वसन को अनुकूलित करने के लिए, इंजन को विभिन्न चालों पर विभिन्न वाल्व समंजन की आवश्यकता होती है।
- जब वाल्व बढ़ता है, अन्तर्गम और रेचन स्ट्रोक की अवधि कम हो जाती है जिससे शुद्ध वायु दहन कक्ष में प्रवेश करने के लिए पर्याप्त तेज़ नहीं हो पाती है, जबकि रेचन दहन कक्ष छोड़ने के लिए पर्याप्त तेज़ नहीं होता है।
- इसलिए, सबसे अच्छा समाधान अन्तर्गम वाल्वों को पहले खोलना और बाद में रेचन वाल्वों को बंद करना होता है।
- दूसरे शब्दों में, जैसे-जैसे परिक्रमण बढ़ता है, अन्तर्गम अवधि और रेचन अवधि के बीच अतिव्याप्ति को बढ़ाया जाना चाहिए।
- परिवर्ती वाल्व समंजन के साथ, विद्युत और बल आघूर्ण को एक विस्तृत rpm बैंड में अनुकूलित किया जा सकता है।

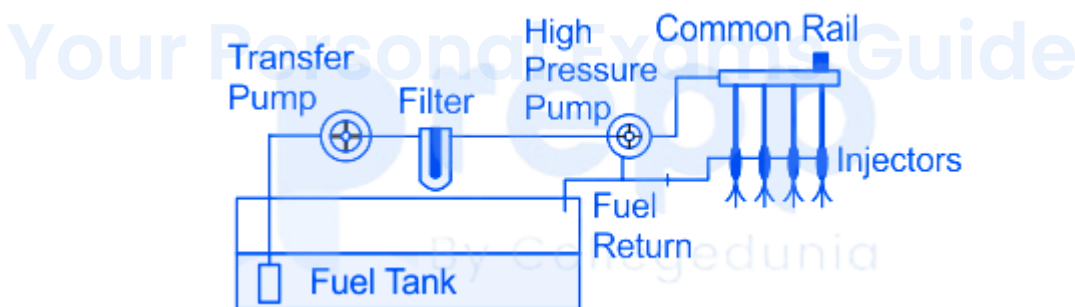
105. Answer: b

Explanation:

व्याख्या

सामान्य पट्टिका प्रत्यक्ष अंतःक्षेपक (CRDI):

- सामान्य पट्टिका ईंधन प्रणाली में ईंधन टैंक, ईंधन पंप, सामान्य रेल, दाब नियामक, अंतःक्षेपक और संवेदी होते हैं।
- विद्युत ईंधन पंप (कम दाब) को ईंधन टैंक के अंदर रखा जाता है।
- यह 6 बार तक दाब विकसित करता है और ईंधन फिल्टर और जल विभाजक के माध्यम से उच्च दाब वाले ईंधन पंप (CRDI) को आपूर्ति करता है।
- उच्च दाब वाला ईंधन पंप 200 से 2000 बार का दाब विकसित करता है और दहन कक्ष में ईंधन अंतःक्षेपक करने के लिए सामान्य रेल और सामान्य रेल को ईंधन अंतःक्षेपित की आपूर्ति करता है।
- ईंधन अंतःक्षेपकोण को ECM द्वारा परिनालिका वाल्व के माध्यम से संचालित किया जाता है।
- सामान्य पट्टिका में एक ईंधन दाब रेगुलेटर पट्टिका दाब संवेदक होता है और ईंधन दाब रेगुलेटर ईंधन टैंक (<1 बार दाब) को अतिरिक्त मात्रा में ईंधन की आपूर्ति करता है।
- सामान्य पट्टिका दाब संवेदक ECM/EDC को सूचना भेजता है, सामान्य रेल में उपस्थित दाब ईंधन पंप के RPM को नियंत्रित करेगा।
- सामान्य पट्टिका सभी सिलेंडरों में समान दाब के साथ ईंधन वितरित करेगी, फिर सभी सिलेंडरों में समान शक्ति विकसित होगी, जिससे इंजन का कंपन और रव कम होगा।
- क्रम जो सबसे अच्छा वर्णन करता है कि सामान्य पट्टिका प्रत्यक्ष इंजेक्शन में ईंधन क्षेत्र निकाय के घटकों की व्यवस्था कैसे की जाती है:
 - ईंधन टैंक, निम्न-दाब ईंधन पंप, ईंधन फिल्टर, उच्च-दाब ईंधन पंप, सामान्य पट्टिका, अंतःक्षेपक और इंजन



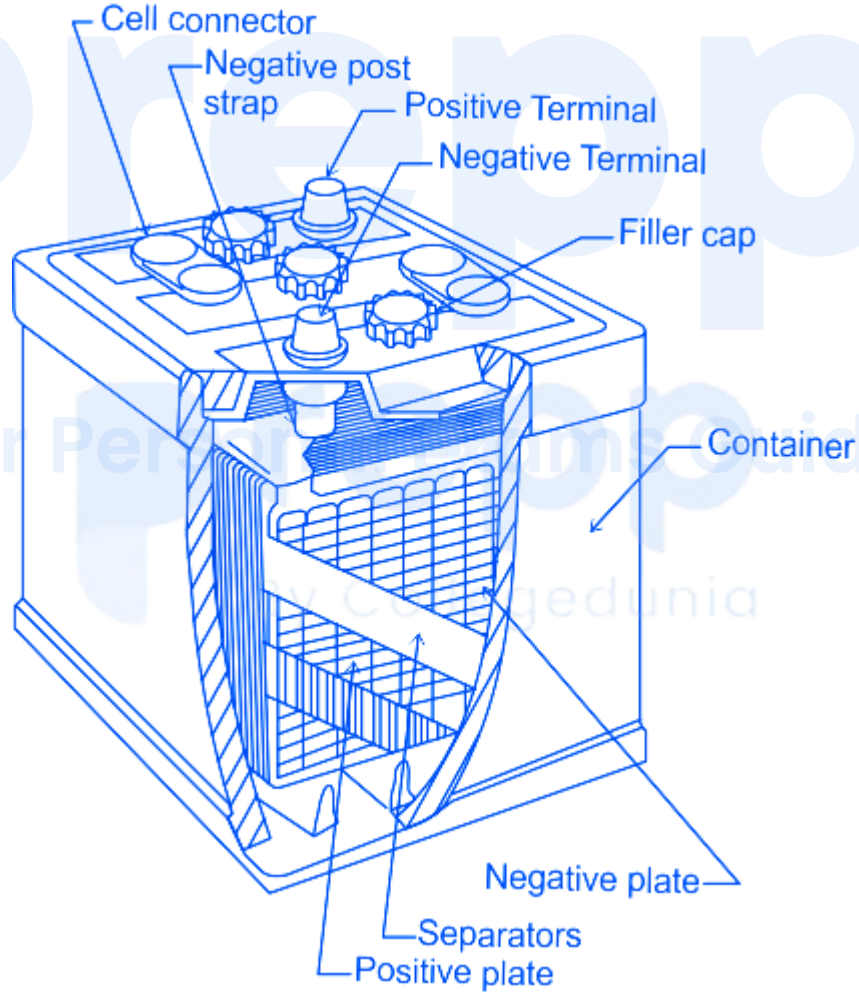
106. Answer: d

Explanation:

ব্যখ্যা:

সীসা অ্যাসিড ব্যাটারি:

- এই ব্যাটারিটি বৈদ্যুতিক শক্তিকে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তর করার জন্য একটি ইলেক্ট্রোকেমিক্যাল ডিভাইস এবং এর বিপরীতে।
- ব্যাটারির মূল উদ্দেশ্য রাসায়নিক শক্তির আকারে বৈদ্যুতিক শক্তি সঞ্চয় করা।
- এটি ইঞ্জিন না চলাকালীন বিভিন্ন বৈদ্যুতিক আনুষঙ্গিক পরিচালনার জন্য কারেন্ট সরবরাহ করে।
- যখন ইঞ্জিন চলছে তখন এটি ডায়নামো/অলটারনেটর থেকে বৈদ্যুতিক সরবরাহ পায়।
- এটি একটি সঞ্চয়কারী এবং স্টোরেজ ব্যাটারি হিসাবেও পরিচিত।
- একটি 12 V লিড-অ্যাসিড ব্যাটারি সিরিজে ছয়টি কোষ নিয়ে গঠিত।
- সম্পূর্ণ চার্জ করা ব্যাটারির নির্দিষ্ট ঘনত্ব হল 1.29
- একটি অটোমোবাইল ব্যাটারির ক্ষমতা প্লেটের সংখ্যা এবং আকারের উপর নির্ভর করে।
- লিড-অ্যাসিড ব্যাটারিতে, ইলেক্ট্রোলাইট হল সালফিউরিক অ্যাসিড এবং পাতিত জলের সংমিশ্রণ।



নির্মাণ:

- অটোমোবাইল ব্যাটারির প্লেটগুলি আয়তক্ষেত্রাকার।
- এগুলো সীসা দিয়ে তৈরি। তাদের শক্তি প্রদানের জন্য অ্যান্টিমনি খাদ ব্যবহার করা হয়।
- প্লেটগুলির গ্রুপ, যা কোষের ধনাত্মক টার্মিনালের সাথে সংযুক্ত, সীসা পারক্সাইডের পেস্ট দিয়ে ভরা গ্রিড নিয়ে গঠিত।
- এই সীসা বাদামী রঙের হয়।
- প্লেটের সমষ্টি, যা কোষের নেতিবাচক টার্মিনালের সাথে সংযুক্ত, ধাতব সীসা দিয়ে ভরা গ্রিড নিয়ে গঠিত যা প্রকৃতিতে স্পঞ্জ।
- এই সীসা নিম্নেজ ধূসর রঙের।
- প্লেটগুলির প্রতিটি গ্রুপ একটি পোস্ট স্ট্র্যাপ দ্বারা একসাথে রাখা হয়, যেখানে পৃথক প্লেটগুলি ঢালাই করা হয়।
- ব্যাটারি টার্মিনাল সরবরাহ করার জন্য পোস্ট স্ট্র্যাপটি সেল কভার পর্যন্ত প্রসারিত হয়।
- ইতিবাচক এবং নেতিবাচক প্লেটগুলি বিকল্পভাবে সাজানো হয় এবং প্লেটের মধ্যে, পজিটিভ এবং নেতিবাচক প্লেটের মধ্যে যোগাযোগ রোধ করতে বিভাজক ব্যবহার করা হয়।
- বিভাজকগুলি বিশেষভাবে চিকিত্সা করা কাঠ, শক্ত রাবার, রজন, সমন্বিত ফাইবার, বা কাচের তন্তুগুলির রাবার বা ম্যাটগুলির সংমিশ্রণে তৈরি করা হয়।
- প্লেটগুলি যে পাত্রে রাখা হয় তা শক্ত রাবার দিয়ে তৈরি যা ইলেক্ট্রোলাইট দ্বারা প্রভাবিত হয় না।
- সালফিউরিক অ্যাসিড এবং পাতিত জলের একটি দ্রবণ যোগ করা হয় যতক্ষণ না পাত্রে তরলের স্তর প্লেটগুলির শীর্ষের উপরে প্রায় 1/4" থেকে 3/8" হয়।
- এয়ার ভেন্ট সহ একটি ফিলার ক্যাপ সরবরাহ করা হয় যাতে গ্যাসগুলি বেরিয়ে যেতে পারে।

107. Answer: b

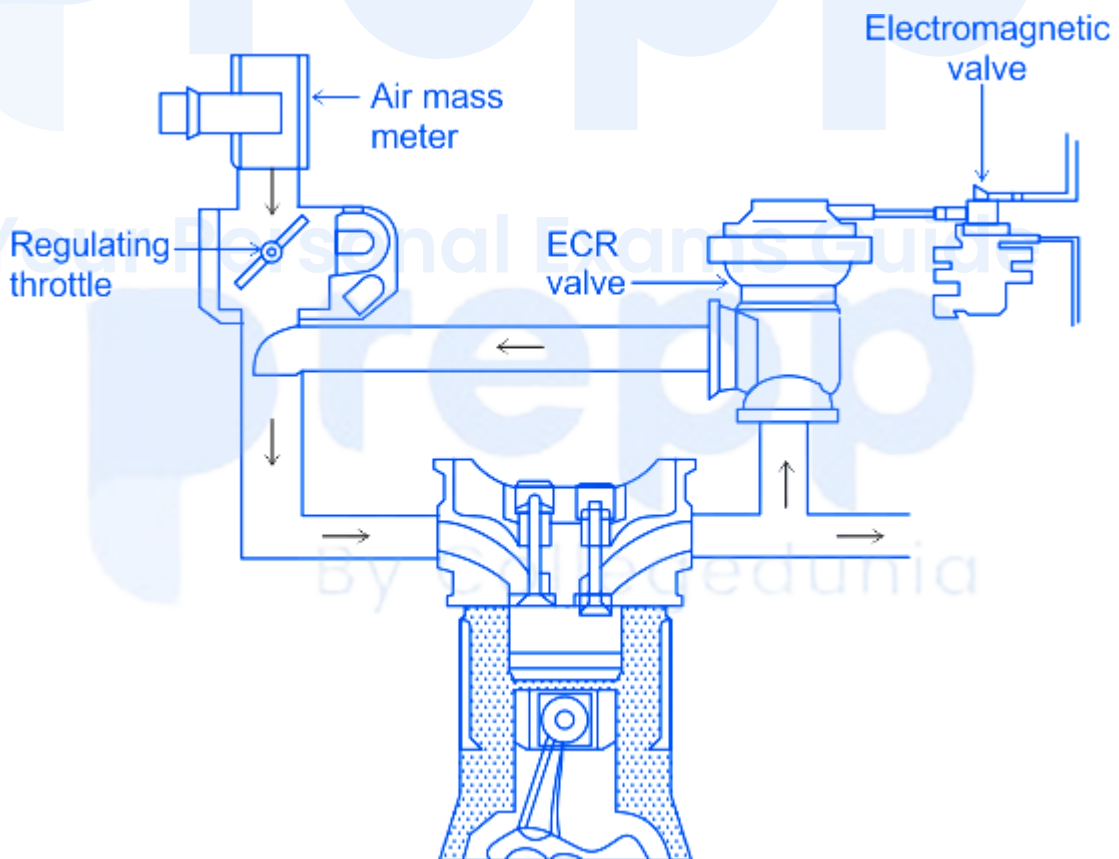
Explanation:

व्याख्या:

रेचित गैस पुनःपरिसंचरण (EGR) प्रणाली :

- निकास गैस पुनरावर्तन (EGR) प्रणाली का उद्देश्य NO_x उत्सर्जन को कम करना है जो वायु प्रदूषण में योगदान देता है।
- रेचित गैस पुनःपरिसंचरण NO_x के गठन को कम करता है और इंजन नॉक नियंत्रण को पुनःपरिसंचरित करके और अन्तर्विष्ट बहुमुखी पर अन्तर्विष्ट वायु-ईंधन मिश्रण में थोड़ी मात्रा में रेचित गैस की अनुमति देता है।
- EGR वाल्व निकास बंदरगाह, या कई गुना और सेवन प्रणाली के बीच जुड़ा हुआ है।

- यदि इंजन की स्थिति में नाइट्रोजन के ऑक्साइड का उत्पादन होने की संभावना है, तो EGR वाल्व खुल जाता है, जिससे कुछ गैसों (कुल का लगभग 6 से 10%) रेचिit से सेवन प्रणाली में गुजरती हैं।
- दहन के दौरान, ये रेचिit गैसों जलती हुई हवा और ईंधन से ऊष्मा को अवशोषित करती हैं।
- यह NOx बनाने वाले नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के बीच प्रतिक्रिया को कम करने के लिए चरम दहन तापमान (1500 °C से नीचे) को कम करता है।
- पुराने EGR निकाय एक निर्वर्ति-विनियमित EGR वाल्व का उपयोग करते हैं जबकि नए वाहनों में रेचिit गैस पुनरावर्तन को नियंत्रित करने के लिए एक इलेक्ट्रॉनिक EGR वाल्व होता है।
- EGR वाल्व रेचिit बहुमुखी और अन्तर्विश बहुमुखी के बीच के मार्ग को खोलता और बंद करता है।
- **EGR प्रणाली के निर्वर्ति नियंत्रित प्रकार में, EGR वाल्व को संचालित करने के लिए एक इंजन निर्वर्ति का उपयोग किया जाता है।**
- EGR वाल्व द्वारा निर्वर्ति को हटा दिया जाता है। निर्वर्ति-संचालित EGR वाल्व के अंदर एक वाल्व, डायफ्राम और स्प्रिंग होता है।
- जब निर्वर्ति को डायफ्राम पर लागू किया जाता है, तो यह वाल्व को अपनी सीट से हटा देता है जिससे निकास गैसों को सेवन वायु धारा में प्रवेश मिलता है।
- जब निर्वर्ति हटा दिया जाता है, तो स्प्रिंग डायफ्राम और वाल्व को रेचिit मार्ग को बंद करने के लिए मजबूर करता है।



108. Answer: c

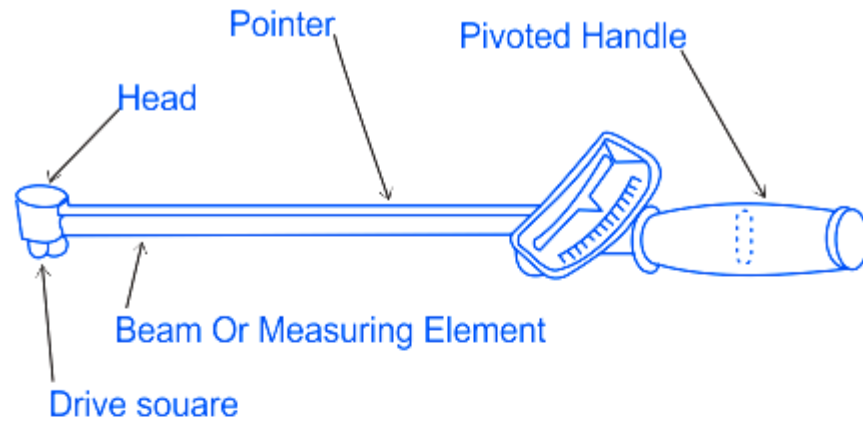
Explanation:

व्याख्या:

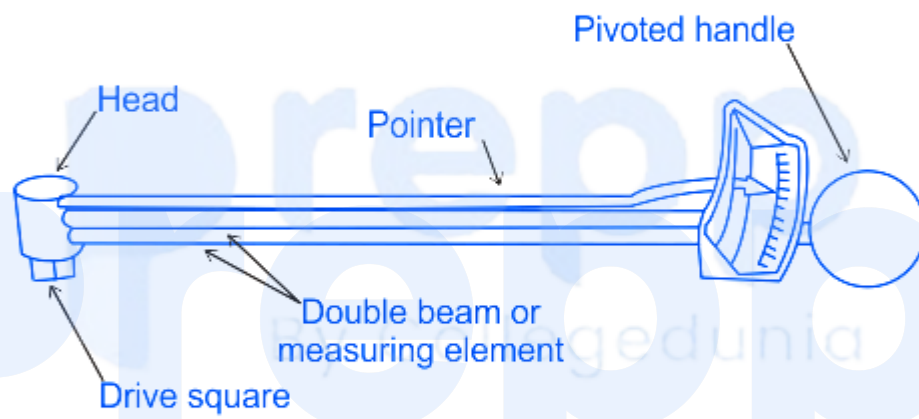
बलाघूर्ण रिंच :

- बलाघूर्ण रिंच का उपयोग अनुशंसित अंतिम बलाघूर्ण पर बोल्ट/नट को कसने के लिए किया जाता है।
- बलाघूर्ण रिंच बंधक पर लगाए गए बलाघूर्ण (ट्विस्टिंग फोर्स) को मापेगा। उदाहरण सिलेंडर हेड नट, बियरिंग कैप नट आदि।
- यह आमतौर पर एक संकेत पैमाने या एक आंतरिक तंत्र के साथ एक सॉकेट रिंच के रूप में होता है जो इंगित करेगा (जैसा कि 'क्लिक' करके, उपकरण हेड के संबंध में उपकरण हैंडल का एक विशिष्ट आंदोलन) जब एक निर्दिष्ट (समायोज्य) बलाघूर्ण मान अनुप्रयोग के दौरान पहुंच गया है।
- एक बलाघूर्ण रिंच का उपयोग किया जाता है जहां स्कू और बोल्ट का खिचाव या समायोजन का एक महत्वपूर्ण पैरामीटर है।
- यह प्रचालक को किसी विशेष अनुप्रयोग के विनिर्देश को पूरा करने के लिए फास्टर पर लगाए गए बलाघूर्ण को सेट करने की अनुमति देता है।
- यह सभी भागों के उचित तनाव और भारण की अनुमति देता है।

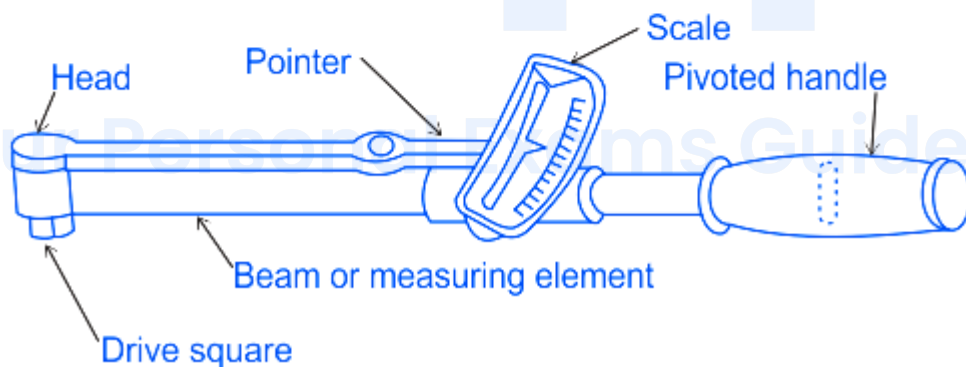
Your Personal Exams Guide



Round beam



Double round beam



Tapered beam wrench
Torque wrenches

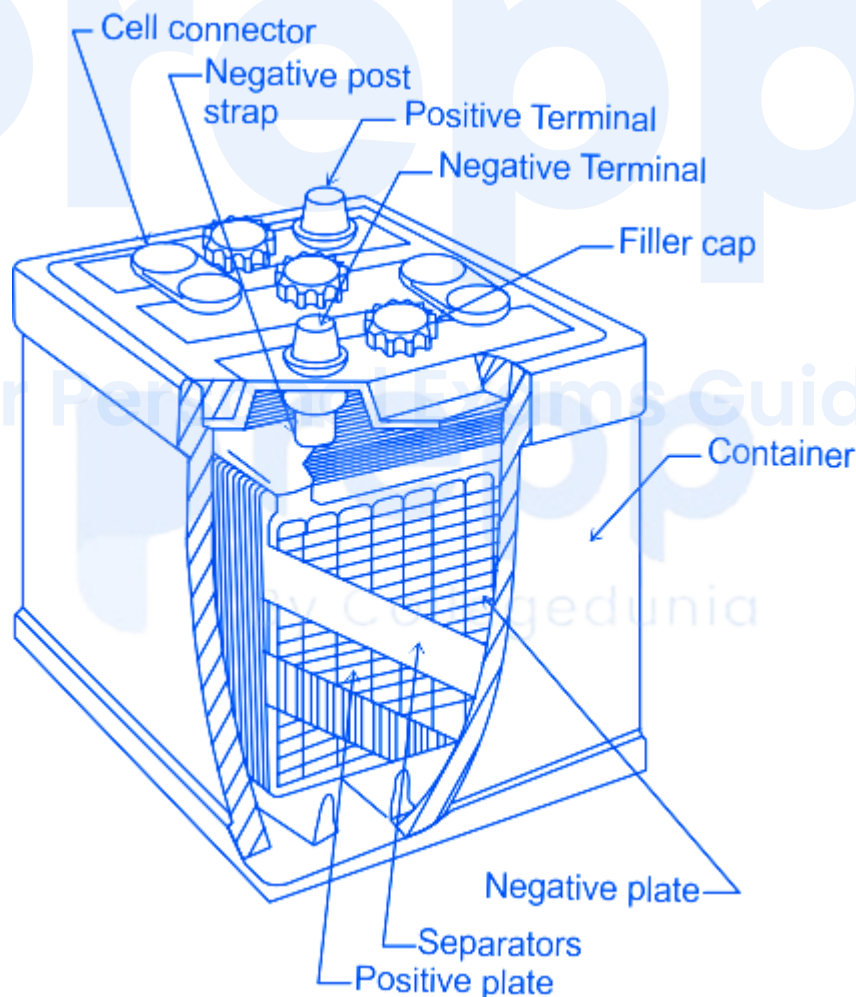
109. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

लेड अम्ल बैटरी :

- यह बैटरी विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में और इसके विपरीत रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए एक विद्युत रासायनिक उपकरण है।
- बैटरी का मुख्य उद्देश्य विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा के रूप में संग्रहित करना है।
- जब इंजन नहीं चल रहा हो तो यह विभिन्न विद्युत उपकरणों के संचालन के लिए धारा की आपूर्ति प्रदान करता है।
- जब इंजन चल रहा होता है तो उसे डायनेमो/प्रत्यावर्तित्र से विद्युत की आपूर्ति मिलती है।
- इसे एक संचायक और भंडारण बैटरी के रूप में भी जाना जाता है।
- एक 12 V लेड-अम्ल बैटरी में श्रृंखला में छह सेल होते हैं।
- ऑटोमोबाइल बैटरी की क्षमता प्लेटों और आकारों की संख्या पर निर्भर करती है।
- लेड-अम्ल बैटरी में, विद्युत-अपघट्य सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) और आसुत जल का संयोजन होता है।



निर्माण:

- वाहनों बैटरी की प्लेटें आयताकार होती हैं।
- ये सीसे के बने होते हैं। उन्हें शक्ति प्रदान करने के लिए एंटीमनी मिश्र धातु का उपयोग किया जाता है।
- प्लेटों का समूह, जो सेल के धनात्मक टर्मिनल से जुड़े होते हैं, में लेड परॉक्साइड के पेस्ट से भरे ग्रिड होते हैं।
- यह सीसा भूरे रंग का होता है।
- प्लेटों का समूह, जो सेल के ऋणात्मक टर्मिनल से जुड़े होते हैं, धातु की सीसे से भरे ग्रिड होते हैं जो प्रकृति में स्पंजी होते हैं।
- यह सीसा हल्के भूरे रंग का होता है।
- प्लेटों के प्रत्येक समूह को एक पोस्ट स्ट्रैप द्वारा एक साथ रखा जाता है, जिससे अलग-अलग प्लेटों को वेल्ड किया जाता है।
- बैटरी टर्मिनल प्रदान करने के लिए पोस्ट स्ट्रैप को सेल कवर तक बढ़ाया जाता है।
- धनात्मक और ऋणात्मक प्लेटों को वैकल्पिक रूप से व्यवस्थित किया जाता है, और प्लेटों के बीच धनात्मक और ऋणात्मक प्लेटों के बीच संपर्क को रोकने के लिए विभाजक का उपयोग किया जाता है।
- विभाजक विशेष रूप से उपचारित लकड़ी, कठोर रबर, राल, एकीकृत फाइबर, या रबर या ग्लास फाइबर के मैट के संयोजन से बने होते हैं।
- जिस बर्तन में प्लेटें रखी जाती हैं वह सख्त रबर का बना होता है जिस पर विद्युत-अपघट्य का प्रभाव नहीं पड़ता है।
- सल्फ्यूरिक अम्ल और आसुत जल का एक विलयन तब तक डाला जाता है जब तक कि पात्र में द्रव का स्तर प्लेटों के शीर्ष से लगभग 1/4" से 3/8" ऊपर न हो जाए।
- गैसों को बाहर निकलने की अनुमति देने के लिए वायु वेंट के साथ एक भराव टोपी लगाई जाती है।

110. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

इंजनों के संबंध में प्रयुक्त बुनियादी तकनीकी शब्द:

T.D.C. (टॉप डेड सेंटर):

- यह एक सिलेंडर के शीर्ष पर पिस्टन की स्थिति है, जहां पिस्टन अपनी गति की दिशा को ऊपर से नीचे की ओर बदलता है।

B.D.C. (बॉटम डेड सेंटर):

- यह सिलेंडर के तल पर पिस्टन की स्थिति है जहां पिस्टन अपनी गति की दिशा को नीचे से ऊपर की ओर बदलता है।

स्ट्रोक:

- पिस्टन द्वारा TDC से BDC या BDC से TDC तक तय की गई दूरी।

चक्र:

- शक्ति उत्पन्न करने के लिए एक इंजन में पिस्टन की गति द्वारा अनुक्रम में किए गए संचालन का एक सेट होता है।

चालित मात्रा (VS):

- एक पिस्टन का विस्थापन आयतन।

अवकाश आयतन (VC):

- TDC पर पिस्टन के ऊपर की जगह का आयतन।
- सिलेंडर हेड और पिस्टन हेड के बीच की जगह (आयतन), जब पिस्टन TDC पर होता है, अवकाश आयतन कहलाता है।

संपीड़न अनुपात (CR):

- स्ट्रोक से पहले और बाद में संपीड़न आयतन का अनुपात।
- $CR = \frac{V_s + V_c}{V_c}$

जहाँ, V_s = चालित आयतन, V_c = अवकाश आयतन, $V_s + V_c$ = BDC पर कुल आयतन

शक्ति:

- शक्ति वह दर है जिस पर एक विशिष्ट समय पर कार्य किया जाता है।

अश्वशक्ति (HP):

- यह SAE में शक्ति का माप है। एक hp एक मिनट में एक फुट से एक फुट या एक मिनट में एक मीटर से 4500 किलोग्राम (मीट्रिक प्रणाली में) 33000 पाउंड का भार उठाने के लिए आवश्यक शक्ति है।

ऊष्मीय दक्षता:

- यह इंजन में जलाए गए ईंधन ऊर्जा के कार्य उत्पादन का अनुपात है। यह संबंध प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है।

अवरोध अश्वशक्ति (BHP):

- यह गतिपालक पर उपलब्ध इंजन का शक्ति निर्गम है।

$$BHP = \frac{2\pi NT}{4500}$$

जहां, N क्रैंकशाफ्ट का r.p.m. है, और T उत्पन्न बलाघूर्ण है।

संकेतित अश्वशक्ति (IHP):

- यह इंजन सिलेंडर में विकसित शक्ति है।

$$IHP = \frac{PLAN}{4500} \times k$$

जहाँ P mkg/cm² में औसत प्रभावी दाब है

- L मीटर में स्ट्रोक की लंबाई है
- A cm² में पिस्टन का क्षेत्रफल है
- एन प्रति मिनट शक्ति स्ट्रोक की संख्या है,
- k सिलेंडरों की संख्या है।

घर्षण अश्वशक्ति:

- यह घर्षण के कारण इंजन में खोई हुई अश्वशक्ति है।

$$FHP = IHP - BHP$$

यांत्रिक दक्षता:

- यह इंजन में वितरित शक्ति (BHP) और उपलब्ध शक्ति (IHP) का अनुपात है। इसे प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है।

आयतनी दक्षता:

- यह चूषण स्ट्रोक के दौरान सिलेंडर में खींची गई वायु और सिलेंडर के आयतन के बीच का अनुपात है।

श्रो:

- यह क्रैंक पिन के केंद्र से मुख्य जर्नल के केंद्र के बीच की दूरी है। पिस्टन स्ट्रोक श्रो से दोगुना है।

प्रज्वालन क्रम:

- प्रज्वालन क्रम वह क्रम है जिसमें बहु-सिलेंडर इंजन में प्रत्येक सिलेंडर में शक्ति स्ट्रोक होता है।

111. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

स्नेहक:

- स्नेहन के लिए जिस पदार्थ का उपयोग किया जाता है उसे स्नेहक कहते हैं।
- स्नेहक का मुख्य कार्य एक दूसरे के संपर्क में आने वाली दो गतिमान सतहों के बीच घर्षण को कम करना है।

श्यानता:

- यह स्नेहक तेलों का सबसे महत्वपूर्ण गुण है जो उनके बहने की क्षमता को निर्धारित करता है।
- अत्यधिक उच्च श्यानता वाला तेल बहुत गाढ़ा होता है, और रगड़ने वाले इंजन के पुर्जों के बीच की निकासी को भेदना मुश्किल होता है, जबकि बहुत कम श्यानता वाला तेल आसानी से बहता है और निकासी में नहीं रहता है।
- इसलिए इंजन ऑयल का उपयोग विशेष इंजन विनिर्देशों और मौसम (मैदानी क्षेत्र या उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्र) के रूप में किया जाना चाहिए।
- SAE-120 तेल में उच्चतम श्यानता ग्रेड होता है।

SAE तेल ग्रेड:

जब अनुमानित वायुमंडलीय तापमान हैं-	एकल श्यानता-वर्गीकृत तेल	बहु-श्यानता-वर्गीकृत तेल
-10° F से कम	SAE5W	SAEFW-20
10° F से अधिक	SAE10W	SAE10W-20, या SAE10W-30
+10° F से अधिक	SAE20W	SAE 20W-30 या SAE10W-30
32° F से अधिक	SAE20 or 20 W SAE 30 कुछ निर्माता	SAE 20W-30 या SAE10W-30
90° F ऊपर	SAE 30	SAE 20W-30 या SAE 10W-30

Your Personal Exams Guide

112. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

डाई:

- बेलनाकार वर्कपीस पर बाहरी थ्रेड को काटने के लिए थ्रेडिंग डाई का उपयोग किया जाता है।

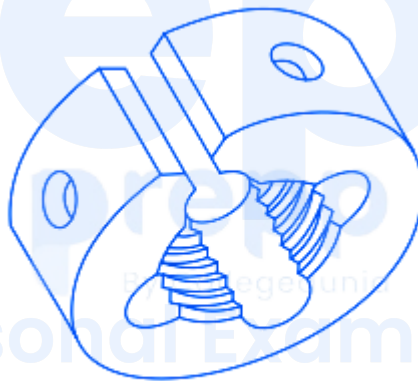
डाई के प्रकार:

डाई के विभिन्न प्रकार निम्नलिखित हैं:

- वृत्ताकार विपाटित डाई (बटन डाई)
- अर्ध डाई
- समायोजन स्कू प्लेट डाई

वृत्ताकार डाई/बटन डाई

- आकार में मामूली परिवर्तन की अनुमति देने के लिए इसमें स्लॉट कट है।
- डायस्टॉक में रखे जाने पर, समायोजन स्कू का उपयोग करके आकार में परिवर्तन किया जा सकता है।
- यह कट की गहराई को बढ़ाने या घटाने की अनुमति देता है।
- जब साइड स्कू को कड़ा किया जाता है तो डाई थोड़ा बंद हो जाएगा।
- कट की गहराई को समायोजित करने के लिए, केंद्र पेंच को आगे बढ़ाया जाता है और खांचे में बंद कर दिया जाता है।
- इस प्रकार के डाई स्टॉक को बटन पैटर्न स्टॉक कहा जाता है।



Circular Split Die

अर्ध डाई:

- अर्ध डाई निर्माण में ज्यादा मजबूत होते हैं।
- कट की गहराई को बढ़ाने या घटाने के लिए समायोजन आसानी से किया जा सकता है।
- ये डाई मैचिंग युग्म में उपलब्ध हैं और इन्हें एक साथ उपयोग किया जाना चाहिए।
- डायस्टॉक के पेंच को समायोजित करके, मरने वाले टुकड़ों को एक साथ लाया जा सकता है या अलग किया जा सकता है।
- उन्हें एक विशेष डाई होल्डर की आवश्यकता होती है।

समायोजन स्कू प्लेट डाई:

- यह एक अन्य प्रकार का दो-पीस डार्ड है जो अर्ध डार्ड के समान है।
- यह डार्ड की तुलना में अधिक समायोजन प्रदान करता है।
- थ्रेडेड प्लेट (गाइड प्लेट) के माध्यम से दो अर्ध हाफ को कॉलर में सुरक्षित रूप से रखा जाता है जो थ्रेडिंग के दौरान एक गाइड के रूप में भी काम करता है।

113. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

स्पैनर:

- स्पैनर का उपयोग थ्रेडेड फास्टनरों, बोल्ट और नट के संचालन के लिए किया जाता है।
- वे जबड़े या खोलने के साथ बने होते हैं जो षटकोणीय नट और बोल्ट और स्कू हेड पर फिट होते हैं।
- वे उच्च तन्यता या मिश्र धातु इस्पात से बने होते हैं।
- वे सामर्थ्य के लिए पात-फोर्जित और ऊष्मा-उपचारित हैं।
- अंत में, आसानी से पकड़ने के लिए उन्हें चिकनी सतह की फिनिश दी जाती है।
- विभिन्न परिस्थितियों में संचालन में आसानी प्रदान करने के लिए स्पैनर काफी आकार में हैं।

स्पैनर के मूल प्रकार हैं:

- खुला-सिरा स्पैनर
- ट्यूब या ट्यूबलर बॉक्स स्पैनर
- सॉकेट स्पैनर
- रिंग स्पैनर

सॉकेट स्पैनर:

- सॉकेट सभी स्पैनरों में सबसे तेज़ और सबसे सुविधाजनक है।
- सॉकेट दो आकारों में आते हैं; मानक और गहरा।
- मानक सॉकेट अधिकांश काम संभाल लेंगे, जबकि गहरे सॉकेट की अतिरिक्त पहुंच की कभी-कभी आवश्यकता होती है।
- सॉकेट रिंग व्यापक रूप से सामान्य फास्टनरों, आमतौर पर नट और बोल्ट को कसने और ढीला करने के लिए व्यापक रूप से उपयोग किए जाने वाले हस्त उपकरण हैं।

- वे मानक स्पैनर और रिंच के समान ही काम करते हैं, लेकिन उनका रैचिंग बनावट उपयोगकर्ता को कम विकृति और क्लॉन्गि के साथ अधिक आसानी से बलाघूर्ण लगाने की अनुमति देता है।



12 Point deep socket



12 Point standard socket



6 Point deep socket



6 Point standard socket

Socket Spanner

रिंग स्पैनर:

- इस प्रकार के स्पैनर का उपयोग वहां किया जाता है जहां के किनारे के करीब बाधा प्रबल होती है और खुले सिरे वाले स्पैनर का उपयोग संभव नहीं होता है।
- ये 8 (8 से 27 mm) के सेट में उपलब्ध हैं: 8 × 9, 10 × 11, 12 × 13, 14 × 15, 16 × 17, 18 × 19, 20 × 22, and 24 × 27 mm.

114. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

सेंसर:

- सेंसर संचालित इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण प्रणाली के आवश्यक घटक हैं।
- सेंसर उन को "उपकरणों के रूप में परिभाषित किया जाता है जो भौतिक मात्रा जैसे द्रव्यमान, दाब, आयतन, तापमान, या त्वरण (जिसे मापक कहा जाता है) को निर्गम सिग्नल (आमतौर पर विद्युत) में परिवर्तित या ट्रांसड्यूस करते हैं जो नियंत्रण प्रणालियों के लिए निवेश के रूप में काम करते हैं।

कुछ आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले सेंसर का अनुप्रयोग:

दाब सेंसर:

- यह सेंसर कई गुना वायु के दाब, वायुमंडलीय दाब, सिलेंडर दाब और ईंधन अंतःक्षेपक सेंसर की निगरानी करता है और महसूस करता है।
- एक बार सेंसर के स्तर में प्रतिकूल परिवर्तन के बाद वे मिली-वोल्ट के संदर्भ में ECM को सिग्नल भेजते हैं।
- इस प्रकार ECM द्वारा इंजन की निगरानी की जा सकती है।
- एक इंजन में, प्रसमष्टि परम दाब सेंसर को इनलेट प्रसमष्टि पर रखा जाता है।

तापमान सेंसर:

- इस प्रकार का सेंसर सेवन वायु तापमान और इंजन शीतलक तापमान पर नज़र रखता है।
- एक बार जब तापमान बढ़ जाता है तो वे प्रतिरोध खो देते हैं और अधिक वोल्टेज की आपूर्ति करते हैं ताकि ECM समस्या को भांप सके और आवश्यक आपूर्ति को काट कर संकेत दे सके।
- एक IC इंजन में, इनलेट वायु का तापमान सेंसर इनलेट प्रसमष्टि पर स्थापित होता है।

थ्रॉटल पोजीशन सेंसर :

- एक इंजन में, एक थ्रॉटल पोजीशन सेंसर इनलेट मैनिफोल्ड पर रखा जाता है।
- यह थ्रॉटल निकाय में स्थित है।
- इसका उपयोग थ्रॉटल वाल्व के घूर्णन कोण और उसके संचलन की गति को रिकॉर्ड करने के लिए किया जाता है।
- इंजन भार, टाइमिंग, डिलीवरी, EGR और परिवर्तक क्लच प्रचालन को मापने के लिए यह जानकारी आवश्यक है।

ऑक्सीजन सेंसर:

- यह निष्कासन प्रसमष्टि पर स्थित है। यह निकास गैस में मुक्त ऑक्सीजन को मापने के लिए प्रयोग किया जाता है, यह ईंधन के समय और मात्रा को तय करने में बहुत महत्वपूर्ण है।

क्रैंक, क्रैंकशाफ्ट पोজীशन सेंसर:

- ये सेंसर क्रैंककेस और क्रैंक पुली में स्थित हैं।
- मुख्य रूप से इन सेंसर का उपयोग वाहन की गति के आधार पर इंजन के अनःक्षेपक समय और प्रज्वलन समय की निगरानी के लिए किया जाता है।
- ताकि गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण और नियंत्रण किया जा सके और दक्षता पर नजर रखी जा सके।

द्रव्यमान वायु प्रवाह सेंसर:

- यह MPFI पर इनटेक प्रसमष्टि या उपरोधन निकाय में स्थित है।
- इसका उपयोग किसी भी समय इंजन में प्रवेश करने वाली वायु की मात्रा और घनत्व का पता लगाने के लिए किया जाता है।
- इंजन में सही ईंधन द्रव्यमान को संतुलित करने और वितरित करने के लिए यह जानकारी बहुत महत्वपूर्ण है।

इंजन नॉकिंग सेंसर:

- यह इंजन ब्लॉक, सिलेंडर हेड या इनटेक थ्रॉटल में स्थित है। इसका उपयोग इंजन अपस्टोक के कारण होने वाले कंपन को महसूस करने के लिए किया जाता है। डीजल और पेट्रोल इंजन में क्रमशः अंतःक्षेपक और प्रज्वलन समय समुच्चय करने के लिए यह जानकारी बहुत उपयोगी है।

हॉल-प्रभाव सेंसर:

- यह एक उपकरण है जिसका उपयोग चुंबकीय क्षेत्र के परिमाण को मापने के लिए किया जाता है।
- इसका निर्गम वोल्टेज इसके माध्यम से चुंबकीय क्षेत्र सामर्थ्य के सीधे समानुपातिक है।
- H.E. सेंसर का उपयोग सामीप्य संवेदन, स्थिति, गति, संवेदन और धारा संवेदन अनुप्रयोग के लिए किया जाता है।

वाहन की गति सेंसर (V.S.S):

- यह सेंसर वाहन की गति पर नज़र रखता है इसलिए कंप्यूटर बलाघूर्ण परिवर्तक, क्लच लॉक अप, शिफ्टिंग आदि को नियंत्रित कर सकते हैं। संसूचक संचरण, ट्रांसएक्सल या स्पीडोमीटर हेड पर स्थित होता है।

वायु शीर्ष सेंसर:

- यह सेंसर इन भंवरों का पता लगाता है जो एक विद्युत आवृत्ति संकेत में परिवर्तित हो जाते हैं।

वोल्टेज सेंसर:

- यह सेंसर कार की निष्क्रिय गति का प्रबंधन करता है और यह सुनिश्चित करता है कि गति को आवश्यकतानुसार बढ़ाया या घटाया जाए

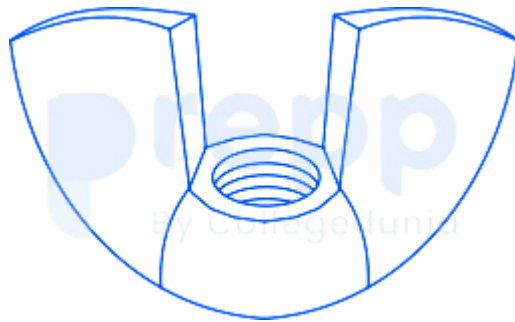
115. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

विंग नट:

- एक विंग नट या बटरफ्लाई नट एक प्रकार का नट होता है जिसमें दो बड़े धातु के नट होते हैं, प्रत्येक तरफ एक होता है, इसलिए इसे बिना किसी उपकरण के हाथ से आसानी से कड़ा और ढीला किया जा सकता है।
- वायु शोधक को विंग नट से टाइट किया जाता है।
- विंग नट का उपयोग वहां किया जाता है जहां लगातार समायोजन या निष्कासन आवश्यक होता है।
- रिंच की आवश्यकता के बिना इसे तेजी से ढीला या कड़ा किया जा सकता है।
- नट बोल्ट के समान सामग्री में निर्मित होते हैं।



वायु शोधक :

- वायुमंडलीय वायु में बड़ी मात्रा में गंदगी और धूल होती है।

- अशुद्ध वायु इंजन के पुर्जों को तेजी से घिसाव और नुकसान पहुंचाती है, इसलिए वायु शोधक का उपयोग करके सिलेंडर बोर के अंदर प्रवेश करने से पहले वायु को फिल्टर किया जाता है।

वायु शोधक का उद्देश्य:

- यह वायु के सेवन को साफ करता है।
- यह सेवन वायु के रव को कम करता है।
- यह इंजन के प्रतिज्वलन के दौरान ज्वाला निरोधक के रूप में कार्य करता है।

स्थान:

- यह वायु इनलेट बहुमुख के शीर्ष पर लगा होता है।

प्रकार:

- नम प्रकार
- सूखी प्रकार

116. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

कैटेलिटिक कनवर्टर :

- कैटेलिटिक कनवर्टर मफलर की तरह दिखता है।
- इसका उपयोग निकास धुएं को कम करने के लिए किया जाता है।
- यह मफलर के निकास प्रणाली के सिर में स्थित है।
- यह एक स्टेनलेस स्टील आवास के अंदर संलग्न है।
- आंतरिक कनवर्टर छरों या प्लैटिनम या पैलेडियम से बने मधुकोश हैं।
- प्लैटिनम या पैलेडियम का उपयोग कनवर्टर के रूप में किया जाता है (एक कनवर्टर एक रासायनिक प्रक्रिया को गति देने के लिए उपयोग किया जाने वाला पदार्थ है)।
- एक कनवर्टर रासायनिक रूप से ऑक्सीकृत या कार्बन डाइऑक्साइड और जल में परिवर्तित हो जाता है।

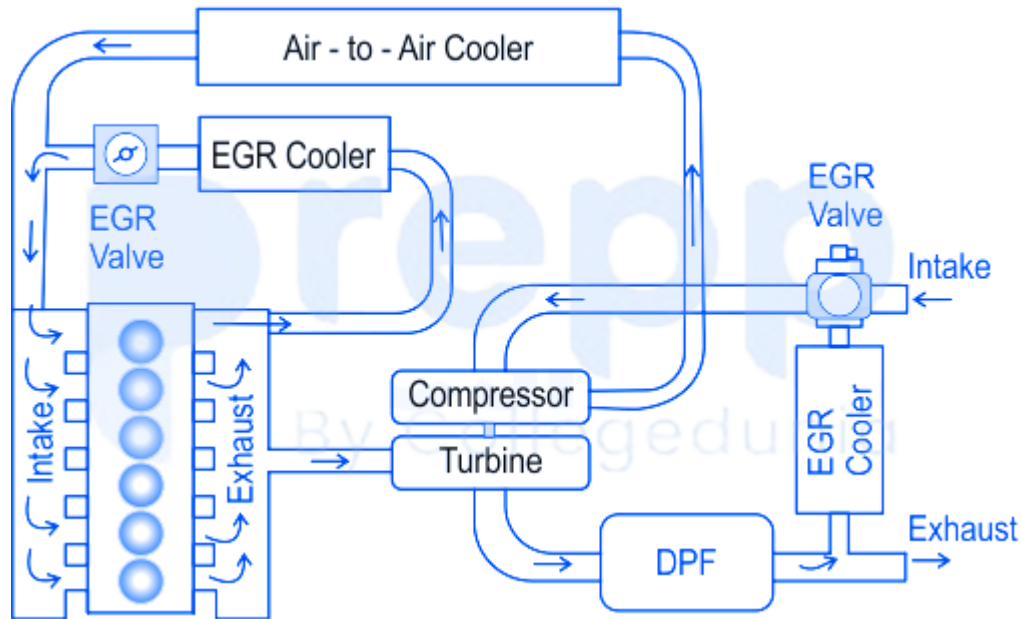
- उत्प्रेरक परिवर्तक के काम के संबंध में निकास गैस में ऑक्सीजन सामग्री को तय करने के लिए लैम्ब्डा जांच (संवेदक) का उपयोग आम तौर पर पेट्रोल इंजन में किया जाता है।
- इस संवेदक से मिले निवेश के आधार पर ECU मीटर किए जा रहे ईंधन की मात्रा में सामान्य सुधार करता है।
- यह परिवर्तक टेलपाइप से बाहर निकलने से पहले बिना जले हाइड्रोकार्बन (निकास) को साफ करने का काम करता है।
- उत्प्रेरकी परिवर्तक निकास प्रणाली के भीतर स्थित होता है और आंतरिक दहन इंजन द्वारा उत्पादित HC, CO, और NO_x जैसे हानिकारक उत्सर्जन को कम हानिकारक तत्वों में परिवर्तित करता है: H₂O (वायु), CO₂ (कार्बन डाइऑक्साइड), और N₂ (नाइट्रोजन)।

निकास गैस पुनरावर्तन (EGR) वाल्व:

- निकास गैस पुनरावर्तन (EGR) प्रणाली का उद्देश्य NO_x उत्सर्जन को कम करना है जो वायु प्रदूषण को कम करने में योगदान देता है।

EGR वाल्व का कार्य सिद्धांत :

- निकास गैस पुनरावर्तन NO_x और इंजन नॉक नियंत्रण के गठन को कम करता है।
- इनटेक बहुमुखी पर इनटेक वायु-ईंधन मिश्रण में थोड़ी मात्रा में एग्जॉस्ट गैस को फिर से प्रसारित और अनुमति देकर।
- EGR वाल्व निकास बंदरगाह, या कई गुना, और सेवन प्रणाली के बीच जुड़ा हुआ है।
- यदि इंजन की स्थिति में नाइट्रोजन के ऑक्साइड का उत्पादन होने की संभावना है, तो EGR वाल्व खुल जाता है, जिससे कुछ गैसों (कुल का लगभग 6 से 10%) निकास से सेवन प्रणाली में गुजरती हैं।
- दहन के दौरान, ये निकास गैसों जलती हुई वायु और ईंधन से ऊष्मा को अवशोषित करती हैं।
- यह NO_x बनाने वाले नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के बीच अभिक्रिया को कम करने के लिए चरम दहन तापमान (1500 डिग्री सेल्सियस से नीचे) को कम करता है।



117. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

बाह्य माइक्रोमीटर:

- एक माइक्रोमीटर एक सटीक उपकरण है जिसका उपयोग जॉब को मापने के लिए किया जाता है, आमतौर पर 0.01 mm की सटीकता के भीतर।
- बाह्य माप लेने के लिए उपयोग किए जाने वाले माइक्रोमीटर (जैसे बाह्य व्यास) को बाह्य माइक्रोमीटर के रूप में जाना जाता है। माइक्रोमीटर के भाग यहां सूचीबद्ध हैं।

शाफ्ट स्टॉप :

- शाफ्ट स्टॉप मापने वाली सतहों के बीच समान दबाव सुनिश्चित करता है।

फ्रेम:

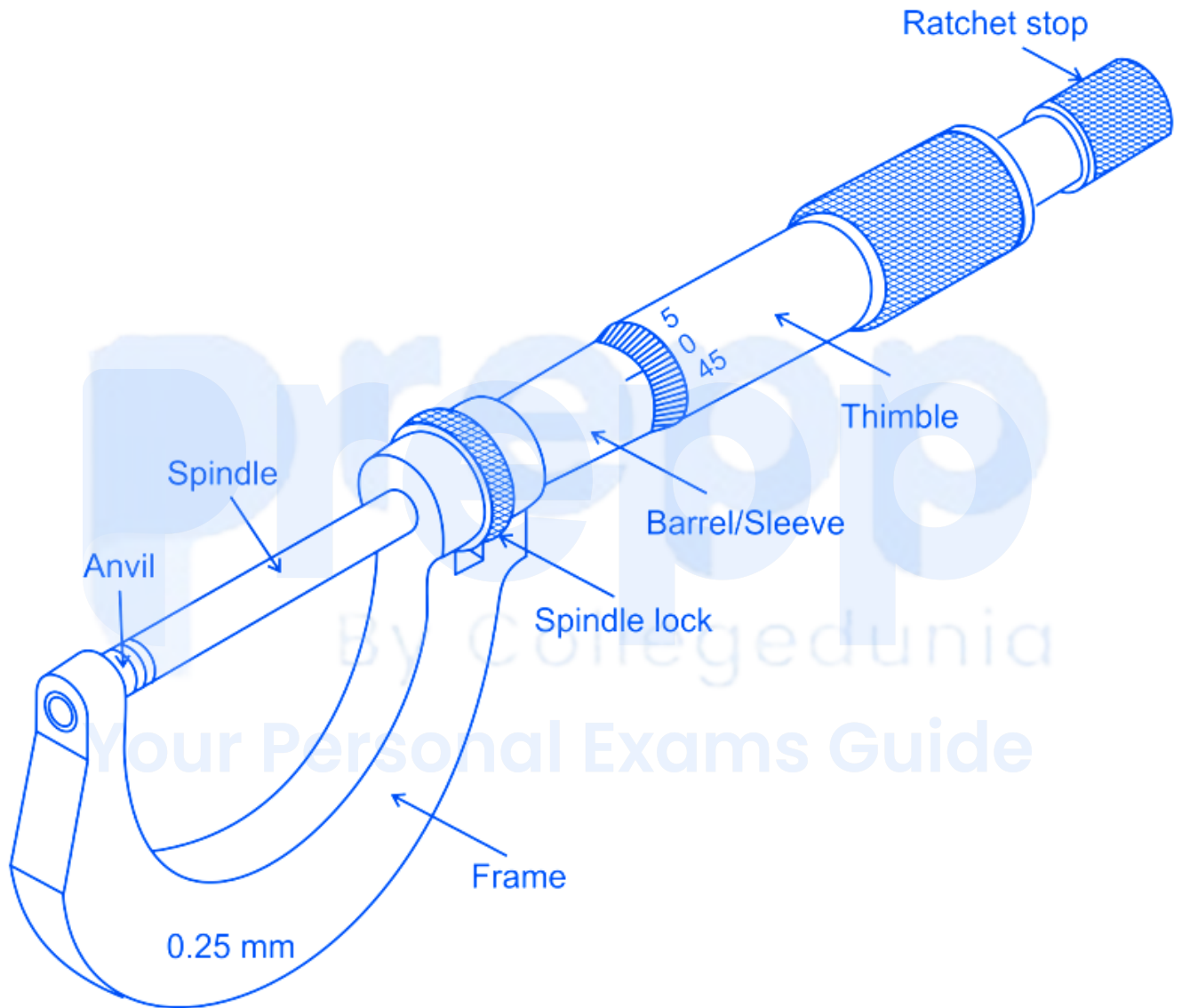
- फ्रेम ड्रॉप-जाली स्टील या आघातवर्धनीय कच्चा लोहा से बना है। माइक्रोमीटर के अन्य सभी भाग इसी से जुड़े होते हैं।

बैरल/स्लीव:

- बैरल या स्लीव फ्रेम के लिए निर्धारित है। इस पर डेटम लाइन और अंशांकन अंकित होते हैं।

परिबल:

- परिबल की बेवेल सतह पर भी अंशांकन अंकित होता है। इससे धुरी जुड़ी होती है।



धुरी:

- धुरी का एक सिरा मापने वाला फलक है। दूसरा सिरा पिरोया हुआ है और एक नट से होकर गुजरता है। थ्रेडेड क्रियाविधि स्पिंडल को आगे और पीछे की ओर ले जाने की अनुमति देता है।

निहाई:

- निहाई मापने वाले फलकों में से एक है जिसे माइक्रोमीटर फ्रेम पर लगाया जाता है। यह मिश्र धातु इस्पात से बना है और पूरी तरह से सपाट सतह पर तैयार किया गया है।

तर्कु लॉक नट:

- तर्कु लॉक नट का उपयोग तर्कु को वांछित स्थिति में लॉक करने के लिए किया जाता है।

118. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

इंजन:

- यह किसी भी ऑटोमोबाइल वाहन के लिए एक शक्ति पैक है जिसमें जीवाश्म ईंधन के दहन के माध्यम से शक्ति का विकास किया जाता है।
- **तापीय ऊर्जा का उपयोग एक ऑटोमोबाइल इंजन द्वारा किया जाता है।**
- भारी वाहनों में, प्रमुख ईंधन उच्च-गति डीजल तेल है। सीधे शब्दों में हम डीजल कह सकते हैं।
- लगभग सभी इंजन अब एक दिन के आंतरिक दहन इंजन हैं।
- कुछ दशक पहले बाह्य दहन इंजन भी चलन में थे।
- इंजन काफी गति के साथ बड़े भार को आगे बढ़ाने में सक्षम हैं।
- ताकि यात्री कारों और अन्य उपयोगिता वाहनों की तुलना में निर्माण भारी हो।

आंतरिक दहन इंजन:

- आंतरिक दहन इंजन वे ऊष्मा इंजन हैं जो अपने ईंधन को जलाते हैं और दहन को सिलेंडर के अंदर ले जाते हैं।
- इस परिभाषा में दो स्ट्रोक और चार स्ट्रोक इंजन शामिल हैं, स्पार्क प्रज्वलन, संपीड़न प्रज्वलन इंजन, ऑस्टिन और जेट इंजन भी आंतरिक दहन इंजन हैं।

बाह्य दहन इंजन:

- बाह्य दहन इंजन वे ताप इंजन होते हैं जो अपने ईंधन को इंजन सिलेंडर के बाहर जलाते हैं।
- ईंधन के दहन के दौरान विकसित ऊर्जा भाप में प्रेषित होती है।
- यह भाप सिलेंडर के अंदर पिस्टन पर कार्य करती है उदाहरण - रेलवे भाप इंजन।

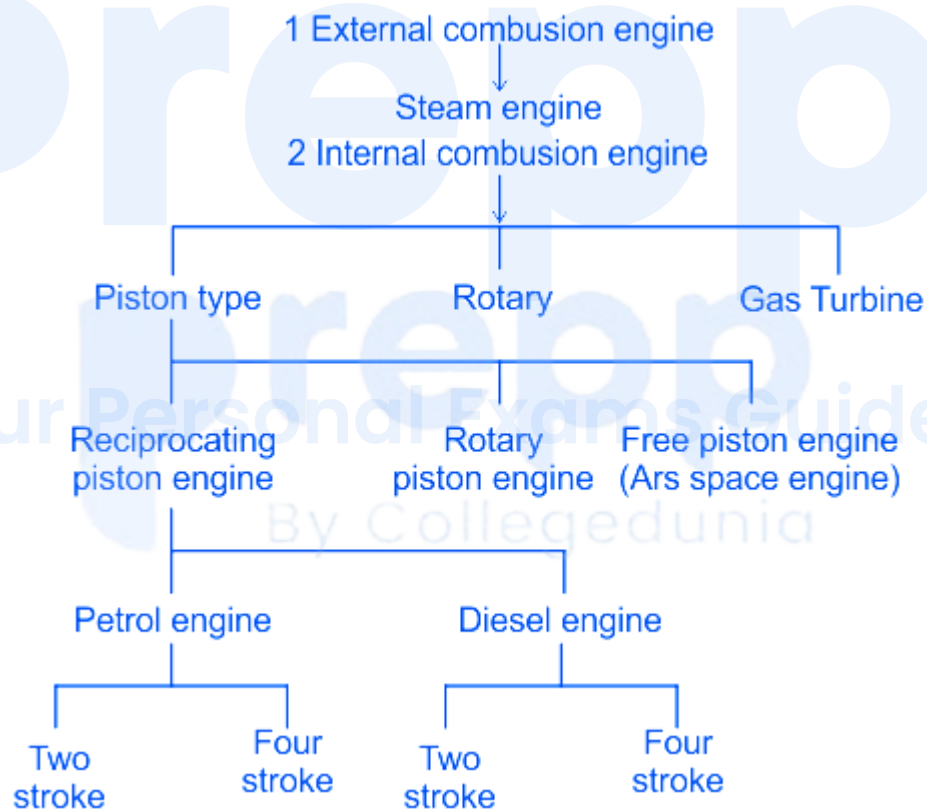
- इंजनों को निम्नलिखित कारकों के अनुसार वर्गीकृत किया गया है:

सिलेंडरों की संख्या:

- सिंगल सिलेंडर
- बहु सिलेंडर

सिलेंडरों की व्यवस्था:

- इन-लाइन इंजन
- 'V' आकार का इंजन
- विरोध इंजन
- क्षैतिज इंजन
- मूलक इंजन
- कार्यक्षेत्र इंजन



119. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

उत्प्रेक परिवर्तक :

- उत्प्रेक परिवर्तक मफलर की तरह दिखता है।
- इसका उपयोग निकास धुएं को कम करने के लिए किया जाता है।
- वैनेडियम, रोडियम और पैलेडियम को उत्प्रेक परिवर्तक में कोटिंग सामग्री के रूप में उपयोग किया जाता है।
- यह मफलर के निकास प्रणाली के सिर में स्थित है।
- यह एक स्टेनलेस स्टील आवास के अंदर संलग्न है।
- आंतरिक परिवर्तक छरों या प्लैटिनम या पैलेडियम से बने मधुकोश हैं।
- प्लैटिनम या पैलेडियम का उपयोग उत्प्रेक के रूप में किया जाता है (एक उत्प्रेक एक रासायनिक प्रक्रिया को गति देने के लिए उपयोग किया जाने वाला पदार्थ है)।
- एक उत्प्रेक रासायनिक रूप से ऑक्सीकृत या कार्बन डाइऑक्साइड और जल में परिवर्तित हो जाता है।
- उत्प्रेक परिवर्तक के काम के संबंध में निकास गैस में ऑक्सीजन सामग्री को तय करने के लिए लैम्ब्डा जांच (संवेदक) का उपयोग आम तौर पर पेट्रोल इंजन में किया जाता है।
- इस संवेदक से मिले निवेश के आधार पर ECU मीटर किए जा रहे ईंधन की मात्रा में सामान्य सुधार करता है।
- यह परिवर्तक टेलपाइप से बाहर निकलने से पहले बिना जले हाइड्रोकार्बन (निकास) को साफ करने का काम करता है।
- उत्प्रेकी परिवर्तक निकास प्रणाली के भीतर स्थित होता है और आंतरिक दहन इंजन द्वारा उत्पादित HC, CO, और NO_x जैसे हानिकारक उत्सर्जन को कम हानिकारक तत्वों में परिवर्तित करता है: H₂O (वायु), CO₂ (कार्बन डाइऑक्साइड), और N₂ (नाइट्रोजन)।

120. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

संवेदक:

- संवेदक स्थालित इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण प्रणाली के आवश्यक घटक हैं।
- संवेदक उन को "उपकरणों के रूप में परिभाषित किया जाता है जो भौतिक मात्रा जैसे द्रव्यमान, दाब, आयतन, तापमान, या त्वरण (जिसे मापक कहा जाता है) को निर्गम सिग्नल (आमतौर पर विद्युत) में परिवर्तित या ट्रांसड्यूस करते हैं जो नियंत्रण प्रणालियों के लिए निवेश के रूप में काम करते हैं।

कुछ आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले संवेदक का अनुप्रयोग:

दाब संवेदक:

- यह संवेदक कई गुना वायु के दाब, वायुमंडलीय दाब, सिलेंडर दाब और ईंधन अंतःक्षेपक संवेदक की निगरानी करता है और महसूस करता है।
- एक बार संवेदक के स्तर में प्रतिकूल परिवर्तन के बाद वे मिलि-वोल्ट के संदर्भ में ECM को सिग्नल भेजते हैं।
- इस प्रकार ECM द्वारा इंजन की निगरानी की जा सकती है।
- एक इंजन में, प्रसमष्टि परम दाब संवेदक को इनलेट प्रसमष्टि पर रखा जाता है।

तापमान संवेदक:

- इस प्रकार का संवेदक सेवन वायु तापमान और इंजन शीतलक तापमान पर नज़र रखता है।
- एक बार जब तापमान बढ़ जाता है तो वे प्रतिरोध खो देते हैं और अधिक वोल्टेज की आपूर्ति करते हैं ताकि ECM समस्या को भांप सके और आवश्यक आपूर्ति को काट कर संकेत दे सके।
- एक IC इंजन में, इनलेट वायु का तापमान संवेदक इनलेट प्रसमष्टि पर स्थापित होता है।

त्वरित स्थिति संवेदक:

- एक इंजन में, एक उपरोधन स्थिति संवेदक इनलेट मैनिफोल्ड पर रखा जाता है।
- यह उपरोधन निकाय में स्थित है।
- इसका उपयोग उपरोधन वाल्व के घूर्णन कोण और उसके संचलन की गति को रिकॉर्ड करने के लिए किया जाता है।
- इंजन भार, टाइमिंग, डिलीवरी, EGR और परिवर्तक क्लच प्रचालन को मापने के लिए यह जानकारी आवश्यक है।

ऑक्सीजन संवेदक:

- यह निष्कासन प्रसमष्टि पर स्थित है। यह निकास गैस में मुक्त ऑक्सीजन को मापने के लिए प्रयोग किया जाता है, यह ईंधन के समय और मात्रा को तय करने में बहुत महत्वपूर्ण है।

क्रैंक, कैप्सल स्थिति संवेदक:

- ये संवेदक क्रैंककेस और क्रैंक पुली में स्थित हैं।
- मुख्य रूप से इन संवेदक का उपयोग वाहन की गति के आधार पर इंजन के अनःक्षेपक समय और प्रज्वलन समय की निगरानी के लिए किया जाता है।
- ताकि गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण और नियंत्रण किया जा सके और दक्षता पर नजर रखी जा सके।

द्रव्यमान वायु प्रवाह संवेदक:

- यह MPFI पर इनटेक प्रसमष्टि या उपरोधन निकाय में स्थित है।
- इसका उपयोग किसी भी समय इंजन में प्रवेश करने वाली वायु की मात्रा और घनत्व का पता लगाने के लिए किया जाता है।
- इंजन में सही ईंधन द्रव्यमान को संतुलित करने और वितरित करने के लिए यह जानकारी बहुत महत्वपूर्ण है।

इंजन नॉकिंग संवेदक:

- यह इंजन ब्लॉक, सिलेंडर हेड या इनटेक प्रसमष्टि में स्थित है। इसका उपयोग इंजन अपस्टोक के कारण होने वाले कंपन को महसूस करने के लिए किया जाता है। डीजल और पेट्रोल इंजन में क्रमशः अंतःक्षेपक और प्रज्वलन समय समुच्चय करने के लिए यह जानकारी बहुत उपयोगी है।

हॉल-प्रभाव संवेदक:

- यह एक उपकरण है जिसका उपयोग चुंबकीय क्षेत्र के परिमाण को मापने के लिए किया जाता है।
- इसका निर्गम वोल्टेज इसके माध्यम से चुंबकीय क्षेत्र सामर्थ्य के सीधे समानुपातिक है।
- H.E. संवेदक का उपयोग सामीप्य संवेदन, स्थिति, गति, संवेदन और धारा संवेदन अनुप्रयोग के लिए किया जाता है।

वाहन की गति संवेदक (V.S.S):

- यह संवेदक वाहन की गति पर नज़र रखता है इसलिए कंप्यूटर बलाघूर्ण परिवर्तक, क्लच लॉक अप, शिफ्टिंग आदि को नियंत्रित कर सकते हैं। संसूचक संचरण, ट्रांसएक्सल या स्पीडोमीटर हेड पर स्थित होता है।

वायु शीर्ष संवेदक:

- यह संवेदक इन भंवरों का पता लगाता है जो एक विद्युत आवृत्ति संकेत में परिवर्तित हो जाते हैं।

वोल्टेज संवेदक:

- यह संवेदक कार की निष्क्रिय गति का प्रबंधन करता है और यह सुनिश्चित करता है कि गति को आवश्यकतानुसार बढ़ाया या घटाया जाए

121. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

फ्यूल इंजेक्टर :

- फ्यूल इंजेक्टर का कार्य इंजन के दहन कक्ष में उच्च दाब के तहत बारीक परमाणु ईंधन वितरित करना है।
- इंजेक्टर के सभी घटक भागों को नोजल होल्डर में ले जाया जाता है।
- इंजेक्टर का मुख्य भाग नोजल बॉडी और नोजल वाल्व युक्त नोजल है।
- नोजल बॉडी और नीडल वाल्व मिश्र धातु इस्पात से बने होते हैं।

इंजनों में निम्न प्रकार के नोजल का उपयोग किया जाता है:

- एकल छेद प्रकार
- बहु छेद प्रकार
- लॉन्गस्टेम प्रकार
- पिंटल प्रकार
- विलंबित नोक
- पिंटाक्स नोजल



Additional Information MPFI (बहु बिंदु ईंधन इंजेक्टर) प्रणाली :

- MPFI (बहु-बिंदु ईंधन इंजेक्टर) प्रणाली का उपयोग किया जाता है, जो विभिन्न ड्राइविंग परिस्थितियों के अनुसार ईंधन को विद्युत रूप से अंतःक्षेपित करके इंजन को उचित वायु-ईंधन अनुपात सुनिश्चित करता है।
- MPFI निकाय 'ऑनबोर्ड' इंजन प्रबंधन प्रणाली कंप्यूटर' से मांग के आधार पर अलग-अलग सिलेंडर में ईंधन अंतःक्षेपित करता है, जिसे इंजन नियंत्रण इकाई/ECU के नाम से जाना जाता है।

- इन तकनीकों के परिणामस्वरूप न केवल सिलिंडरों के बीच बेहतर 'शक्ति संतुलन' होता है, बल्कि उनमें से प्रत्येक से उच्च आउटपुट के साथ-साथ तेजी से उपरोध अभिक्रिया भी होती है।
- इलेक्ट्रॉनिक ईंधन इंजेक्शन प्रणाली दहन कक्षों को व्यापक रूप से बदलती ड्राइविंग स्थितियों के तहत अनुकूलित अनुपात के वायु/ईंधन मिश्रण के साथ आपूर्ति करती है।

MPFI प्रणाली के मुख्य घटक:

इस प्रणाली के तीन मुख्य घटक हैं, वे हैं:

1. वायु सेवन प्रणाली
2. ईंधन वितरण प्रणाली
3. इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण प्रणाली

122. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

पेषण पहिया :

- एक पेषण पहिया में अपघर्षक होता है जो कर्तन काम करता है, और बंधन जो अपघर्षक कणों को एक साथ रखता है।
- अपघर्षक दो प्रकार के होते हैं:

1. प्राकृतिक अपघर्षक
2. कृत्रिम अपघर्षक

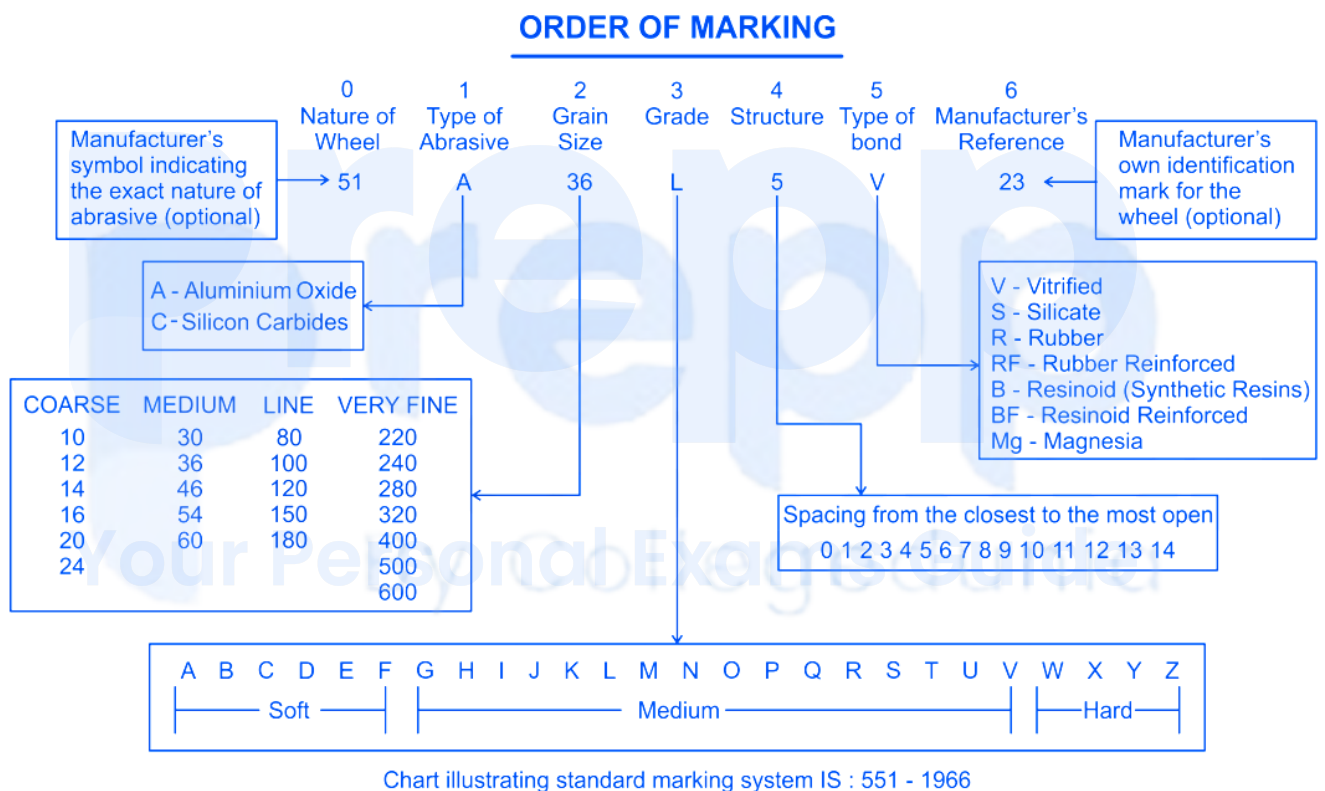
- प्राकृतिक अपघर्षक एमरी और कोरन्डम हैं। ये एल्युमिनियम ऑक्साइड के अशुद्ध रूप हैं।
- कृत्रिम अपघर्षक सिलिकॉन कार्बाइड और एल्यूमीनियम ऑक्साइड हैं।
- पेषण पहियों में, आमतौर पर उपयोग किया जाने वाला निर्मित पेषण एल्यूमीनियम ऑक्साइड है।

एल्यूमीनियम ऑक्साइड (Al_2O_3):

- यह खनिज बॉक्साइट से निर्मित होता है।
- एल्यूमीनियम ऑक्साइड कठिन और कम भंगुर होता है।

- इसका उपयोग स्टील, कार्बन स्टील, आघातवर्धनीय लोहा, उच्च गति वाले स्टील और पिटवां लोहा जैसी उच्च तन्यता वाली सामग्री को पेषण के लिए किया जाता है।
- एल्युमिनियम ऑक्साइड अक्षर 'A' को दर्शाता है।
- सामग्री के ग्राउंड होने के आधार पर अपघर्षक का चयन किया जाता है।
- 'ग्रीन' सिलिकॉन कार्बाइड का उपयोग सीमेंटेड कार्बाइड जैसी कम तन्य शक्ति वाली बहुत कठोर सामग्री के लिए किया जाता है।
- 'ब्राउन' एल्युमिनियम ऑक्साइड का उपयोग कठिन सामग्री के सामान्य प्रयोजन के पेषण के लिए किया जाता है।
- एल्यूमीनियम ऑक्साइड का उपयोग डार्क स्टील्स को पेषण के लिए किया जाता है।

पेषण पहियों की विशिष्टता:



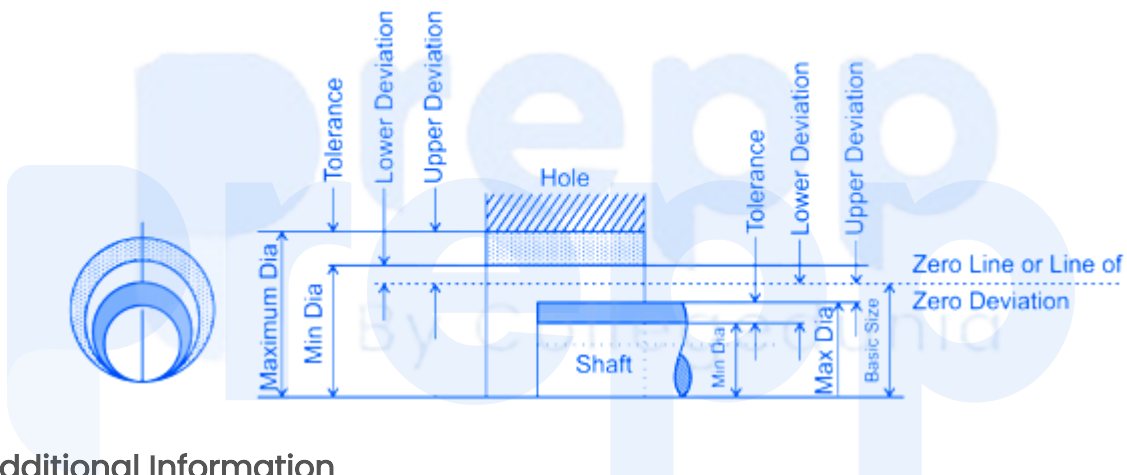
123. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

सहिष्णुता:

- यह शैफ्ट की अधिकतम सीमा और छिद्र की न्यूनतम सीमा के बीच का अंतर होता है।
- यह एक घटक के निर्माण के लिए अनुमत अधिकतम और न्यूनतम आकार के बीच का अंतर हमेशा धनात्मक होता है और इसे बिना किसी संकेत के केवल एक संख्या के रूप में व्यक्त किया जाता है।
- आठ, छिद्र की सहिष्णुता छिद्र के अधिकतम व्यास और छिद्र के न्यूनतम व्यास के बीच का अंतर होता है।
- इसी प्रकार, शैफ्ट की सहिष्णुता शैफ्ट के अधिकतम व्यास और शैफ्ट के न्यूनतम व्यास के बीच का अंतर होता है।



★ Additional Information

मूल आकार:

- यह वह आकार है जिसके आधार पर विमीय विचलन दिए जाते हैं।

वास्तविक आकार:

- यह निर्मित होने के बाद वास्तविक माप द्वारा घटक का आकार होता है।
- यदि घटक को स्वीकार किया जाना है तो यह आकार की दो सीमाओं के बीच होना चाहिए।

आकार की सीमा:

- ये अत्यंत अनुमेय आकार हैं जिसके भीतर प्रचालक से घटक बनाने की अपेक्षा की जाती है।

आकार की अधिकतम सीमा:

- यह दो सीमा आकारों में से बड़ी होती है।

आकार की न्यूनतम सीमा:

- यह आकार की दो सीमाओं में से छोटी होती है।

124. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

धातुकाट फ्रेम:

- विभिन्न वर्गों की धातुओं को काटने के लिए एक धातुकाट फ्रेम का उपयोग ब्लेड के साथ किया जाता है और इसे ब्लेड के प्रकार और अधिकतम लंबाई द्वारा निर्दिष्ट किया जा सकता है जिसे तय किया जा सकता है।
- हैकसाँ ब्लेड या तो कम मिश्रधातु वाले इस्पात (LA) और उच्च गति वाले इस्पात (HSS) से बना है, और यह 250 mm और 300 mm की मानक लंबाई में उपलब्ध है।

ब्लेड की पिच:

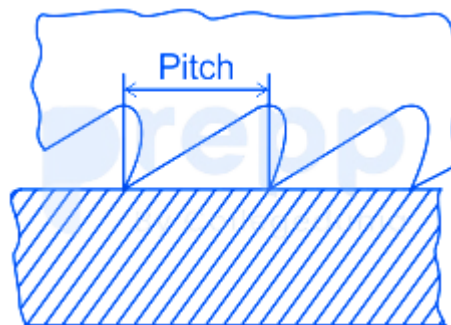
- आसन्न दांतों के बीच की दूरी को ब्लेड की 'पिच' कहा जाता है।
- 25 टीपीआई (दांत प्रति इंच लंबाई) हैकसाँ ब्लेड में, दो आसन्न दांतों के बीच की दूरी 1/25 मिमी है।
- कंड्यूट और अन्य पतली ट्यूबों को काटने के लिए हैकसाँ ब्लेड का अंतराल (पिच) 0.8 mm है।
- टूल स्टील, उच्च कार्बन, उच्च गति स्टील आदि के लिए 1.4 mm पिच का उपयोग करें।
- एंगल आयरन, ब्रास ट्यूबिंग, कॉपर, आयरन पाइप आदि के लिए 1 mm पिच ब्लेड का उपयोग करें।

$$\text{पिच} = \frac{\text{Length of blade}}{\text{Number of teeth on blade}}$$

आसन्न दांतों के बीच की दूरी को ब्लेड की 'पिच' के रूप में जाना जाता है।

वर्गीकरण	पिच
मोटा	1.8 mm
मध्यम	1.4 mm & 1 mm
महीन	0.8 mm

पिच	सेट का प्रकार
0.8 mm	घूंघर सेट (वेव सेट)
1 mm	घूंघर सेट (वेव सेट) या सांतरित सेट
1 mm से ऊपर	सांतरित सेट



125. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

सेंसर:

- सेंसर संचालित इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण प्रणाली के आवश्यक घटक हैं।
- सेंसर उन को "उपकरणों के रूप में परिभाषित किया जाता है जो भौतिक मात्रा जैसे द्रव्यमान, दाब, आयतन, तापमान, या त्वरण (जिसे मापक कहा जाता है) को निर्गम सिग्नल (आमतौर पर विद्युत) में परिवर्तित या ट्रांसड्यूस करते हैं जो नियंत्रण प्रणालियों के लिए निवेश के रूप में काम करते हैं।

कुछ आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले सेंसर का अनुप्रयोग:

क्रैंक, कैप्सट स्थिति सेंसर:

- ये सेंसर क्रैंककेस और क्रैंक पुली में स्थित हैं।
- मुख्य रूप से इन सेंसर का उपयोग वाहन की गति के आधार पर इंजन के अनःक्षेपक समय और प्रज्वलन समय की निगरानी के लिए किया जाता है।
- ताकि गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण और नियंत्रण किया जा सके और दक्षता पर नजर रखी जा सके।

दाब सेंसर:

- यह सेंसर कई गुना वायु के दाब, वायुमंडलीय दाब, सिलेंडर दाब और ईंधन अंतःक्षेपक सेंसर की निगरानी करता है और महसूस करता है।
- एक बार सेंसर के स्तर में प्रतिकूल परिवर्तन के बाद वे मिलि-वोल्ट के संदर्भ में ECM को सिग्नल भेजते हैं।
- इस प्रकार ECM द्वारा इंजन की निगरानी की जा सकती है।
- एक इंजन में, प्रसमष्टि परम दाब सेंसर को इनलेट प्रसमष्टि पर रखा जाता है।

तापमान सेंसर:

- इस प्रकार का सेंसर सेवन वायु तापमान और इंजन शीतलक तापमान पर नज़र रखता है।
- एक बार जब तापमान बढ़ जाता है तो वे प्रतिरोध खो देते हैं और अधिक वोल्टेज की आपूर्ति करते हैं ताकि ECM समस्या को भांप सके और आवश्यक आपूर्ति को काट कर संकेत दे सके।
- एक IC इंजन में, इनलेट वायु का तापमान सेंसर इनलेट प्रसमष्टि पर स्थापित होता है।

त्वरित्र स्थिति सेंसर:

- एक इंजन में, एक उपरोधन स्थिति सेंसर इनलेट मैनिफोल्ड पर रखा जाता है।
- यह उपरोधन निकाय में स्थित है।
- इसका उपयोग उपरोधन वाल्व के घूर्णन कोण और उसके संचलन की गति को रिकॉर्ड करने के लिए किया जाता है।
- इंजन भार, टाइमिंग, डिलीवरी, EGR और परिवर्तक क्लच प्रचालन को मापने के लिए यह जानकारी आवश्यक है।

ऑक्सीजन सेंसर:

- यह निष्कासन प्रसमष्टि पर स्थित है। यह निकास गैस में मुक्त ऑक्सीजन को मापने के लिए प्रयोग किया जाता है, यह ईंधन के समय और मात्रा को तय करने में बहुत महत्वपूर्ण है।

द्रव्यमान वायु प्रवाह सेंसर:

- यह MPFI पर इनटेक प्रसमष्टि या उपरोधन निकाय में स्थित है।
- इसका उपयोग किसी भी समय इंजन में प्रवेश करने वाली वायु की मात्रा और घनत्व का पता लगाने के लिए किया जाता है।
- इंजन में सही ईंधन द्रव्यमान को संतुलित करने और वितरित करने के लिए यह जानकारी बहुत महत्वपूर्ण है।

इंजन नॉकिंग सेंसर:

- यह इंजन ब्लॉक, सिलेंडर हेड या इनटेक प्रसमष्टि में स्थित है। इसका उपयोग इंजन अपस्टोक के कारण होने वाले कंपन को महसूस करने के लिए किया जाता है। डीजल और पेट्रोल इंजन में क्रमशः अंतःक्षेपक और प्रज्वलन समय समुच्चय करने के लिए यह जानकारी बहुत उपयोगी है।

हॉल-प्रभाव सेंसर:

- यह एक उपकरण है जिसका उपयोग चुंबकीय क्षेत्र के परिमाण को मापने के लिए किया जाता है।
- इसका निर्गम वोल्टेज इसके माध्यम से चुंबकीय क्षेत्र सामर्थ्य के समानुपातिक है।
- H.E. सेंसर का उपयोग सामीप्य संवेदन, स्थिति, गति, संवेदन और धारा संवेदन अनुप्रयोग के लिए किया जाता है।

वाहन की गति सेंसर (V.S.S):

- यह सेंसर वाहन की गति पर नज़र रखता है इसलिए कंप्यूटर बलाघूर्ण परिवर्तक, क्लच लॉक अप, शिफ्टिंग आदि को नियंत्रित कर सकते हैं। संसूचक संचरण, ट्रांसएक्सल या स्पीडोमीटर हेड पर स्थित होता है।

वायु शीर्ष सेंसर:

- यह सेंसर इन भंवरो का पता लगाता है जो एक विद्युत आवृत्ति संकेत में परिवर्तित हो जाते हैं।

वोल्टेज सेंसर:

- यह सेंसर कार की निष्क्रिय गति का प्रबंधन करता है और यह सुनिश्चित करता है कि गति को आवश्यकतानुसार बढ़ाया या घटाया जाए

126. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

छिद्रक:

- अभिन्यास की कुछ विमीय विशेषताओं को स्थायी बनाने के लिए छिद्रकों का उपयोग किया जाता है।
- दो प्रकार के छिद्रक होते हैं।
- वे उच्च कार्बन स्टील, कठोर और भू-सम्पर्कन से बने केंद्र छिद्रक और चोभ छिद्रक होते हैं।

केंद्र छिद्रक:

- बिंदु अंकन के लिए एक केंद्र छिद्रक का उपयोग किया जाता है।
- केंद्र छिद्रक में बिंदु का कोण 90° होता है।
- इससे बनने वाला छिद्रक अंक चौड़ा होता है और ज्यादा गहरा नहीं होता।
- इस छिद्रक का उपयोग छिद्रों के केंद्र का पता लगाने के लिए किया जाता है।
- चौड़ा छिद्रक अंक ड्रिल शुरू करने के लिए अच्छी पीठिका देता है।

चोभ छिद्रक/बिन्दु छिद्रक:

- चोभ छिद्रक का कोण 30° या 60° होता है।
- विभाजक की स्थिति के लिए आवश्यक हल्के छिद्रक के निशान बनाने के लिए 30° बिंदु छिद्रक का उपयोग किया जाता है।
- विभाजक बिन्दु पर छिद्रक अंक में उचित पीठिका प्राप्त होगी।

- 60° छिद्रक का उपयोग साक्ष्य अंकों को अंकित करने के लिए किया जाता है और इसे बिन्दु छिद्रक कहा जाता है।



127. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

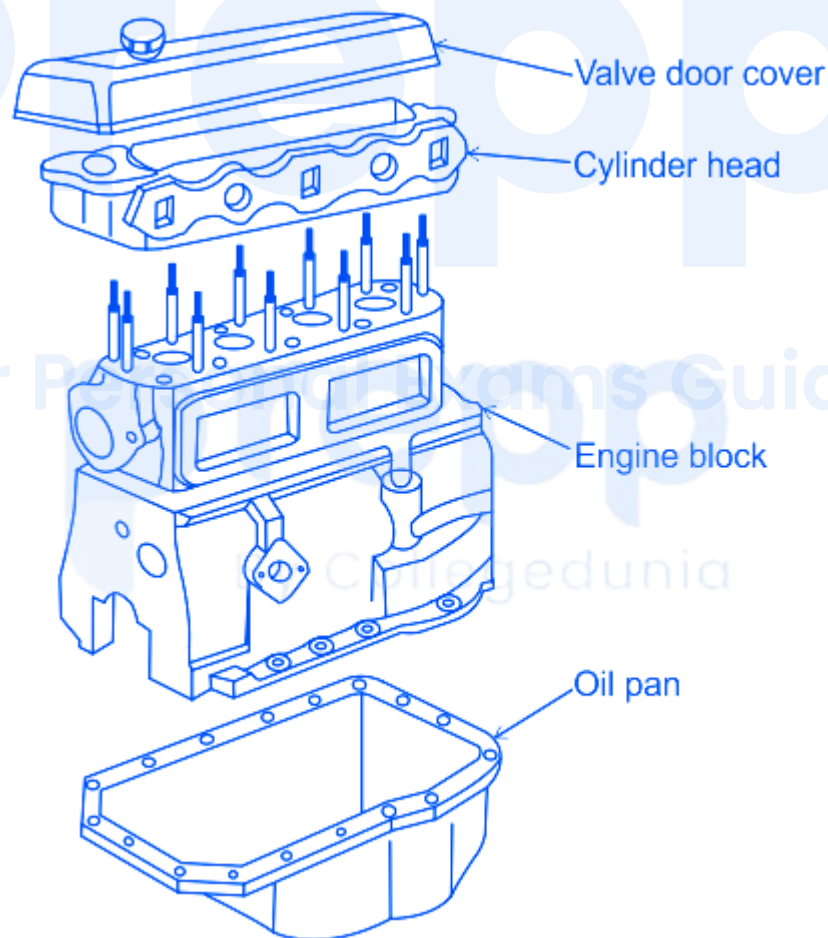
इंजन:

- यह किसी भी ऑटोमोबाइल वाहन के लिए एक शक्ति पैक है जिसमें जीवाश्म ईंधन के दहन के माध्यम से शक्ति का विकास किया जाता है।
- भारी वाहनों में, प्रमुख ईंधन उच्च-गति डीजल तेल है। सीधे शब्दों में हम डीजल कह सकते हैं।
- लगभग सभी इंजन अब एक दिन के आंतरिक दहन इंजन हैं।
- कुछ दशक पहले बाह्य दहन इंजन भी चलन में थे।
- इंजन काफी गति के साथ बड़े भार को आगे बढ़ाने में सक्षम हैं।
- ताकि यात्री कारों और अन्य उपयोगिता वाहनों की तुलना में निर्माण भारी हो।

आंतरिक दहन (IC) इंजन :

- आंतरिक दहन इंजन वे ऊष्मा इंजन हैं जो अपने ईंधन को जलाते हैं और दहन को सिलेंडर के अंदर ले जाते हैं।
- इस परिभाषा में दो स्ट्रोक और चार स्ट्रोक इंजन शामिल हैं, स्पार्क ज्वलन, संपीड़क ज्वलन इंजन, ऑस्टिन और जेट इंजन भी आंतरिक दहन इंजन हैं।

- IC इंजन को तीन भागों में बांटा गया है जिन्हें सिलेंडर हेड, सिलेंडर ब्लॉक और क्रैंककेस कहा जाता है।
- सिलेंडर ब्लॉक इंजन का आधार बनाता है।
- क्रैंककेस सिलेंडर ब्लॉक के निचले स्थान से जुड़ा हुआ है।
- यह इंजन के आधार के रूप में कार्य करता है और क्रैंकशाफ्ट तेल पैन का समर्थन करता है और फ्रेम के इंजन का समर्थन करने के लिए हथियार भी प्रदान करता है।
- ऑयल पैन और सिलेंडर ब्लॉक के निचले हिस्से को मिलाकर क्रैंककेस कहा जाता है।
- सिलेंडर हेड एकल कास्टिंग से बना है।
- इसे सिलेंडर ब्लॉक के शीर्ष पर बोल्ट किया गया है।
- इसमें तेल और पानी के संचलन के लिए मार्ग हैं।
- यह वाल्व, स्पार्क प्लग/अंतःक्षेपक (डीजल इंजन के मामले में), और हीटर प्लग को समायोजित करता है।
- कुछ सिलेंडर हेड में एक दहन कक्ष भी प्रदान किया जाता है।
- शिरोपरि वाल्व प्रणाली की स्थिति में, सिलेंडर हेड रॉकर शाफ्ट असेंबली का समर्थन करता है।



128. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

अग्निशामक:

- एक अग्निशामक, लौ अग्निशामक, या सरल अग्निशामक एक सक्रिय अग्नि सुरक्षा उपकरण है जो अक्सर आपातकालीन स्थिति में छोटी आग बुझाने या नियंत्रित करने के लिए उपयोग किया जाता है।
- यह नियंत्रण आग पर और बाहर उपयोग के लिए अभिप्रेत नहीं है।
- विभिन्न प्रकार की अग्नि से निपटने के लिए कई प्रकार के अग्निशामक विभिन्न अग्निशामक कारकों के साथ उपलब्ध हैं।
- अग्निशामक के उपकरण के लिए उपयोग किए जाने वाले संकेतों पर उपयोग किए जाने वाले रंग लाल पृष्ठभूमि पर सफेद रंग के होते हैं।
- एक छोटे रंग का बैंड अग्निशामक के प्रकार को इंगित करता है: जल के लिए लाल, जल की धुंध के लिए सफेद और लाल, फेन के लिए क्रीम रंग, सूखे पाउडर के लिए नीला, गीले रसायनों के लिए पीले कोड वाले अग्निशामक, स्वच्छ कारकों के लिए हरा और CO₂ के लिए काला

प्रकार:

- जल से भरे अग्निशामक
- फेन अग्निशामक
- शुष्क पाउडर अग्निशामक
- कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂)
- हलोन अग्निशामक

129. Answer: d

Explanation:

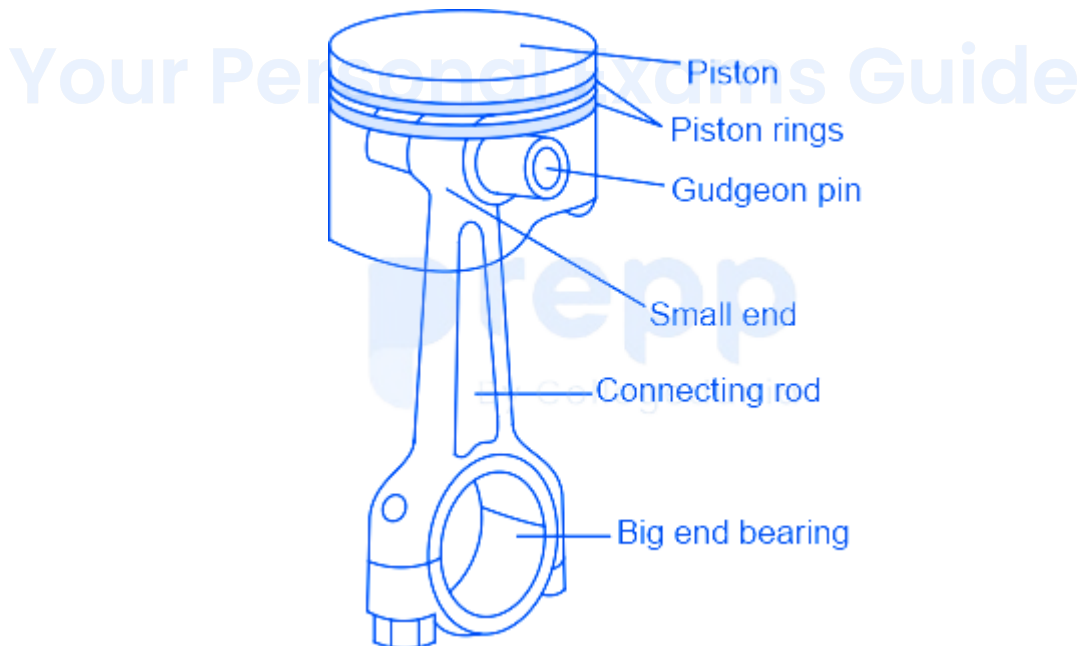
व्याख्या:

कनेक्टिंग रॉड :

- यह पिस्टन और क्रैंकशाफ्ट के बीच में लगा होता है।
- यह क्रैंकशाफ्ट में पिस्टन की पारस्परिक गति को रोटरी गति में परिवर्तित करता है।
- यह प्रतिबल और मरोड़ बल के विरुद्ध करने के लिए पर्याप्त दुर्बल और प्रबल होना चाहिए।

निर्माण:

- कनेक्टिंग रॉड उच्च ग्रेड मिश्र धातु इस्पात से बना है।
- यह एक 'I' शेप में ड्रॉप-फोर्जित है।
- कुछ इंजनों में एल्युमिनियम मिश्रधातु कनेक्टिंग रॉड का भी उपयोग किया जाता है।
- कनेक्टिंग रॉड के ऊपरी सिरे में पिस्टन पिन के लिए एक छेद होता है।
- कनेक्टिंग रॉड के निचले सिरे को विभाजित किया जाता है ताकि कनेक्टिंग रॉड को क्रैंकशाफ्ट पर स्थापित किया जा सके।
- कनेक्टिंग रॉड के निचले सिरे के ऊपरी और निचले हिस्सों को क्रैंकशाफ्ट के बड़े सिरे के जर्नल पर बोल्ट और नट द्वारा एक साथ बोल्ट किया जाता है।
- भार, ऊष्मा और घिसाव के लिए एक बड़ा आवरण क्षेत्र प्रदान किया जाता है।
- विभाजित भागों को आमतौर पर बैबिट बियरिंग या बियरिंग लाइनिंग स्टील-समर्थित कॉपर लेड के साथ लगाया जाता है।
- कनेक्टिंग रॉड के ऊपरी सिरे में एक कांस्य बुश स्थिर की गई है।
- कनेक्टिंग रॉड का छोटा सिरा पिस्टन पिन के माध्यम से पिस्टन से जुड़ा होता है।
- कुछ इंजनों में कनेक्टिंग रॉड में बड़े सिरे से छोटे सिरे तक एक छेद ड्रिल किया जाता है।
- यह तेल को बड़े सिरे से छोटे सिरे की बुश तक प्रवाहित करने की अनुमति देता है।



130. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

मल्टीमीटर:

- एक मल्टीमीटर एक मापन यंत्र है जो कई विद्युत गुणों को माप सकता है।
- एक विशिष्ट मल्टीमीटर वोल्टता, प्रतिरोध और धारा को माप सकता है क्योंकि इकाई वोल्टमीटर, अमीटर और ओममीटर की कार्यक्षमता से सुसज्जित है, या संक्षेप में वोल्ट-ओममीटर है।
- कुछ में तापमान और धारिता जैसे अतिरिक्त गुणों का मापन होता है।
- पाठ्यांक प्रदर्शित करने के लिए एनालॉग मल्टीमीटर चालन संकेतक वाले एक माइक्रोअमीटर का उपयोग करते हैं।
- डिजिटल मल्टीमीटर (DMM, DVOM) में संख्यात्मक प्रदर्श होते हैं।

अमीटर:

- एक अमीटर का उपयोग दिष्ट धारा और प्रत्यावर्ती धारा दोनों को निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है।
- यह मानों की एक विस्तृत श्रृंखला को माप सकता है क्योंकि उच्च मानों पर धारा का केवल एक छोटा सा हिस्सा मीटर तंत्र के माध्यम से निर्देशित होता है; मीटर के समानांतर एक शंट प्रमुख भाग वहन करता है। और इसीलिए श्रेणीक्रम में अमीटर का प्रयोग किया जाता है।
- किसी परिपथ में किसी शाखा में किसी उपकरण की धारा या धारा का निर्धारण करने के लिए अमीटर के लिए, उसे उस उपकरण के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाना चाहिए।
- यह महत्वपूर्ण है क्योंकि श्रेणीक्रम में वस्तुएं समान धारा का अनुभव करती हैं।
- उन्हें वोल्टता स्रोत से नहीं जोड़ा जाना चाहिए।
- अमीटर को न्यूनतम भार के तहत कार्य करने के लिए डिज़ाइन किया जाता है, (जो सीधे अमीटर में वोल्टता पात से संबंधित होता है, सामान्यतः वोल्ट का एक छोटा सा अंश)।

वोल्टमीटर:

- एक वोल्टमीटर, जिसे वोल्टता मीटर के रूप में भी जाना जाता है, एक विद्युत या इलेक्ट्रॉनिक परिपथ में दो बिंदुओं के बीच विभवांतर या वोल्टता को मापने के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण है।

ओममीटर:

- एक ओममीटर एक विद्युत उपकरण है जो विद्युत प्रतिरोध को मापता है (किसी पदार्थ द्वारा विद्युत धारा के प्रवाह के लिए पेश किया गया विरोध)

वाटमीटर:

- वाटमीटर किसी दिए गए परिपथ के वाट में विद्युत शक्ति (या विद्युत ऊर्जा के प्रवाह की औसत दर) को मापने के लिए एक उपकरण है।

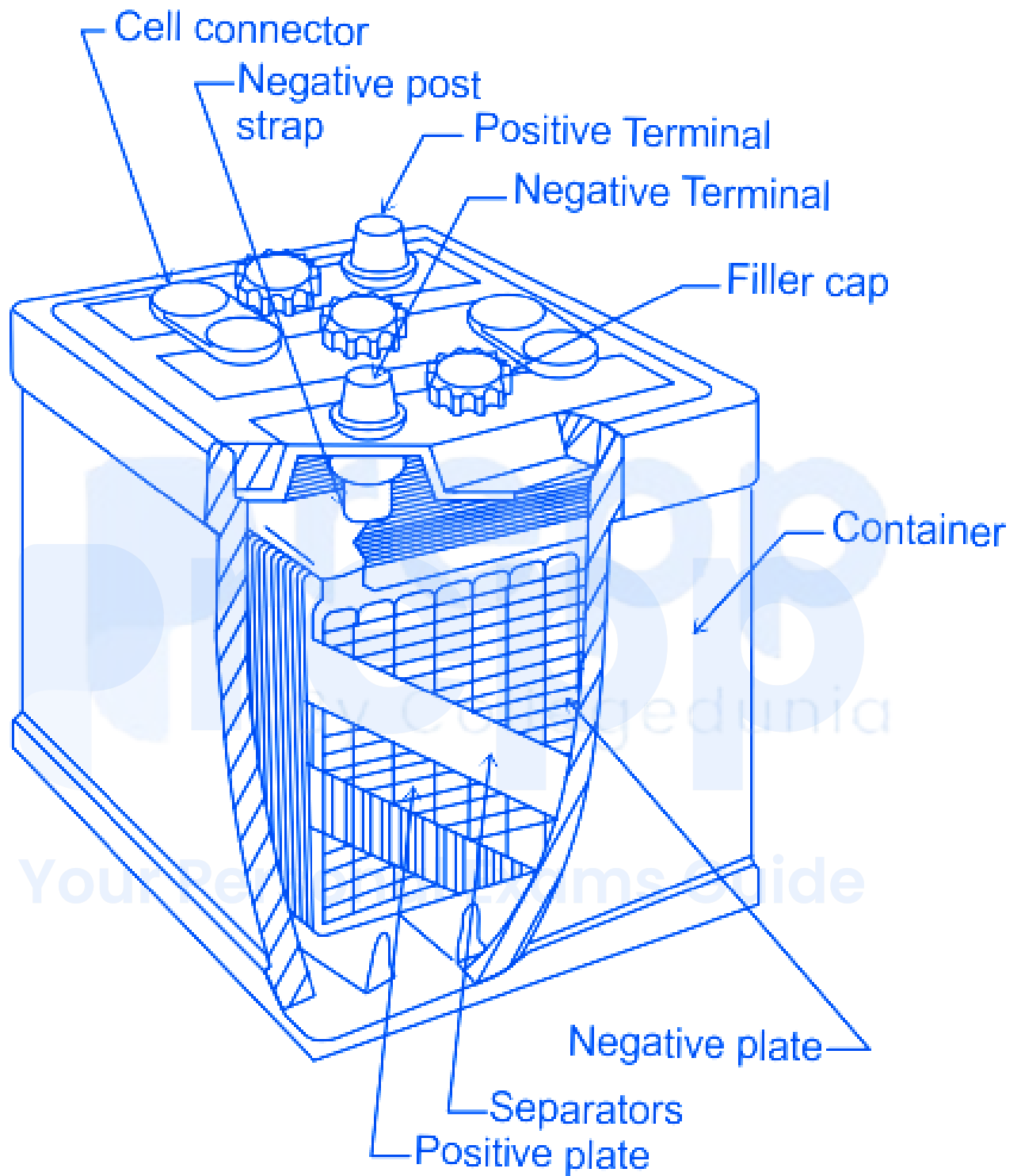
131. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

सीसा अम्ल बैटरी:

- यह बैटरी विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए एक विद्युत रासायनिक उपकरण है और इसके विपरीत।
- बैटरी का मुख्य उद्देश्य विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा के रूप में संग्रहित करना है।
- जब इंजन नहीं चल रहा हो तो यह विभिन्न विद्युत उपकरणों के संचालन के लिए धारा की आपूर्ति प्रदान करता है।
- जब इंजन चल रहा होता है तो उसे डायनेमो/प्रत्यावर्तित्र से बिजली की आपूर्ति मिलती है।
- इसे एक संचायक और भंडारण बैटरी के रूप में भी जाना जाता है।
- एक 12 V सीसा अम्ल बैटरी में श्रेणीक्रम में छह सेल होते हैं।
- पूर्ण आवेशित बैटरी का विशिष्ट घनत्व 1.29 होता है।
- ऑटोमोबाइल बैटरी की क्षमता प्लेटों और आकारों की संख्या पर निर्भर करती है।
- सीसा अम्ल बैटरी में, विद्युत अपघट्य सल्फ्यूरिक अम्ल और आसुत जल का संयोजन होता है।
- ऑटोमोबाइलों में बैटरी विफल होने का मुख्य कारण गलत तरीके से मिला हुआ विद्युत अपघट्य होता है।
- भारत में ऑटोमोबाइल इंजनों में सामान्यतः 18 V बैटरी का उपयोग नहीं किया जाता है।



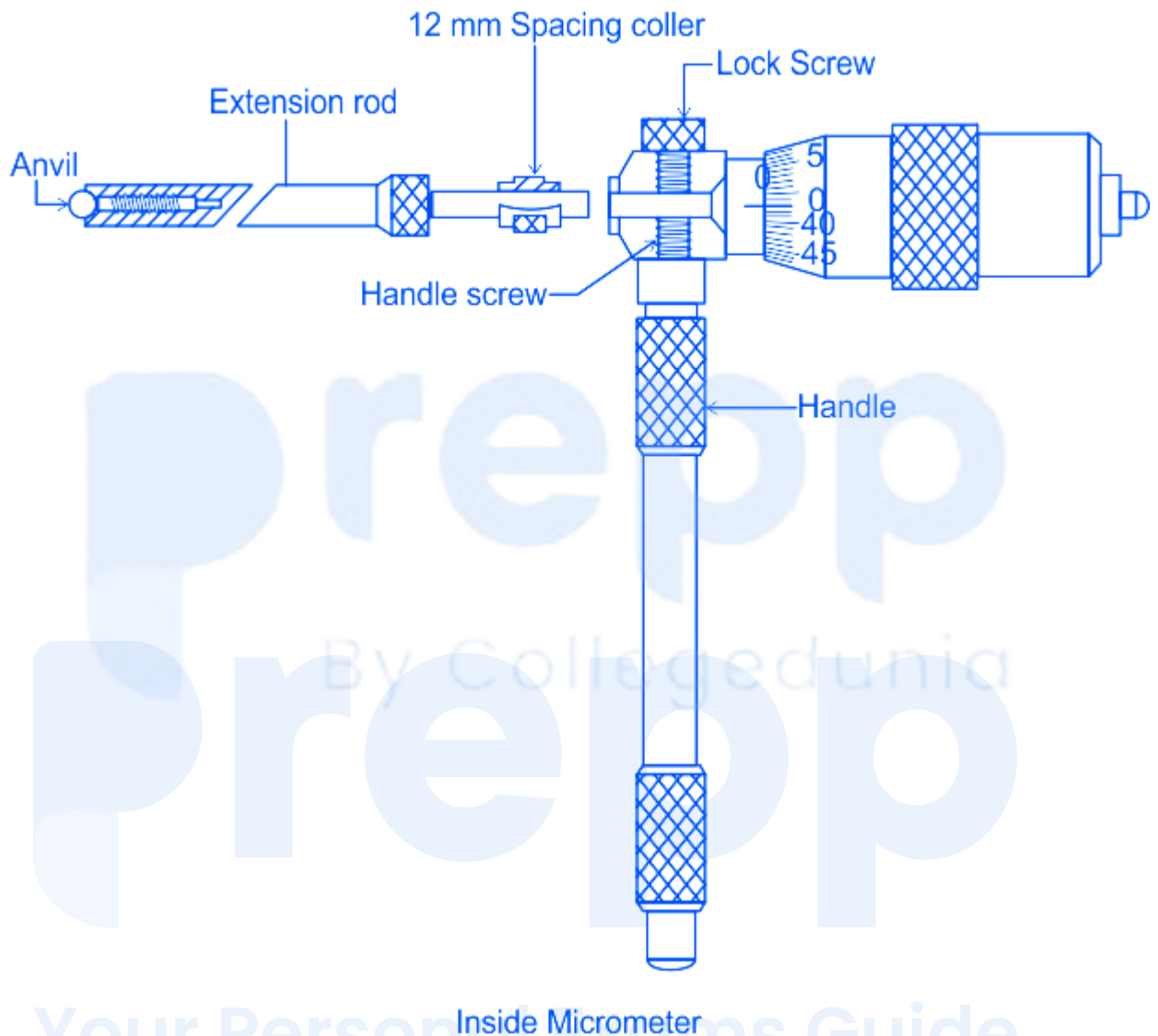
132. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

आंतरिक सूक्ष्ममापी:

- आंतरिक सूक्ष्ममापी एक सामान्य बाहरी सूक्ष्ममापी के समान है लेकिन 'U' फ्रेम के बिना।
- पाइपों के आंतरिक व्यास को एक अंतर-माप या सूक्ष्ममापी के उपयोग से मापा जा सकता है।
- माप संपर्क बिंदुओं पर लिया जाता है।
- जैसे ही परिबल खुलता या बंद होता है, संपर्क बिंदु खुलते या बंद होते हैं।
- आंतरिक सूक्ष्ममापी में एक स्लीव, परिबल, आधारण, एक अंतराल कॉलर और विस्तार छड़ें होती हैं।
- यह गहरे बोरों को मापने के लिए एक हैंडल से भी सुसज्जित होता है।
- यंत्र का अल्पतमांक भी 0.01 mm होता है।
- आंतरिक सूक्ष्ममापी 50-75 mm, 75-100 mm, 100-125 mm, और 125-150 mm के छिद्रों को मापने के लिए 12 mm रिक्ति कॉलर और 4 विस्तार छड़ से सुसज्जित है।
- स्लीव को मुख्य पैमाने के साथ चिह्नित किया जाता है और परिबल को परिबल पैमाने के साथ चिह्नित किया जाता है।
- बैरल में 13 mm का सीमित समायोजन है। जब आंतरिक सूक्ष्ममापी बंद हो जाता है (जब परिबल का शून्य बैरल के शून्य के साथ मेल खाता है), तो यह 25 mm की न्यूनतम विमा को पढ़ने में सक्षम होता है।
- इसके अलावा, 38 mm तक पढ़ना संभव है, जिसमें परिबल विवर एकदम दाहिनी ओर होता है। आगे की उच्च श्रेणियों को पढ़ने के लिए, 12 mm चौड़ाई का एक मानक रिक्ति कॉलर जोड़ा जाना है।
- यह सूक्ष्ममापी को 50 mm की न्यूनतम सीमा पढ़ने की सुविधा देता है।
- इसी तरह, प्रत्येक विस्तार छड़ को कॉलर के बिना 13 mm भिन्नता की न्यूनतम सीमा और माप की अधिकतम सीमा के लिए कॉलर के साथ उपयोग किया जाना चाहिए।
- विस्तार छड़ को मजबूती से क्लैम्प करने के लिए एक क्लैम्पिंग पेच भी दिया जाता है।



133. Answer: c

Explanation:

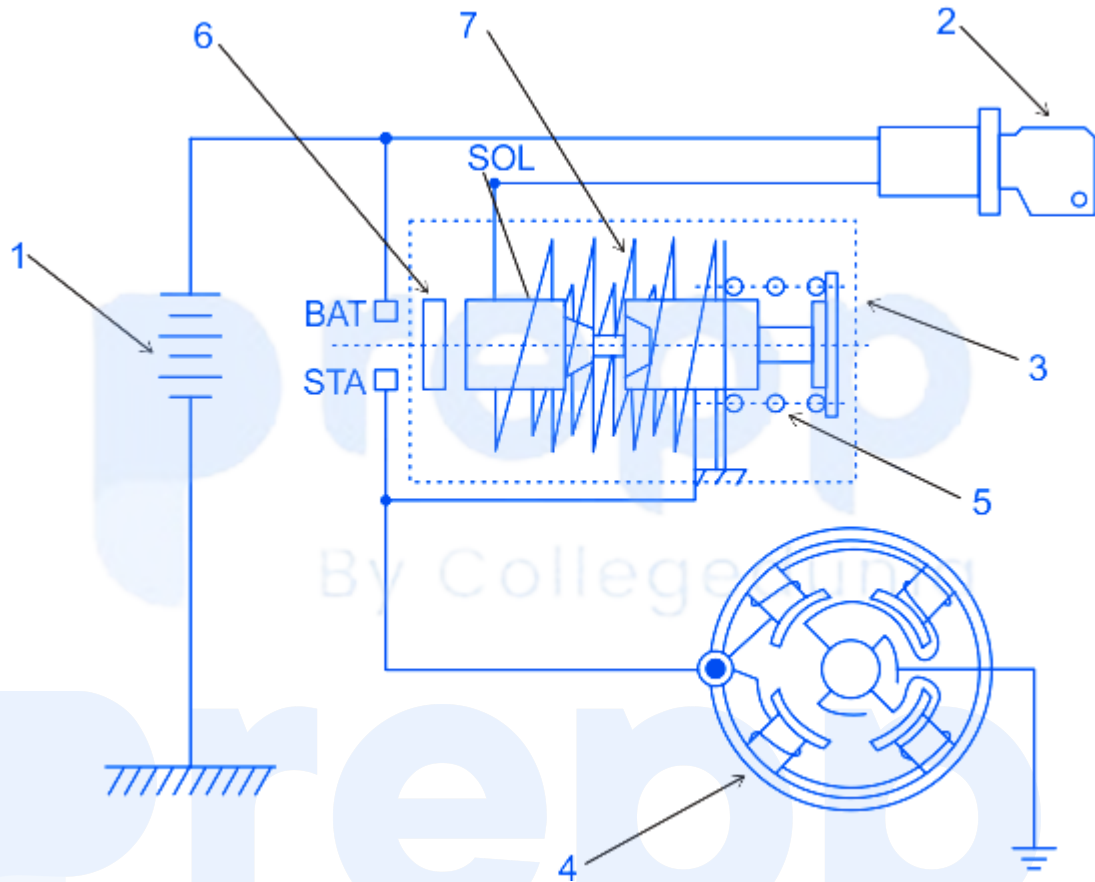
व्याख्या:

प्रवर्तन मोटर का निर्माण:

- इंजन प्रवर्तित करने के लिए प्रवर्तन प्रणाली का उपयोग किया जाता है।
- जब प्रवर्तन स्विच को दबाया / चालू किया जाता है, तो बैटरी से प्रवर्तन मोटर में धारा प्रवाहित होती है, और प्रवर्तन मोटर का शैफ्ट घूर्णन करता है।

- एक चालन पिनियन प्रवर्तन मोटर शैफ्ट से जुड़ा है।
- चालन पिनियन इंजन के गतिपालक चक्र को तब तक घुमाता है जब तक इंजन प्रवर्तित नहीं हो जाता।
- बैटरी का -ve टर्मिनल (1) भूमि से जुड़ा होता है।
- बैटरी का धनात्मक टर्मिनल (1) परिनालिका स्विच के (3) बैटरी टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- वहां से एक तार प्रवर्तन स्विच के (2) निवेश टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- प्रवर्तन स्विच (2) के निवेश टर्मिनल से, एक तार परिनालिका कुंडली (7) निवेश टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- कुंडली का दूसरा सिरा भूमि से जुड़ा होता है।
- परिनालिका स्विच के प्रवर्तन टर्मिनल से, प्रवर्तन मोटर के (4) निवेश टर्मिनल को एक संयोजन दिया जाता है।
- प्रवर्तन मोटर में, ब्रश के माध्यम से क्षेत्र कुंडली के साथ-साथ आर्मेचर को जोड़ने के लिए एक आंतरिक संयोजन दिया जाता है, और दूसरा छोर भूमि से जुड़ा होता है।
- **डीजल इंजन में, प्रवर्तन मोटर एकल फेज AC मोटर होती है।**
- जब कुंजी स्विच को चालू किया जाता है, तो बैटरी (1) से प्रवर्तन परिनालिका (3) में कम संख्या में धारा प्रवाहित होती है।
- यह धारा परिनालिका कुंडलियों को ऊर्जा देती है और मज्जक (6) बैटरी और प्रवर्तन मोटर के टर्मिनल को परिनालिका स्विच (3) में जोड़ने के लिए चलता है।
- धारा अब सीधे मोटर (4) में प्रवाहित होती है।
- जब स्विच को छोड़ा जाता है तो धारा का प्रवाह रुक जाता है और वापसी स्प्रिंग (5) मज्जक (6) को वापस खींच लेती है, बैटरी से प्रवर्तन मोटर को वियोजित कर देती है।

Your Personal Exams Guide



परिनालिका स्विच की आवश्यकता:

- परिनालिका स्विच एक प्रबल विद्युत चुंबकीय स्विच होता है।
- इसका उपयोग गतिपालक चक्र वलय गियर से जुड़ने के लिए अति-चालन क्लच चालन पिनियन को संचालित करने के लिए किया जाता है।
- यह बैटरी और प्रवर्तन मोटर के बीच संपर्कों को बंद करने के लिए रिले के रूप में भी कार्य करता है।

134. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

मापन अन्तःक्षेपण प्रणाली:

- इसमें मुख्य रूप से एक अन्तःक्षेपण पंप और अन्तःक्षेपक होते हैं और इसे मापन प्रणाली के आधार पर नीचे वर्गीकृत किया जाता है।

पम्प-नियंत्रित प्रणाली:

- यह एक उच्च दाब मज्जक और मापन तंत्र के साथ संचालित होता है।

इकाई अन्तःक्षेपक प्रणाली:

- यह प्रणाली पंप-नियंत्रित प्रणाली के समान है सिवाय इसके कि उच्च दाब पंपन और मापन तंत्र ईंधन अन्तःक्षेपक का एक अभिन्न अंग है।
- इकाई अन्तःक्षेपक का डिज़ाइन उच्च दाब वाले ईंधन पाइपों की आवश्यकता को समाप्त करता है, और इसके साथ ही उनकी संबद्ध विफलताओं के साथ-साथ बहुत अधिक अन्तःक्षेपण दाब होने की अनुमति देता है।
- इकाई अन्तःक्षेपक प्रणाली सामान्य रेल प्रणाली की तरह सटीक अन्तःक्षेपण समय और राशि नियंत्रण की अनुमति देता है।
- इकाई अन्तःक्षेपक को इंजन सिलेंडर शीर्ष में अन्वायोजित किया जाता है, जहां समाकल वाहिनियों के माध्यम से ईंधन की आपूर्ति सीधे सिलेंडर शीर्ष में की जाती है।
- प्रत्येक अन्तःक्षेपक का अपना पंपन तत्व होता है, और इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण की स्थिति में, एक ईंधन परिनालिका वाल्व भी होता है।
- ईंधन प्रणाली को कम दाब अन्तःक्षेपण प्रणाली में विभाजित किया जाता है।

सामान्य रेल प्रणाली:

- इस प्रकार की प्रणाली एक उच्च दाब वाले ईंधन पंप का उपयोग करती है जो एक सामान्य ईंधन रेल से जुड़ा होता है।
- प्रत्येक सिलेंडर का ईंधन अन्तःक्षेपक सामान्य ईंधन रेल से जुड़ा होता है।

135. Answer: b

Explanation:

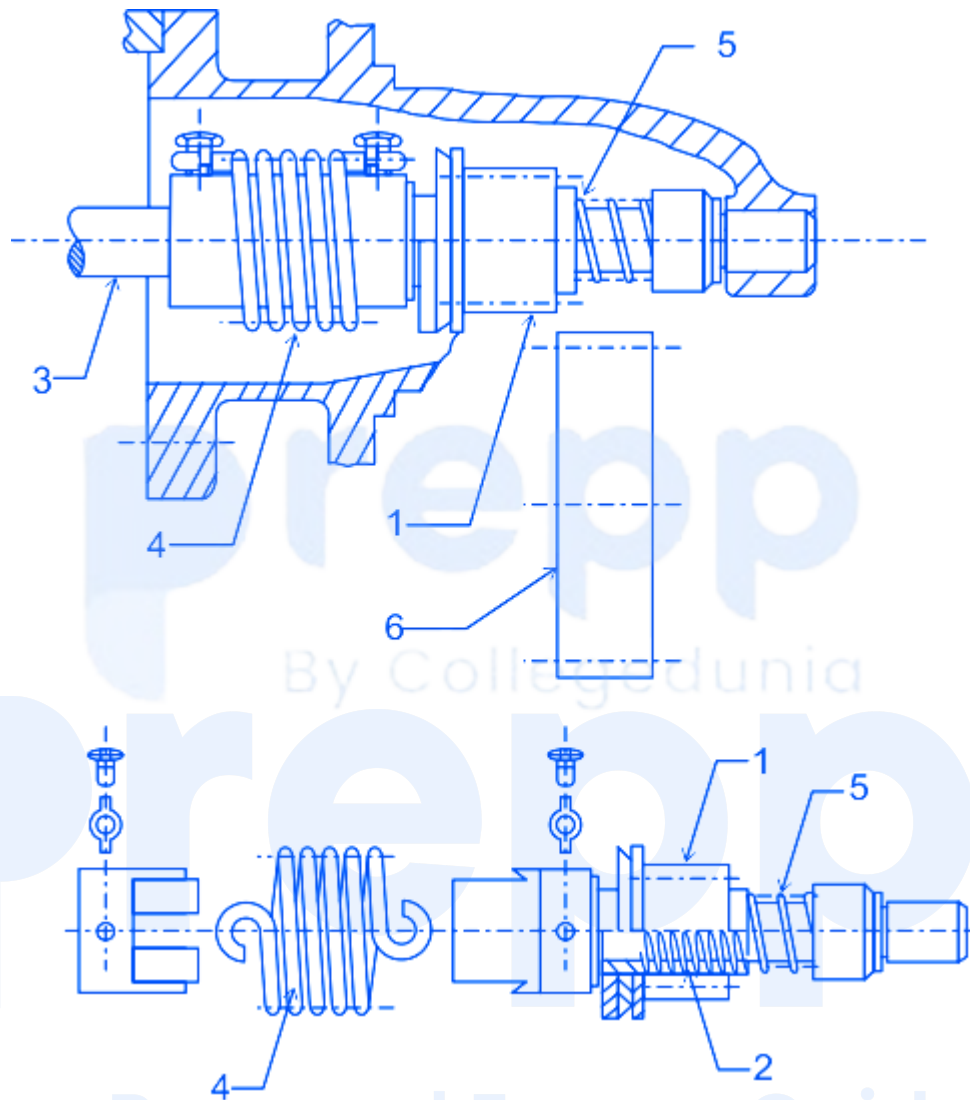
व्याख्या:

प्रवर्तन मोटर:

- प्रवर्तक मोटर को इंजन के पिछले हिस्से में निश्चित किया जाता है, जब प्रवर्तक को चालू किया जाता है तो प्रवर्तक मोटर का पिनियन गतिपालक चक्र वलय गियर से जुड़ जाता है और गतिपालक चक्र को घुमाता है।
- एक बार जब इंजन अपनी शक्ति के तहत चलने लगता है तो यह 4000 r.p.m. तक की चाल प्राप्त कर लेता है। (डिजाइन के आधार पर)।
- चूंकि गतिपालक चक्र वलय से प्रवर्तक तक पिनियन अनुपात बहुत अधिक होता है, प्रवर्तक पिनियन इंजन की तुलना में बहुत अधिक चाल से घर्षण करेगा।
- यह चाल अपकेन्द्री बल के कारण आर्मेचर खांचे कुंडली और दिक्परिवर्तक खंड को हटाकर प्रवर्तक मोटर को हानि पहुंचाएगी।
- इसे रोकने के लिए इंजन के चालू होने के बाद प्रवर्तक पिनियन को गतिपालक चक्र वलय गियर से अलग करना आवश्यक है।
- इसे प्राप्त करने के लिए, तीन प्रकार के चालन तंत्रों का उपयोग किया जाता है:
 - **बैंडिक्स चालन**
 - अति-प्रवाही क्लच चालन
 - अक्षीय या सर्पण आर्मेचर प्रकार और गैर-समाक्षीय प्रकार

बैंडिक्स चालन:

- यह सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला तंत्र है।
- इसमें एक पिनियन (1) होता है जो एक खोखली स्लीव पर लगा होता है।
- पिनियन (1) में आंतरिक पेंच चूड़ी होती हैं और स्लीव (2) पर ढीले ढंग से अन्वायोजित होते हैं।
- आर्मेचर शैफ्ट (3) दोनों सिरों पर बेयरिंग द्वारा समर्थित होता है।
- आर्मेचर शैफ्ट पर स्लीव के मुड़ने को सीमित करने के लिए एक बैंडिक्स चालन स्प्रिंग (4) प्रदान किया जाता है।
- पिनियन को गतिपालक चक्र (6) से टकराने से रोकने के लिए एक प्रति-अपवाह स्प्रिंग (5) प्रदान किया जाता है।
- जब मोटर चालू होती है, तो चालन शीर्ष आर्मेचर शैफ्ट (3) के साथ घूर्णन करता है।
- यह गति स्लीव को प्रेषित होती है।
- पिनियन (1) स्लीव के साथ घूर्णन करती है और गतिपालक चक्र वलय गियर (6) के साथ मेश में आने के लिए आगे बढ़ता है।
- अब इंजन का क्रैंकशैफ्ट घूर्णन करता है और इंजन चालू हो जाता है।
- जब इंजन की चाल बढ़ जाती है तो पिनियन (1) को जड़ता के कारण वापस अपनी मूल स्थिति में फेंक दिया जाता है।



136. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

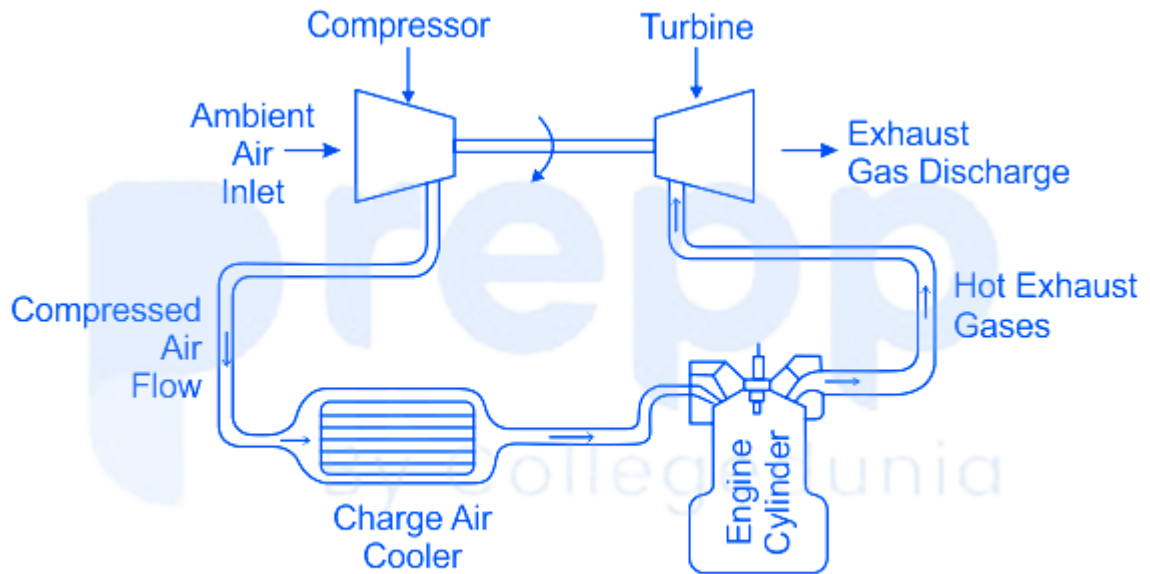
मफलर:

- मफलर सामान्यतः वाहन की बॉडी के नीचे स्थित होता है और नम्य आरोपिका वाली बॉडी या चैसिस से जुड़ा होता है।

- कुछ ट्रकों में जिनमें रेचन गैसों को ऊपर की ओर निर्देशित किया जाता है, मफलर को कैब के पिछले सिरे पर लगाया जाता है और आकस्मिक स्पर्श को रोकने के लिए एक गार्ड से घिरा होता है।
- मफलर इंजन के रेचन शोर को कम करता है।
- यह एक बड़ा बेलनाकार आकार का पात्र होता है, जो रेचन गैसों के शोर को अवशोषित और कम करने वाले मार्ग और कक्षों से सुसज्जित होता है।
- अक्सर एक छोटा या पूर्व-मफलर बहुमुख और मुख्य मफलर के बीच रेचन प्रणाली में लगाया जाता है।

टर्बोचार्जर (टर्बो अभिभारक):

- इंजन पर एक टर्बोचार्जर लगा होता है।
- टर्बोचार्जर रेचन गैसों द्वारा संचालित होते हैं।
- एक टर्बोचार्जर में, **टर्बाइन पहिया** आवासन रेचन बहुमुख से जुड़ा होता है।
- यह इंजन सिलेंडर में वायु की मात्रा को बढ़ाता है, जिससे अधिक ईंधन जलाया जा सकता है जिससे इंजन की शक्ति बढ़ जाती है।
- जब भी वायु का घनत्व वायुमंडलीय दाब पर घनत्व से कम होता है, विशेषकर अधिक ऊंचाई पर, टर्बोचार्जर इंजन को पर्याप्त वायु प्राप्त करने में सहायता करता है।
- एक इंजन में एक या अधिक टर्बोचार्जर हो सकते हैं।
- रेचन बहुमुख पर एक टर्बोचार्जर लगा होता है।
- इसमें एक ही शेफ्ट पर टर्बाइन पहिया और **संपीड़क पहिया** होता है।
- रेचन गैसों टर्बाइन आवास में प्रवेश करती हैं और टर्बाइन पहिया को घूर्णन कराती हैं।
- संपीड़क आवासन का अन्तर्गम वायु शोधक से जुड़ा होता है और संपीड़ित वायु को निर्गत के माध्यम से अन्तर्गम बहुमुख में वियोजित किया जाता है।



Turbochargeing

137. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

वायु शोधक/निस्यंदक (फिल्टर):

- वायुमंडलीय वायु में बड़ी मात्रा में गंदगी और धूल होती है।
- अशुद्ध वायु इंजन के पुर्जों को तेजी से विघर्षित करती है और नुकसान पहुंचाती है, इसलिए वायु शोधक का उपयोग करके सिलेंडर बोर के अंदर प्रवेश करने से पहले वायु को निस्यंदित किया जाता है।

वायु शोधक का उद्देश्य:

- यह वायु के अन्तर्गम को साफ करता है।
- यह अन्तर्गम वायु के शोर को कम करता है।
- यह इंजन के पश्च ज्वलन के दौरान ज्वाला निरोधक के रूप में कार्य करता है।

स्थान:

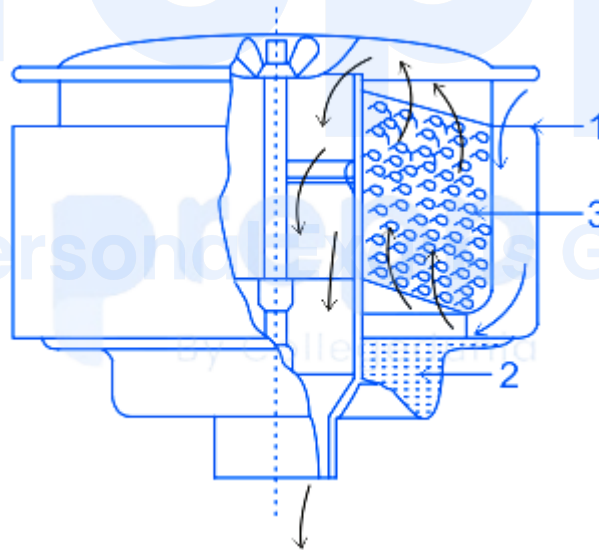
- यह वायु अन्तर्गम बहुमुख (इनटेक मैनीफोल्ड) के शीर्ष पर लगा होता है।

प्रकार:

- आर्द्र प्रकार
- शुष्क प्रकार

आर्द्र प्रकार वायु शोधक:

- वायुमंडलीय वायु पार्श्व मार्ग (1) के माध्यम से वायु शोधक में प्रवेश करती है और तेल की सतह (2) से टकराती है।
- पख डिबरी एक पाशन युक्ति होती है जिसका उपयोग वायु शोधक को पाशित करने के लिए किया जाता है।
- धूल के भारी कण तेल द्वारा सोख लिए जाते हैं।
- आंशिक रूप से निस्संदक की गई वायु, तेल के कणों के साथ, निस्संदक तत्व (3) के माध्यम से ऊपर की ओर बढ़ती है।
- निस्संदक तत्व (3) द्वारा सूक्ष्म कणों और तेल के कणों को एकत्र किया जाता है।
- स्वच्छ वायु तब मार्ग से होकर अन्तर्गम बहुमुख तक जाती है।



138. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

विद्युत रोधक:

- पदार्थ जिनके माध्यम से आंतरिक विद्युत आवेश स्वतंत्र रूप से प्रवाहित नहीं होते हैं और विद्युत क्षेत्र के प्रभाव में बहुत कम विद्युत धारा प्रवाहित होती है, उन्हें विद्युत रोधक के रूप में जाना जाता है।
- एक विद्युत रोधक एक ऐसा पदार्थ है जिसमें कुछ, यदि कोई हो, तो मुक्त इलेक्ट्रॉन होते हैं और इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह का विरोध करते हैं।
- सामान्यतः, विद्युत रोधक में पाँच, छह या सात इलेक्ट्रॉनों के पूर्ण संयोजी कोश होते हैं।
- कुछ सामान्य विद्युत रोधक वायु, कांच, रबर, प्लास्टिक, कागज, चीनी मिट्टी के बरतन, PVC, फाइबर, अभ्रक आदि होते हैं।

अर्धचालक:

- एक अर्धचालक एक पदार्थ है जो आंशिक रूप से चालक के रूप में कार्य करता है, इसके संचालन और अनुप्रयोग पर निर्भर करता है।
- एक अर्धचालक एक ऐसा पदार्थ है जिसमें चालक और विद्युत रोधक दोनों की कुछ विशेषताएं होती हैं।
- एक अर्धचालक में संयोजकता कोश होते हैं जिनमें चार इलेक्ट्रॉन होते हैं।
- शुद्ध अर्धचालक पदार्थों के सामान्य उदाहरण सिलिकॉन और जर्मेनियम हैं।
- डायोड, ट्रांजिस्टर और समाकलित परिपथ (ICs) चिपों जैसे आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक घटकों का उत्पादन करने के लिए विशेष रूप से उपचारित अर्धचालकों का उपयोग किया जाता है।
- अर्धचालक वे पदार्थ होते हैं जिनका विद्युत गुण चालकों और विद्युत रोधक के बीच होता है।
- अर्धचालक पदार्थ का उपयोग करके कई इलेक्ट्रॉनिक उपकरण बनाए जाते हैं।
- ऐसे ही एक उपकरण को डायोड के नाम से जाना जाता है।

चालक:

- एक चालक एक ऐसा पदार्थ सामग्री है जिसमें कई मुक्त इलेक्ट्रॉन होते हैं जो इलेक्ट्रॉनों को आसानी से स्थानांतरित करने की अनुमति देते हैं।
- सामान्यतः, चालकों में एक, दो या तीन इलेक्ट्रॉनों के अधूरे संयोजकता कोश होते हैं।
- अधिकांश धातुएँ सुचालक होती हैं।
- कुछ सामान्य सुचालक कॉपर, एल्युमिनियम, जिंक, सीसा, टिन, यूरेका, नाइक्रोम, सिल्वर और गोल्ड हैं।

139. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

डायल टेस्ट इंडिकेटर:

- डायल टेस्ट इंडिकेटर उच्च परिशुद्धता के उपकरण हैं, जिनका उपयोग किसी घटक के आकार में भिन्नता की तुलना करने और निर्धारित करने के लिए किया जाता है।
- ये उपकरण सूक्ष्ममापी और वर्नियर कैलीपर्स जैसे आकारों का सीधा पाठ्यांक नहीं दे सकते हैं।
- एक डायल टेस्ट इंडिकेटर अंशांकित डायल पर एक संकेतक के माध्यम से आकार में छोटे बदलावों को बढ़ाता है।
- विचलन का यह अप्रत्यक्ष पठन परीक्षण किए जा रहे भागों की स्थितियों की एक सटीक तस्वीर देता है।
- मज्जक या कंटिका के छोटे संचलन के आवर्धन को वृत्ताकार पैमाने पर सूचक की घूर्णी गति में परिवर्तित किया जाता है।

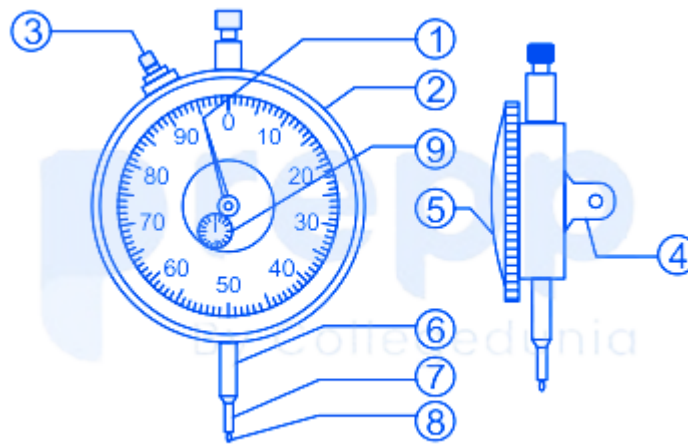
उपयोग:

- ज्ञात मानक के विरुद्ध कार्यखंड की विमाओं की तुलना करने के लिए, उदाहरण स्लिप गेज।
- संयोजी छड़ों को बंकित करने और आनत की जांच करने के लिए।
- समांतरता और समतलता के लिए समतल सतहों की जांच करना।
- शैफ्ट और बार की ऋजुता की जांच करने के लिए।
- छिद्र और शैफ्ट की सांद्रता की जांच करने के लिए।

प्रकार:

दो प्रकार के डायल परीक्षण संकेतक उपयोग में हैं:

1. मज्जक प्रकार
2. लीवर प्रकार



PLUNGER TYPE

140. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

RTV (रूम टेम्परेचर वल्कनाइजिंग):

- RTV (रूम टेम्परेचर वल्कनाइजिंग) एक प्रकार का सिलिकॉन रबर है जो कमरे के तापमान पर ठीक हो जाता है।
- रूम टेम्परेचर वल्कनाइजिंग (RTV) सीलर को सिलिकॉन सीलर भी कहा जाता है।
- यह एक घटक उत्पाद के रूप में उपलब्ध होता है या दो घटकों (एक आधार और एक उपचारात्मक) से मिश्रित होता है।
- यह मोटर वाहन उद्योग में एक आसंजक/ सीलेंट के रूप में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है, उदाहरण के लिए, गास्केट बनाने के लिए।
- अनुप्रयोगों में निम्न-ताप अति-संचकन, पुनरुत्पादन के लिए साँचा बनाना, और कुछ प्रकाशीय रूप से स्पष्ट ग्रेड के लिए लेंस अनुप्रयोग शामिल हैं।
- RTV (रूम टेम्परेचर वल्कनाइजिंग) सिलिकॉन आक्रामक रूप से अधिकांश सतहों से आसंजित कर सकते हैं और आसानी से निकल सकते हैं।
- वे सतहों और गास्केट के बीच के स्थानों को सील करने और भरने के लिए भी अच्छे होते हैं।
- वे धातु, कांच, फाइबर ग्लास (फाइबर ग्लास-प्रबलित पैनल), सीमेंट, कैनवास, रबर, प्लास्टिक, चीनी मिट्टी की चीज़ें और लकड़ी सहित कठोर और नम्य अवस्तर का पालन करते हैं।
- चूंकि वे चलते नहीं हैं, वे ऊर्ध्वाधर और शिरोपरि अनुप्रयोगों के लिए अच्छे होते हैं।

- एक-घटक RTV को मिश्रित करने की आवश्यकता नहीं होती है और श्यानता में भिन्नता होती है।
- उनके पास उच्च ईंधन और तेल प्रतिरोध, उच्च तनन सामर्थ्य, उत्कृष्ट विद्युत ऊष्मा रोधन और निम्न वाष्पशीलता होती है।
- एसिटॉक्सी क्योर सिलिकॉन सीलेंट अपने उच्च और निम्न-ताप स्थायित्व के कारण निर्माण और औद्योगिक अनुप्रयोगों में उपयोग के लिए उत्कृष्ट होते हैं।
- वे वातावरण में आद्रता की अभिक्रिया से ठीक हो जाते हैं।
- एल्कोक्सी न्यूट्रल क्योर सिलिकोन असाधारण आसंजन प्रदान करते हैं और अधिकांश धातुओं के लिए असंक्षारक होते हैं।
- वे सामान्यतः ईंधन, विलायको और रसायनों के संपर्क में उपस्तरों पर उपयोग किए जाते हैं।

141. Answer: c

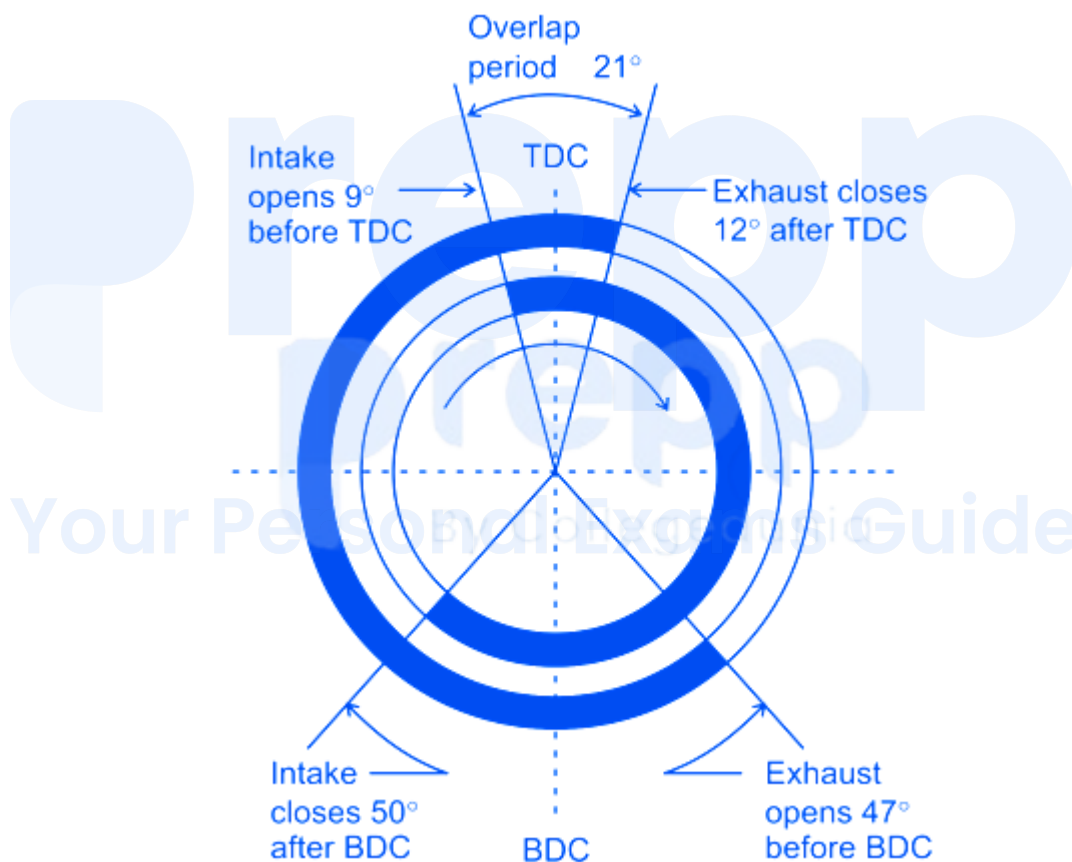
Explanation:

व्याख्या:

वाल्च समंजन:

- पिस्टन और गतिपालक चक्र के संचलन के संबंध में एक IC इंजन में वाल्वों के खुलने और बंद होने को वाल्व समंजन कहा जाता है।
- प्रत्येक निर्माता सभी भारों और चालों के तहत अधिकतम निर्गत देने के लिए इंजन के डिजाइन के अनुसार वाल्व के खुलने और बंद होने का समय निर्दिष्ट करता है।
- TDC और BDC पर ठीक वाल्वों के खुलने और बंद होने से इंजन की आयतनी दक्षता में सुधार नहीं होता है।
- जली हुई गैसों भी पूरी तरह से बाहर नहीं निकल पाती हैं।
- व्यावहारिक रूप से, सिलेंडर को पूरी तरह से भरने और सभी जली हुई गैसों को सिलेंडर से बाहर निकलने देने के लिए वाल्व को जल्दी खोलने और देर से बंद करने की व्यवस्था की जाती है।
- वाल्व समंजन को क्रैंकशैफ्ट घूर्णन की कोटि में गतिपालक चक्र के फलक पर खींचे गए आरेख द्वारा दर्शाया जाता है।
- वाल्व समंजन (जीप):
 - T.D.C से पहले अन्तर्गम वाल्व 9 डिग्री खुलता है।
 - B.D.C. के बाद अन्तर्गम वाल्व 50 डिग्री बंद हो जाता है।
 - B.D.C. के पहले रेचन वाल्व 47 डिग्री खुलता है।
 - T.D.C के बाद रेचन वाल्व 12 डिग्री बंद हो जाता है।

- अतिव्याप्ति अवधि 21 डिग्री
- अतिव्याप्ति (ओवरलैप) अवधि:
 - रेचन स्ट्रोक के अंत में और चूषण स्ट्रोक के प्रारंभ में, दोनों वाल्व कुछ डिग्री के लिए खुले रहते हैं। यह अवधि जिसके दौरान दोनों वाल्व खुले रहते हैं, वाल्व अतिव्याप्ति कहलाती है।
- वाल्व समंजन एक इंजन से दूसरे में भिन्न होता है संचालन के दौरान वाल्व विभिन्न रासायनिक, यांत्रिक और तापीय प्रतिबलों के संपर्क में आते हैं।
- इंजन के अपेक्षित जीवन के दौरान उन्हें अपना मूल आकार और आयाम बनाए रखना चाहिए।
- इसके साथ ही वाल्व और मिलन वाल्व सीट की रुद्धक सतह की अखंडता स्थायित्व और प्रदर्शन के लिए महत्वपूर्ण है।
- इंजीनियर वाल्व सामग्री, आकार, विनिर्देशों और सतह विलेपन को विशिष्ट इंजन कुल, अपेक्षित संचालित वातावरण और सेवा की अनुमानित लंबाई से मेल खाने के लिए निर्धारित करते हैं।



142. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

आर्क वेल्डिंग:

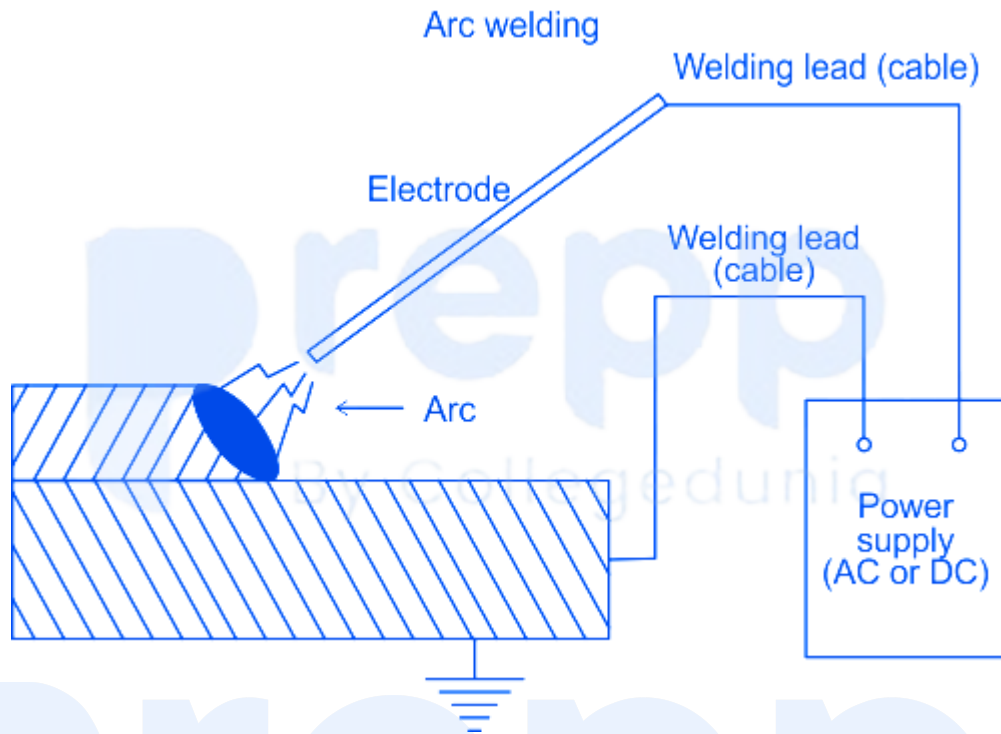
- आर्क वेल्डिंग एक वेल्डिंग प्रक्रिया है, जिसमें एक इलेक्ट्रोड और कार्यखंड के बीच विद्युत आर्क से ऊष्मा उत्पन्न होती है।
- विद्युत आर्क आयनित गैस के माध्यम से दो इलेक्ट्रोड के बीच एक दीप्ति विद्युत निस्सरण है।

आर्क वेल्डिंग की आवश्यकता:

- विद्युत की आपूर्ति (AC या DC)
- वेल्डिंग इलेक्ट्रोड
- वेल्डिंग अग्रता (विद्युत केबिल) इलेक्ट्रोड और कार्यखंड को विद्युत की आपूर्ति से जोड़ते हैं।
- इलेक्ट्रोड और कार्यखंड के बीच एक विद्युत आर्क विद्युत परिपथ को बंद कर देता है। आर्क का ताप 10000°F (5500°C) तक पहुंच सकता है, जो कार्यखंड किनारों के संगलन और उन्हें जोड़ने के लिए पर्याप्त है।

आर्क वेल्डिंग का वर्गीकरण:

- परिरक्षण धातु आर्क वेल्डिंग
- कार्बन आर्क वेल्डिंग
- टंगस्टन अक्रिय गैस आर्क वेल्डिंग
- गैस धातु आर्क वेल्डिंग
- परमाणु हाइड्रोजन आर्क वेल्डिंग
- निमज्जित आर्क वेल्डिंग
- वैद्युत धातुमल वेल्डिंग
- प्लैज्मा आर्क वेल्डिंग



143. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

हैमर:

- एक इंजीनियर का हैमर एक दस्ती औजार है जिसका उपयोग छिद्रण, बंकन, ऋजुकारी, छिलन, पीनकरण, फोर्जन, रिवेटन आदि के लिए किया जाता है।

हथौड़े के प्रमुख भाग:

- हेड
- फेस
- पीन
- चीक
- आई होल

फेस:

- फेस आघाती भाग होता है, किनारे को कृत्य में खोदने से बचने के लिए इसे थोड़ा उत्तलता दी जाती है।

पीन:

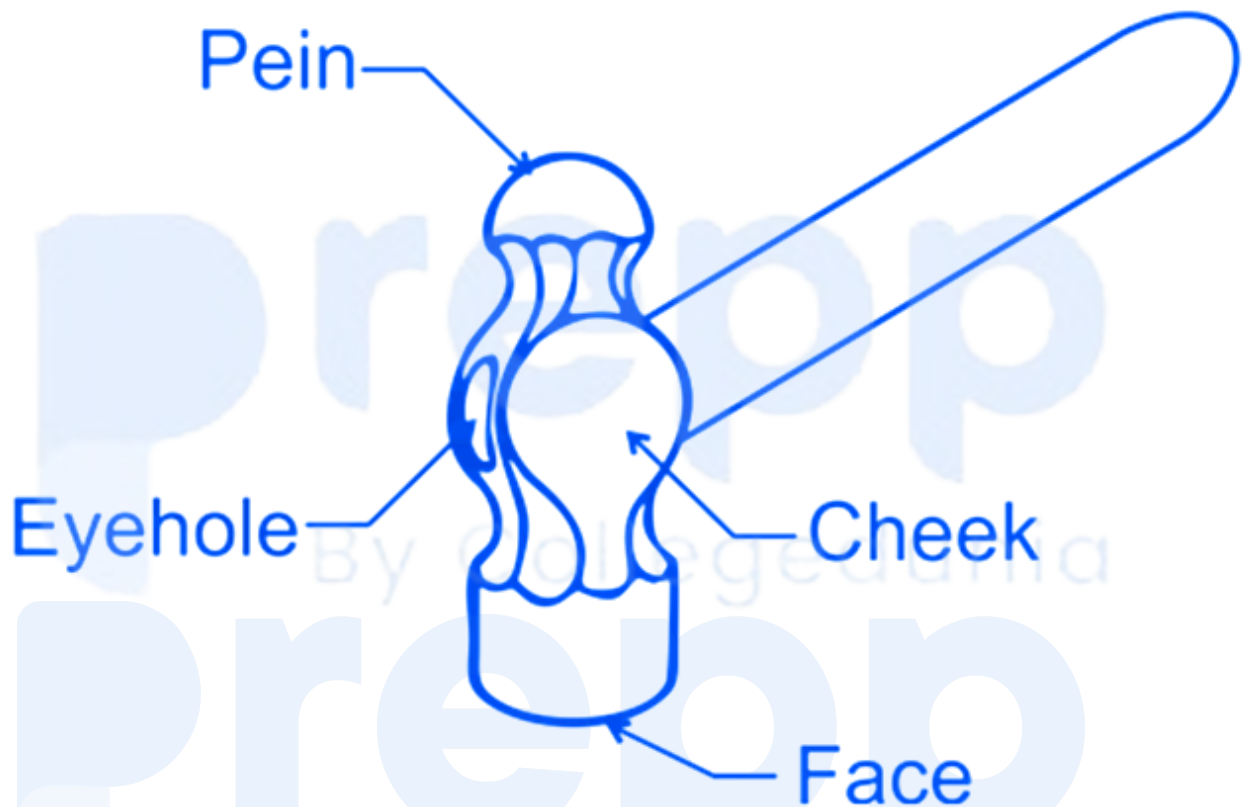
- पीन शीर्ष का दूसरा सिरा होता है।
- इसका उपयोग रिबेटन, पीनन और बंकन जैसे कार्य को आकार देने और बनाने के लिए किया जाता है।
- फेस और पिन कठोर हो जाते हैं।
- एक वेल्डर पंचन, छैनी, पीनन, बंकन को हटाने और शीटों को सीधा करने के लिए बॉल पीन हैमर का उपयोग करता है।
- पीन विभिन्न आकार का होता है जैसे:
 - बॉल पीन
 - क्रॉस पीन
 - ऋजु पीन

चीक:

- चीक हैमर का मध्य भाग है। हैमर के भार पर यहां मुहर लगाई जाती है। हैमर हेड का यह हिस्सा नरम रहता है।
-

आई होल:

- हैंडल को ठीक करने के लिए एक आई होल होता है। यह हैंडल को मजबूती से अन्वायोजित करने के लिए आकार दिया गया है। वेजेज आई होल में हैंडल को ठीक करते हैं।



144. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

बाहरी माइक्रोमीटर (सूक्ष्ममापी):

- एक माइक्रोमीटर एक सटीक मापयंत्र होता है जिसका उपयोग सामान्यतः 0.01 mm की सटीकता के भीतर कृत्य को मापने के लिए किया जाता है।
- बाहरी माप लेने के लिए उपयोग किए जाने वाले माइक्रोमीटर (जैसे क्रैंकशैफ्ट का व्यास) बाहरी माइक्रोमीटर के रूप में जाने जाते हैं।

माइक्रोमीटर के भाग यहां सूचीबद्ध हैं।

रैचेट स्टॉप:

- रैचेट स्टॉप मापने वाली सतहों के बीच समान दाब सुनिश्चित करता है।

फ्रेम:

- फ्रेम पात-फॉर्जित स्टील या आघातवर्ध्य ढलवां लोहे से बनी होती है। माइक्रोमीटर के अन्य सभी भाग इसी से जुड़े होते हैं।

बैरल/स्लीव:

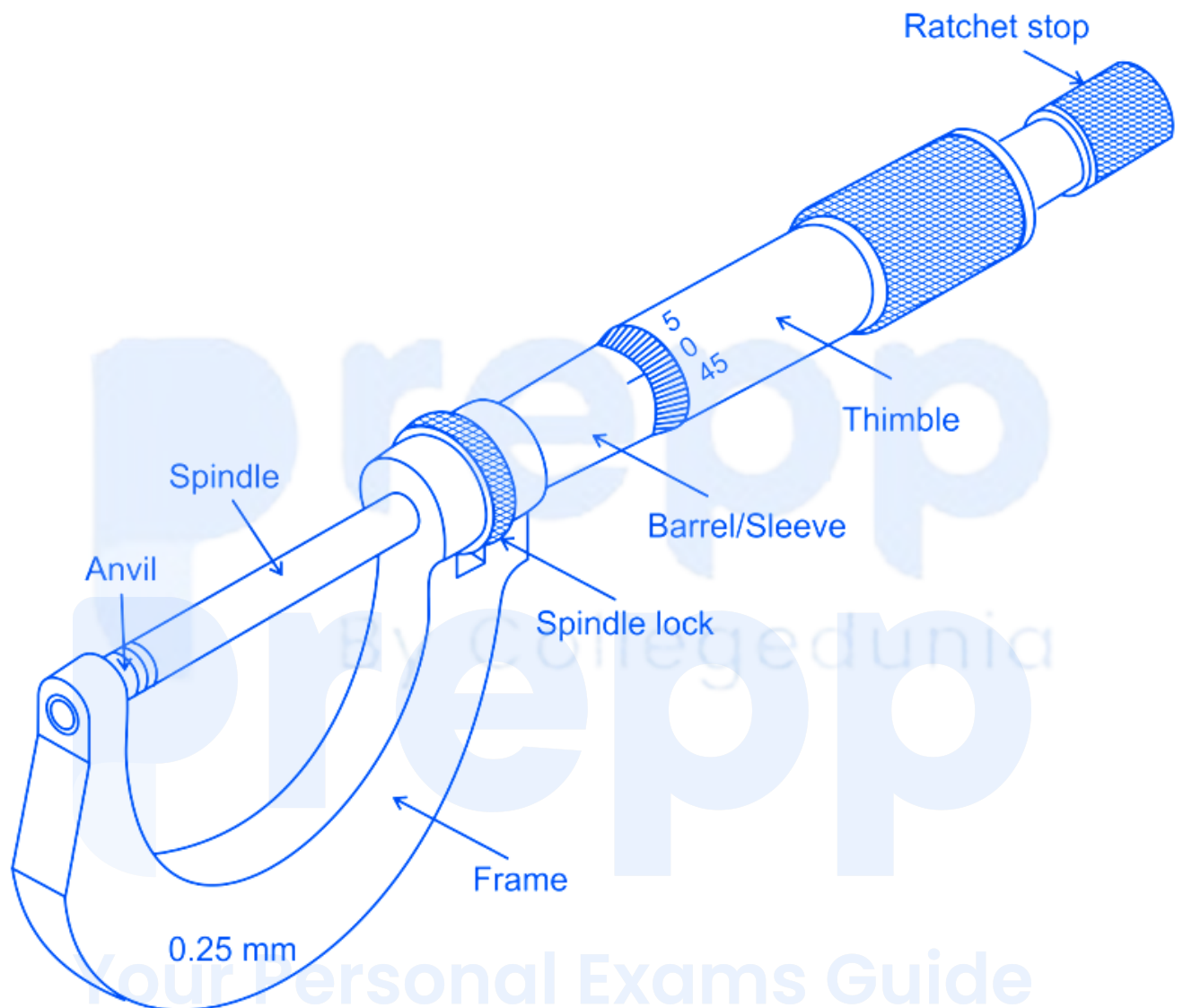
- बैरल या स्लीव फ्रेम के लिए निश्चित हो जाती है। इस पर रेखा तल और अंशांकन अंकित होते हैं।

परिबल:

- परिबल की बैवेल सतह पर भी अंशांकन अंकित होता है। इससे तर्कु जुड़ा होता है।

Prepp

Your Personal Exams Guide



तर्कु:

- तर्कु का एक सिरा मापन फलक होता है। दूसरा सिरा चूड़ीदार होता है और एक नट से होकर गुजरता है। चूड़ीदार तंत्र तर्कु को आगे और पीछे की ओर ले जाने की अनुमति देता है।

निहाई:

- निहाई मापन फलकों में से एक है जिसे माइक्रोमीटर फ्रेम पर लगाया जाता है। यह मिश्र धातु इस्पात से बना होता है और पूरी तरह से सपाट सतह पर तैयार किया जाता है।

तर्कु पाश नट:

- तर्कु पाश नट का उपयोग तर्कु को वांछित स्थिति में पाशित करने के लिए किया जाता है।

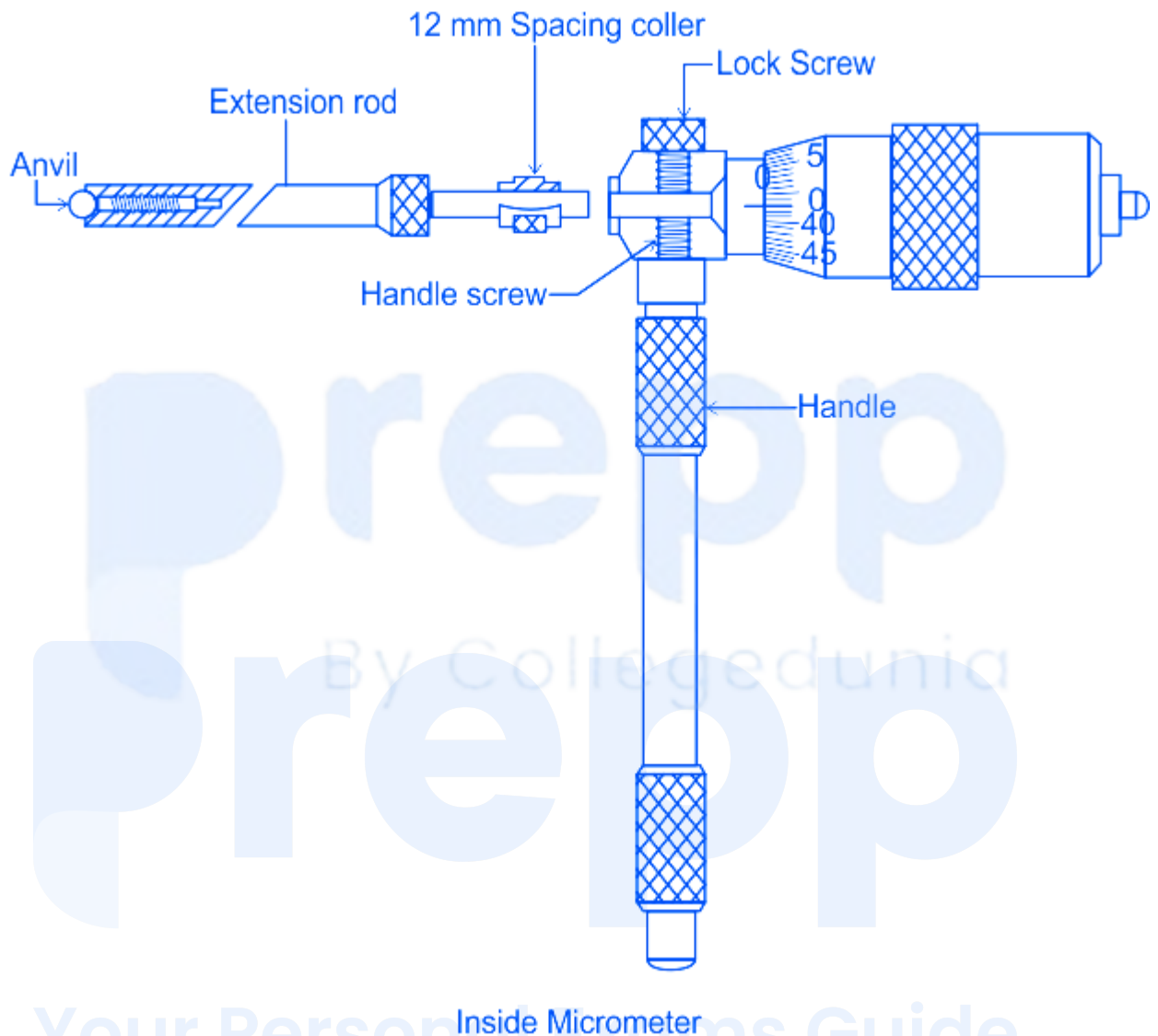
145. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

आंतरिक सूक्ष्ममापी:

- आंतरिक सूक्ष्ममापी एक सामान्य बाहरी सूक्ष्ममापी के समान है लेकिन 'U' फ्रेम के बिना।
- पाइपों के आंतरिक व्यास को एक अंतर-माप या सूक्ष्ममापी के उपयोग से मापा जा सकता है।
- माप संपर्क बिंदुओं पर लिया जाता है।
- जैसे ही परिबल खुलता या बंद होता है, संपर्क बिंदु खुलते या बंद होते हैं।
- आंतरिक सूक्ष्ममापी में एक स्लीव, परिबल, आधरण, एक अंतराल कॉलर और विस्तार छड़ें होती हैं।
- यह गहरे बोरों को मापने के लिए एक हैंडल से भी सुसज्जित होता है।
- यंत्र का अल्पतमांक भी 0.01 mm होता है।
- आंतरिक सूक्ष्ममापी 50-75 mm, 75-100 mm, 100-125 mm, और 125-150 mm के छिद्रों को मापने के लिए 12 mm रिक्ति कॉलर और 4 विस्तार छड़ से सुसज्जित है।
- स्लीव को मुख्य पैमाने के साथ चिह्नित किया जाता है और परिबल को परिबल पैमाने के साथ चिह्नित किया जाता है।
- बैरल में 13 mm का सीमित समायोजन है। जब आंतरिक सूक्ष्ममापी बंद हो जाता है (जब परिबल का शून्य बैरल के शून्य के साथ मेल खाता है), तो यह 25 mm की न्यूनतम विमा को पढ़ने में सक्षम होता है।
- इसके अलावा, 38 mm तक पढ़ना संभव है, जिसमें परिबल विवर एकदम दाहिनी ओर होता है। आगे की उच्च श्रेणियों को पढ़ने के लिए, 12 mm चौड़ाई का एक मानक रिक्ति कॉलर जोड़ा जाना है।
- यह सूक्ष्ममापी को 50 mm की न्यूनतम सीमा पढ़ने की सुविधा देता है।
- इसी तरह, प्रत्येक विस्तार छड़ को कॉलर के बिना 13 mm भिन्नता की न्यूनतम सीमा और माप की अधिकतम सीमा के लिए कॉलर के साथ उपयोग किया जाना चाहिए।
- विस्तार छड़ को मजबूती से क्लैम्प करने के लिए एक क्लैम्पिंग पेच भी दिया जाता है।



146. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

ईंधन अन्तःक्षेपक (फ्यूल इंजेक्टर):

- ईंधन अन्तःक्षेपक का कार्य इंजन के दहन कक्ष में उच्च दाब के तहत बारीक परमाणु ईंधन वितरित करना है।
- इंजन के ईंधन अन्तःक्षेपकों में एक दहन कक्ष अन्वायोजित होता है।

- अन्तःक्षेपक के सभी घटक भागों को नोजल ग्राही में वहन किया जाता है।
- अन्तःक्षेपक का मुख्य भाग नोजल बॉडी और नोजल वाल्व युक्त नोजल होता है।
- नोजल बॉडी और सुई वाल्व मिश्र धातु इस्पात से बने होते हैं।

इंजनों में निम्न प्रकार के नोजल का उपयोग किया जाता है:

- एकल छिद्र प्रकार
- बहु छिद्र प्रकार
- लंबा स्तम्भ प्रकार
- पिंटल प्रकार
- विलंबित नोजल
- पिंटाक्स नोजल

147. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

रेतन:

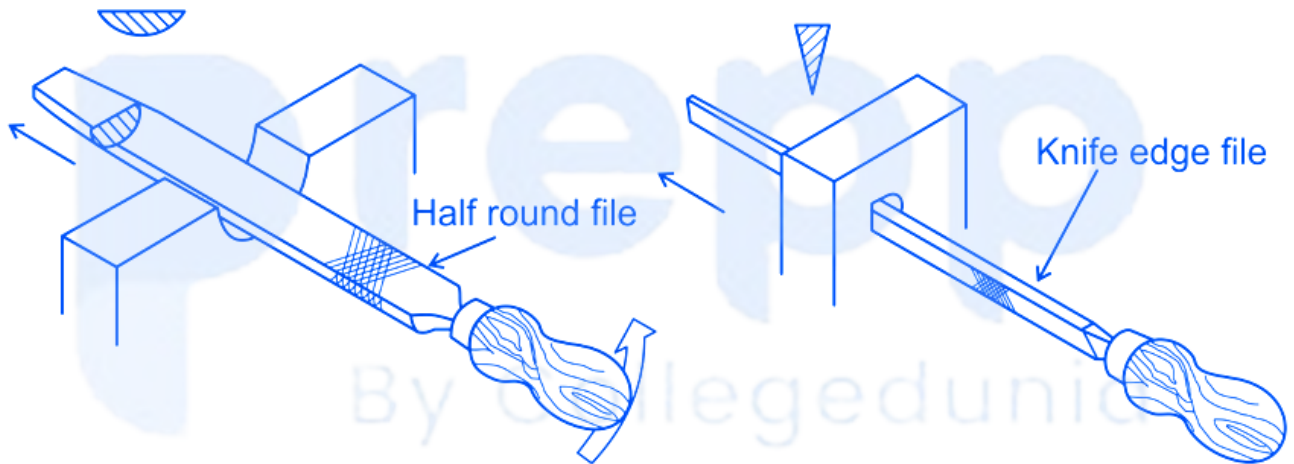
- रेतन एक रेती का उपयोग करके कार्यखंड से अतिरिक्त सामग्री को हटाने की एक विधि है जो एक कर्तन औजार के रूप में कार्य करती है।

रेतीयों के प्रकार:

- सपाट रेती
- हस्त रेती
- वर्गाकार रेती
- गोल रेती
- अर्ध गोल रेती
- त्रिभुजाकार रेती
- नाइफ-एज रेती

त्रिभुजाकार रेती:

- एक त्रिभुजाकार रेती एक त्रिभुजाकार अनुप्रस्थ-काट की होती है।
- इसका उपयोग उन कोनों और कोणों के रेतन के लिए किया जाता है जो 60° से अधिक होते हैं।



सपाट रेती:

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

हस्त रेती:

- ये रेती उनके अनुप्रस्थ-काट में सपाट रेतीयों के समान होते हैं।
- चौड़ाई के किनारे पूरी लंबाई में समानांतर होते हैं।
- फलक दोहरा कर्तन होते हैं। एक किनारा एकल कर्तन होता है जबकि दूसरा सुरक्षित किनारा होता 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 रेतन के लिए हस्त रेती विशेष रूप से उपयोगी होती हैं।

वर्गाकार रेती:

- वर्गाकार रेती अपने अनुप्रस्थ काट में वर्गाकार होती है। इसका उपयोग वर्गाकार छिद्र, आंतरिक वर्गाकार कोने, आयताकार विवर, कीवे और स्प्लिन रेतन के लिए किया जाता है।

गोल रेती:

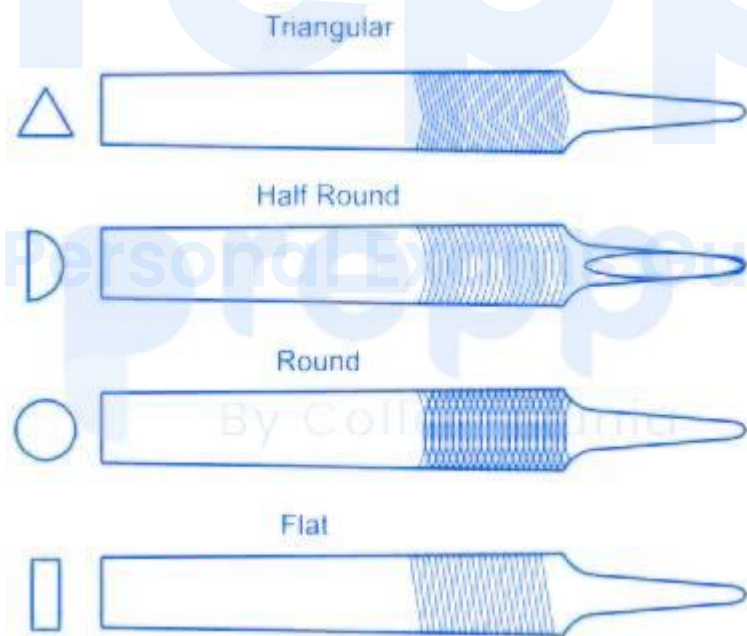
- एक गोल रेती अपने अनुप्रस्थ-काट में गोलाकार होती है। इसका उपयोग वृत्ताकार छिद्रों को बड़ा करने और पट्टिका के साथ रेती परिच्छेदिका के लिए किया जाता है।

अर्धगोल रेती:

- एक अर्धगोल रेती एक वृत्त के खंड के आकार में होती है। इसका उपयोग आंतरिक वक्रित सतहों का रेतन करने के लिए किया जाता है।

नाइफ एज रेती:

- नाइफ एज रेती में एक तीक्ष्ण त्रिभुजाकार अनुप्रस्थ-काट होता है। इसका उपयोग संकीर्ण खांचे और 10° से ऊपर के कोणों के रेतन के लिए किया जाता है।



148. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

इंजन शीतलन प्रणाली:

- एक सिलेंडर के अंदर ईंधन का दहन बहुत उच्च तापमान (लगभग 2200°C) विकसित करता है।
- इस तापमान पर, इंजन के पुर्जें प्रसारित और जल्ट होने लगेंगे।
- इसी तरह, स्नेहन तेल अपना गुण खो देगा।
- इसलिए इंजन के तापमान को प्रचालन सीमा तक रखना आवश्यक है।
- यह शीतलन प्रणाली द्वारा किया जाता है।

शीतलन प्रणाली के प्रकार:

- प्रत्यक्ष शीतलन - वायु शीतलन
- अप्रत्यक्ष शीतलन - जल शीतलन

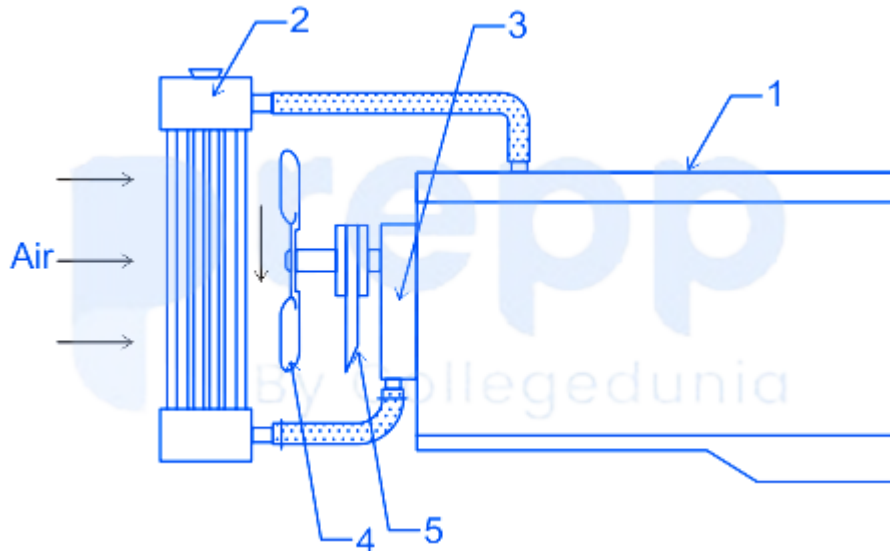
जल शीतलन:

दो प्रकार की जल शीतलन प्रणालियों का उपयोग किया जाता है:

1. ताप-साइफन प्रणाली
2. प्रणोदित संचरण प्रणाली

पम्प परिसंचरण प्रणाली (प्रणोदित प्रभरण/संचरण प्रणाली):

- इस प्रणाली में, एक पंप (3) द्वारा जल संचालित किया जाता है।
- पंप एक फैन बेल्ट (5) द्वारा संचालित होता है जो क्रैंकशैफ्ट घिरनी से जुड़ा होता है।
- जब फैन बेल्ट बहुत ज्यादा कसा होता है, तो जल पंप कार्य करना बंद कर देता है।
- संचलन इंजन की चाल पर निर्भर करता है।
- अधिक इंजन की चाल पर अधिक जल संचारित होता है।
- जल इंजन से ऊष्मा को अवशोषित करता है और विकिरक (2) के शीर्ष टैंक में प्रवाहित होता है।
- विकिरक (2) के शीर्ष टैंक से जल नीचे के टैंक में प्रवाहित होता है।
- फैन (4) विकिरक के पंखों से वायु खींचता है और गर्म जल को ठंडा करता है।
- निचले टैंक से ठंडे जल को फिर से इंजन में पंप किया जाता है और चक्र दोहराया जाता है।



जल पम्प:

- अपकेन्द्री प्रकार के जल पंप का उपयोग इंजनों में किया जाता है।
- इसे सिलेंडर ब्लॉक या शीर्ष के सामने की तरफ लगाया जाता है।
- जल पंप क्रैंकशैफ्ट घिरनी द्वारा फैन बेल्ट के माध्यम से संचालित होता है।
- प्रणोदक जल पंप शैफ्ट के एक छोर पर लगाया जाता है।
- शैफ्ट को बेयरिंगों के साथ पंप आवासन में अन्वायोजित किया जाता है।
- जल क्षरण को रोकने और जल को बेयरिंगों में प्रवेश करने से रोकने के लिए पंप में एक जल रोधी प्रदान किया जाता है।
- जब प्रणोदक घूर्णन करता है तो यह विकिरक के निचले टैंक से जल खींचता है, और दाब में अपकेन्द्री बल द्वारा जल को इंजन ब्लॉक में पंप करता है।
- फैन जल पंप घिरनी पर लगा होता है।

149. Answer: b

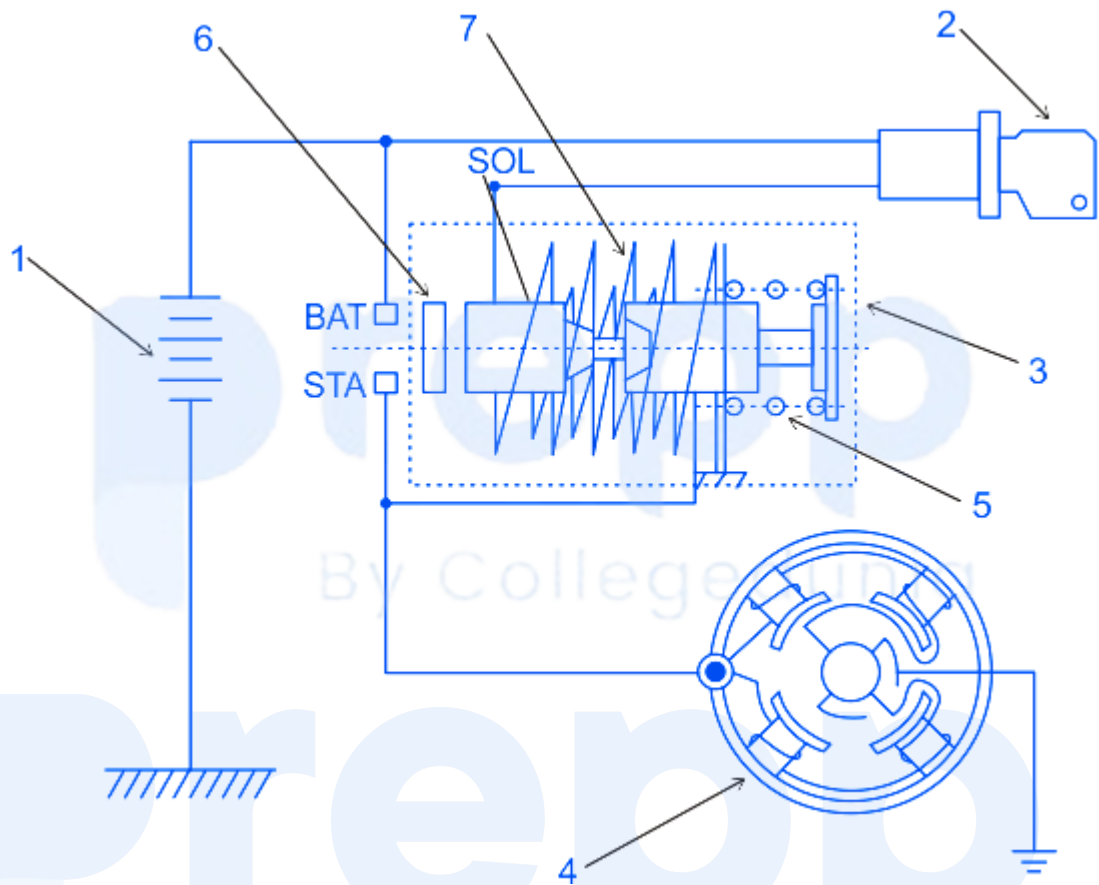
Explanation:

व्याख्या:

स्टार्टर मोटर:

- इंजन स्टार्ट करने के लिए स्टार्टर प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

- जब स्टार्टर स्विच को दबाया/चालू किया जाता है, तो बैटरी से स्टार्टर मोटर में धारा प्रवाहित होता है, और स्टार्टर मोटर का शैफ्ट घूर्णन करता है।
- एक चालन पिनियन स्टार्टर मोटर शैफ्ट से जुड़ा होता है।
- इंजन स्टार्ट करते समय, स्टार्टर मोटर पिनियन फ्लाइंग्हील चक्र वलय गियर के साथ जुड़ जाता है।
- बैटरी का -ve टर्मिनल (1) भूमि से जुड़ा होता है।
- बैटरी का धनात्मक टर्मिनल (1) परिनालिका स्विच के (3) बैटरी टर्मिनल से जुड़ा है।
- वहां से एक तार स्टार्टर स्विच के (2) निवेश टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- स्टार्टर स्विच (2) के निवेश टर्मिनल से, एक तार परिनालिका कुंडली (7) निवेश टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- कुंडली का दूसरा सिरा भूमि से जुड़ा होता है।
- परिनालिका स्विच के स्टार्टर टर्मिनल से, स्टार्टर मोटर के (4) निवेश टर्मिनल को एक संयोजन दिया जाता है।
- स्टार्टर मोटर में, ब्रश के माध्यम से क्षेत्र कुंडली के साथ-साथ आर्मेचर को जोड़ने के लिए एक आंतरिक संयोजन दिया जाता है, और दूसरा छोर भूमि से जुड़ा होता है।
- **डीजल इंजन में, स्टार्टर मोटर एकल फेज AC मोटर होती है।**
- जब कुंजी स्विच को चालू किया जाता है, तो बैटरी (1) से स्टार्टर परिनालिका (3) में कम संख्या में धारा प्रवाहित होता है।
- यह धारा परिनालिका कुंडलियों को ऊर्जा देता है और मज्जक (6) बैटरी और स्टार्टर मोटर के टर्मिनल को परिनालिका स्विच (3) में जोड़ने के लिए चलता है।
- धारा अब सीधे मोटर (4) में प्रवाहित होता है।
- जब स्विच को छोड़ा जाता है तो धारा का प्रवाह रुक जाता है और वापसी स्प्रिंग (5) मज्जक (6) को वापस खींच लेता है, बैटरी से स्टार्टर मोटर को वियोजित कर देता है।



परिनालिका स्विच की आवश्यकता:

- परिनालिका स्विच एक प्रबल विद्युत चुंबकीय स्विच है।
- इसका उपयोग फ्लाइंग्हील चक्र वलय गियर से जुड़ने के लिए अति-प्रवाही क्लच चालन पिनियन को संचालित करने के लिए किया जाता है।
- यह बैटरी और स्टार्टर मोटर के बीच संपर्कों को बंद करने के लिए रिले के रूप में भी कार्य करता है।

150. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

छैनी:

- एक ठंडी छैनी एक हस्त कर्तन औजार है जिसका उपयोग फिटर द्वारा छिलन और कर्तन के संचालन के लिए किया जाता है।
- छीलन एक छैनी और हथौड़े की सहायता से अतिरिक्त धातु को हटाने की एक प्रक्रिया है।
- छिलित सतहें खुरदरी होती हैं, इन्हें फाइल करके परिष्कृत करना चाहिए।
- छैनी उच्च कार्बन स्टील से बनी है।

छैनी के सामान्य प्रकार:

- सपाट छैनी
- अनुप्रस्थ-काट छैनी
- अर्ध गोलमुख छैनी
- हीरक अणि छैनी

हीरक अणि छैनी:

- इनका उपयोग कोनों पर वर्गाकार पदार्थों के लिए किया जाता है।

चपटी छैनी:

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

क्रॉस कट या केप छैनी:

- इनका उपयोग कर्तन कीवे, खांचे और स्लॉट के लिए किया जाता है।

अर्ध गोलमुख छैनी:

- इनका उपयोग कर्तन वक्रित खांचे (तेल के खांचे) के लिए किया जाता है।

वेब छैनी/छिद्रण छैनी:

- इनका उपयोग श्रंखला बरमाई के बाद धातुओं को अलग करने के लिए किया जाता है।

151. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

सीटेन संख्या (CN):

- यह सबसे महत्वपूर्ण एकल ईंधन गुण है जो एक डीजल इंजन के निकास उत्सर्जन, शोर और स्टार्ट-क्षमता को प्रभावित करता है।
- डीजल का आपेक्षिक घनत्व 0.84 है और पेट्रोल के लिए यह लगभग 0.74 है।
- सामान्य तौर पर, सीटेन संख्या जितनी कम होगी, हाइड्रोकार्बन उत्सर्जन और शोर का स्तर उतना ही अधिक होगा।
- कम सीटेन ईंधन ज्वलन विलंब को बढ़ाते हैं ताकि दहन की शुरुआत ऊर्ध्व निश्चाल्य स्थिति (टॉप डेड सेंटर) के पास हो।
- डीजल ईंधन की सीटेन संख्या इसकी प्रज्वलन गुणवत्ता का मापन है।
- हालांकि प्रज्वलन विलंब कई इंजन डिज़ाइन पैरामीटर जैसे संपीड़न अनुपात, अन्तःक्षेपण दर और अन्तःक्षेपण समय अंतर्गम (इनलेट) वायु तापमान से प्रभावित होता है, यह ईंधन की हाइड्रोकार्बन संरचना और कुछ हद तक इसकी वाष्पशीलता अभिलक्षण पर भी निर्भर करता है।
- सीटेन संख्या डीजल ईंधन के प्रज्वलन विलंब को निर्धारित करने के प्रभाव का एक संख्यात्मक माप है।
- ईंधन का सीटेन मूल्यांकन जितना अधिक होगा, डीजल अपस्फोटन की प्रवृत्ति उतनी ही कम होगी।
- उच्च गति वाले इंजनों के लिए आवश्यक सीटेन संख्या 50 है, मध्यम गति वाले इंजनों के लिए लगभग 40 और धीमी गति वाले इंजनों के लिए लगभग 30 है।
- पेट्रोल में शून्य सीटेन संख्या होती है।
- अल्कोहल में लगभग 12 सीटेन संख्याएँ होती हैं, इसलिए इसके उपयोग के लिए संशोधन की आवश्यकता होती है।
- अमोनिया में निम्न सीटेन संख्या और कम ज्वाला गति होती है जिससे दहन इंजनों में बिना किसी संशोधन के इसे लागू करना मुश्किल हो जाता है।
- केरोसिन सीटेन की संख्या 30-40 के बीच होती है।
- आंशिक रूप से आधुनिक उच्च गति ऑटोमोटिव इंजनों की तुलना में कम गति वाले इंजन केरोसिन पर बेहतर प्रदर्शन करेंगे क्योंकि ऐतिहासिक रूप से डीजल ईंधन विनिर्देशों को बहुत कम सीटेन की आवश्यकता होती है और इसलिए केरोसिन बिना किसी संशोधन के ऐसे इंजनों के लिए डिज़ाइन विनिर्देशों को पूरा करने के करीब है।

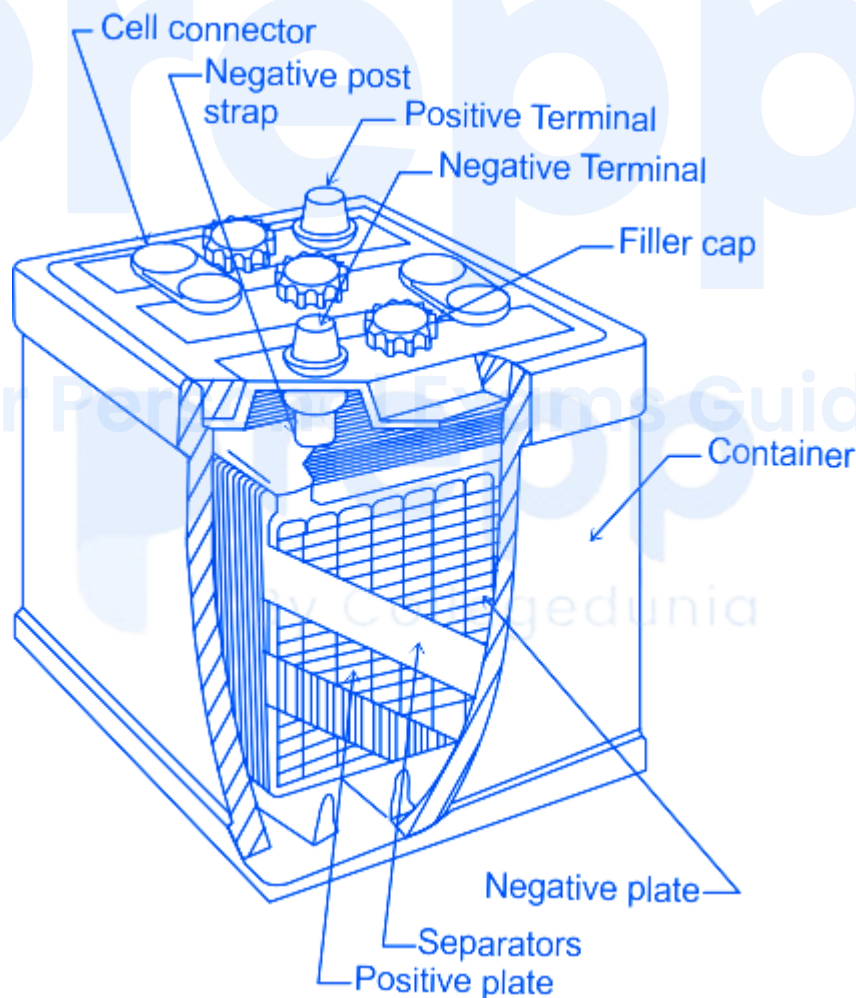
152. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

लेड एसिड बैटरी:

- यह बैटरी विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए एक विद्युत रासायनिक उपकरण है और इसके विपरीत भी हो सकता है।
- बैटरी का मुख्य उद्देश्य विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा के रूप में संग्रहित करना है।
- जब इंजन नहीं चल रहा हो तो यह विभिन्न विद्युत उपकरणों के संचालन के लिए धारा आपूर्ति प्रदान करता है।
- जब इंजन चल रहा होता है तो उसे डायनेमो/प्रत्यावर्तक से विद्युत आपूर्ति प्राप्त होती है।
- इसे एक संचायक और भंडारण बैटरी के रूप में भी जाना जाता है।
- एक 12 V लेड-एसिड बैटरी में श्रृंखला में छह सेल होते हैं।
- ऑटोमोबाइल बैटरी की क्षमता प्लेटों की संख्या और उनके आकार पर निर्भर करती है।
- लेड-एसिड बैटरी में, विद्युत अपघट्य(इलेक्ट्रोलाइट) सल्फ्यूरिक एसिड और आसुत जल का संयोजन है।



निर्माण:

- ऑटोमोबाइल बैटरी की प्लेटें आयताकार होती हैं।
- ये सीसे के बने होते हैं। उन्हें शक्ति प्रदान करने के लिए एंटीमनी मिश्र धातु का उपयोग किया जाता है।
- प्लेटों का समूह, जो सेल के धनात्मक टर्मिनल से जुड़ा होता है, उसमें लेड पेरोक्साइड के पेस्ट से भरे ग्रिड होते हैं।
- यह सीसा भूरे रंग का होता है।
- प्लेटों का समूह, जो कोशिका के ऋणात्मक टर्मिनल से जुड़े होते हैं, धातु की सीसे से भरे ग्रिड होते हैं जो प्रकृति में स्पंजी होते हैं।
- यह सीसा हल्के भूरे रंग का होता है।
- प्लेटों के प्रत्येक समूह को एक पोस्ट स्ट्रैप द्वारा एक साथ रखा जाता है, जिससे अलग-अलग प्लेटों को वेल्ड किया जाता है।
- बैटरी टर्मिनल प्रदान करने के लिए पोस्ट स्ट्रैप को सेल कवर तक बढ़ाया जाता है।
- धनात्मक तथा ऋणात्मक प्लेटों को वैकल्पिक रूप से व्यवस्थित किया जाता है, और प्लेटों के बीच धनात्मक तथा ऋणात्मक प्लेटों के बीच संपर्क को रोकने के लिए विभाजक का उपयोग किया जाता है।
- विभाजक विशेष रूप से उपचारित लकड़ी, कठोर रबर, राल, एकीकृत फाइबर, या रबर या ग्लास फाइबर के मैट के संयोजन से बने होते हैं।
- जिस बर्तन में प्लेटें रखी जाती हैं वह सख्त रबर का बना होता है जिस पर विद्युत अपघट्य (इलेक्ट्रोलाइट) का प्रभाव नहीं पड़ता है।
- सल्फ्यूरिक एसिड और आसुत जल का एक घोल तब तक डाला जाता है जब तक कि कंटेनर में तरल का स्तर प्लेटों के शीर्ष से लगभग 1/4" से 3/8" ऊपर न हो जाए।
- गैसों को बाहर निकलने देने के लिए वायु छिद्र के साथ एक फिल्टर कैप प्रदान की जाती है।

153. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

इंजन शीतलन प्रणाली:

- एक सिलेंडर के अंदर ईंधन के दहन से बहुत अधिक तापमान (लगभग 2200 डिग्री सेल्सियस) विकसित हो जाता है।

- इस तापमान पर, इंजन के भागों में प्रसार होगा और जकड़ने की प्रवृत्ति होगी।
- इसी प्रकार चिकनाई वाला तेल अपना गुण खो देगा।
- इसलिए इंजन के तापमान को प्रचालन सीमा तक रखना आवश्यक है।
- यह शीतलन प्रणाली द्वारा किया जाता है।

शीतलन प्रणाली के प्रकार:

- प्रत्यक्ष शीतलन - वायु शीतलन
- अप्रत्यक्ष शीतलन - जल शीतलन

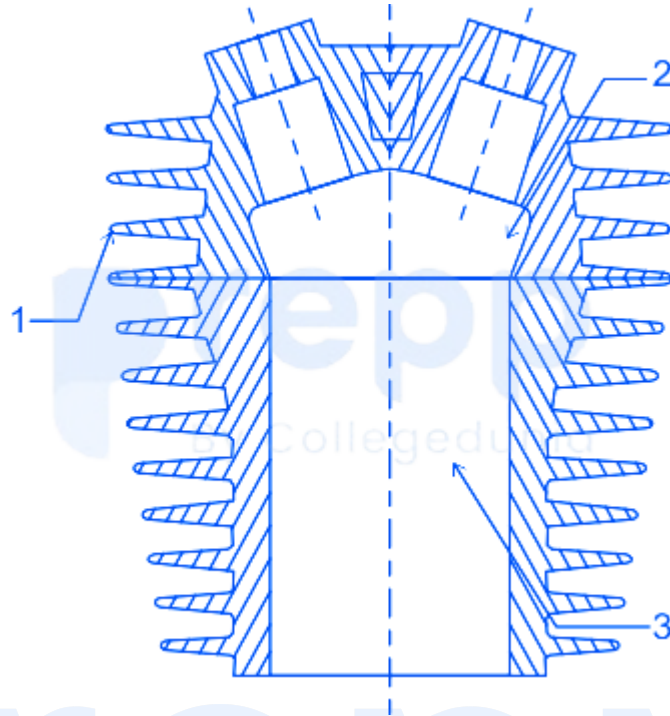
जल शीतलन:

दो प्रकार की जल शीतलन प्रणालियों का उपयोग किया जाता है:

1. ऊष्मीय(थर्मो)-साइफन प्रणाली
2. प्रणोदित परिसंचरण प्रणाली

वातानुकूलित इंजन:

- वातानुकूलित इंजन में, सिलेंडर अर्ध-स्वतंत्र होते हैं।
- वे एक ब्लॉक में समूहीकृत नहीं हैं।
- धातु के फिन(1) शीर्ष(2) और सिलेंडर (3) पर इंजन से ऊष्मा को क्षय करने में मदद करने के लिए प्रदान किए जाते हैं।
- कुछ इंजनों में, सिलेंडरों और शीर्षों के आसपास हवा के संचलन में सुधार के लिए पंखे का भी उपयोग किया जाता है।
- इस प्रकार की शीतलन प्रणाली दोपहिया वाहनों और छोटे स्थिर इंजनों में कार्यरत है।
- मोटरसाइकिल इंजन के सिलेंडर के शीर्ष पर फिन नीचे की तुलना में लंबे होते हैं क्योंकि गर्म हवा ऊपर उठती है।
- इनका उपयोग S.I. और C.I. दोनों इंजनों में किया जाता है।



154. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

इंजनों के संबंध में उपयोग किए जाने वाले मूल तकनीकी शब्द:

श्रो:

- यह क्रैंक पिन के केंद्र से मुख्य जर्नल के केंद्र के बीच की दूरी है।
- पिस्टन स्ट्रोक श्रो का दोगुना होता है।

T.D.C. (टॉप डेड सेंटर):

- यह एक सिलेंडर के शीर्ष पर पिस्टन की स्थिति है, जहां पिस्टन अपनी गति की दिशा को ऊपर से नीचे की ओर बदलता है।

B.D.C.(बॉटम डेड सेंटर):

- यह सिलेंडर के तल पर पिस्टन की स्थिति है जहां पिस्टन अपनी गति की दिशा को नीचे से ऊपर की ओर बदलता है।

स्ट्रोक:

- पिस्टन द्वारा TDC से BDC या BDC से TDC तक तय की गई दूरी।

चक्र:

- शक्ति उत्पन्न करने के लिए एक इंजन में पिस्टन की गति द्वारा अनुक्रम में किए गए संचालन का एक सेट।

स्वेप्ट वॉल्यूम (VS):

- एक पिस्टन का विस्थापन आयतन।

अवकाश आयतन (VC):

- TDC पर पिस्टन के ऊपर की जगह का आयतन।
- सिलेंडर के शीर्ष और पिस्टन शीर्ष के बीच की जगह (आयतन), जब पिस्टन TDC पर होता है, अवकाश आयतन कहा जाता है।

संपीड़न अनुपात (CR):

- स्ट्रोक से पहले और बाद में संपीड़न आयतन का अनुपात।

$$CR = \frac{V_s + V_c}{V_c}$$

जहां, V_s = स्वेप्ट वॉल्यूम, V_c = अवकाश आयतन, $V_s + V_c$ = BDC पर कुल आयतन

शक्ति:

- शक्ति वह दर है जिस पर एक विशिष्ट समय में कार्य किया जाता है।

अश्वशक्ति (HP):

- यह SAE में शक्ति का माप है। एक hp एक मिनट में एक फुट से 33000 lbs या एक मिनट में एक मीटर से 4500 किलोग्राम भार उठाने के लिए आवश्यक शक्ति है (मीट्रिक प्रणाली में)

ऊष्मीय दक्षता:

- यह इंजन में कार्य उत्पादन और जलाए गए ईंधन ऊर्जा का अनुपात है। यह संबंध प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है।

ब्रेक अश्वशक्ति (BHP):

- यह गतिपालक चक्र (फ्लाईव्हील) पर उपलब्ध इंजन का शक्ति आउटपुट है।

$$BHP = \frac{2\pi NT}{4500}$$

जहां, N क्रैंकशाफ्ट का r.p.m है, और T उत्पन्न बलाघूर्ण होता है।

संकेतित अश्वशक्ति (IHP):

- यह इंजन सिलेंडर में विकसित शक्ति है।

$$IHP = \frac{PLAN}{4500} \times k$$

जहां P m kg/cm² में औसत प्रभावी दबाव है

- L मीटर में स्ट्रोक की लंबाई है।
- A, cm² में पिस्टन का क्षेत्रफल है।
- N प्रति मिनट शक्ति स्ट्रोक की संख्या है।
- k सिलेंडरों की संख्या है।

घर्षण अश्वशक्ति:

- यह घर्षण के कारण इंजन में खोई हुई अश्वशक्ति है।

$$FHP = IHP - BHP$$

यांत्रिक दक्षता:

- यह इंजन में वितरित शक्ति (BHP) और उपलब्ध शक्ति (IHP) का अनुपात होता है। इसे प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है।

आयतनी दक्षता:

- यह चूषण स्ट्रोक के दौरान सिलेंडर में खींची गई हवा और सिलेंडर के आयतन के बीच का अनुपात है।

फायरिंग ऑर्डर :

- फायरिंग ऑर्डर वह ऑर्डर है जिसमें मल्टी-सिलेंडर इंजन में प्रत्येक सिलेंडर में शक्ति स्ट्रोक होता है।

155. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

द्विस्ट ड्रिल:

- लगभग सभी ड्रिलिंग ऑपरेशन एक द्विस्ट ड्रिल का उपयोग करके किए जाते हैं।
- इसे द्विस्ट ड्रिल कहा जाता है क्योंकि इसकी लंबाई के साथ दो या दो से अधिक सर्पिल या कुंडलाकार फ्लूट्स बनती हैं।
- द्विस्ट ड्रिल के दो मूल प्रकार समानांतर शैंक और टेपर शैंक हैं।
- द्विस्ट ड्रिल मानक आकारों में उपलब्ध होते हैं।
- समानांतर शैंक द्विस्ट ड्रिल 13 mm से कम आकार में उपलब्ध हैं।

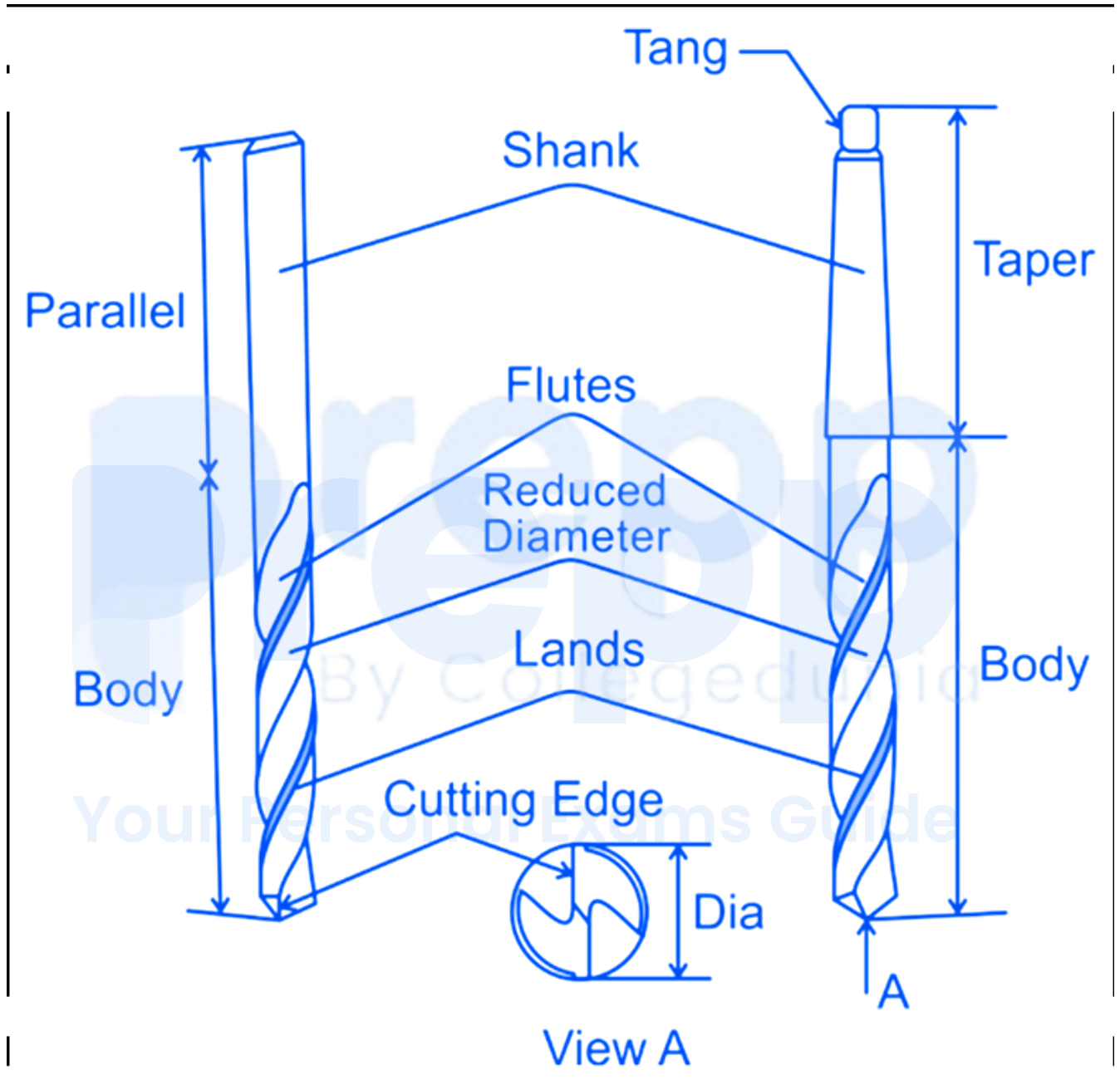
ड्रिल का पदनाम:

- द्विस्ट ड्रिल द्वारा नामित किया गया है:
 - व्यास
 - उपकरण प्रकार
 - सामग्री

द्विस्ट ड्रिल के भाग:

- ड्रिल उच्च-गति स्टील से बने होते हैं।
- सर्पिल नाली(फ्लूट) को उनकी धुरी पर 27.5° के कोण पर मशीनीकृत किया जाता है।
- नाली(फ्लूट) एक सही कर्तन कोण प्रदान करती है जो चिप्स के लिए पलायन का रास्ता प्रदान करती है।
- यह ड्रिलिंग के दौरान शीतलक को कर्तन किनारों तक ले जाता है।
- नाली(फ्लूट) के बीच के भाग को भूमि कहते हैं।
- एक ड्रिल का आकार भूमि के व्यास द्वारा निर्धारित और नियंत्रित होता है।
- बिंदु कोण कर्तन कोण है, और सामान्य प्रयोजन के काम के लिए, यह 118° है।

- अवकाश कोण काम के साथ ओष्ठ के पिछले हिस्से को संदूषण से साफ करने के उद्देश्य से कार्य करता है। यह ज्यादातर 8° होता है।



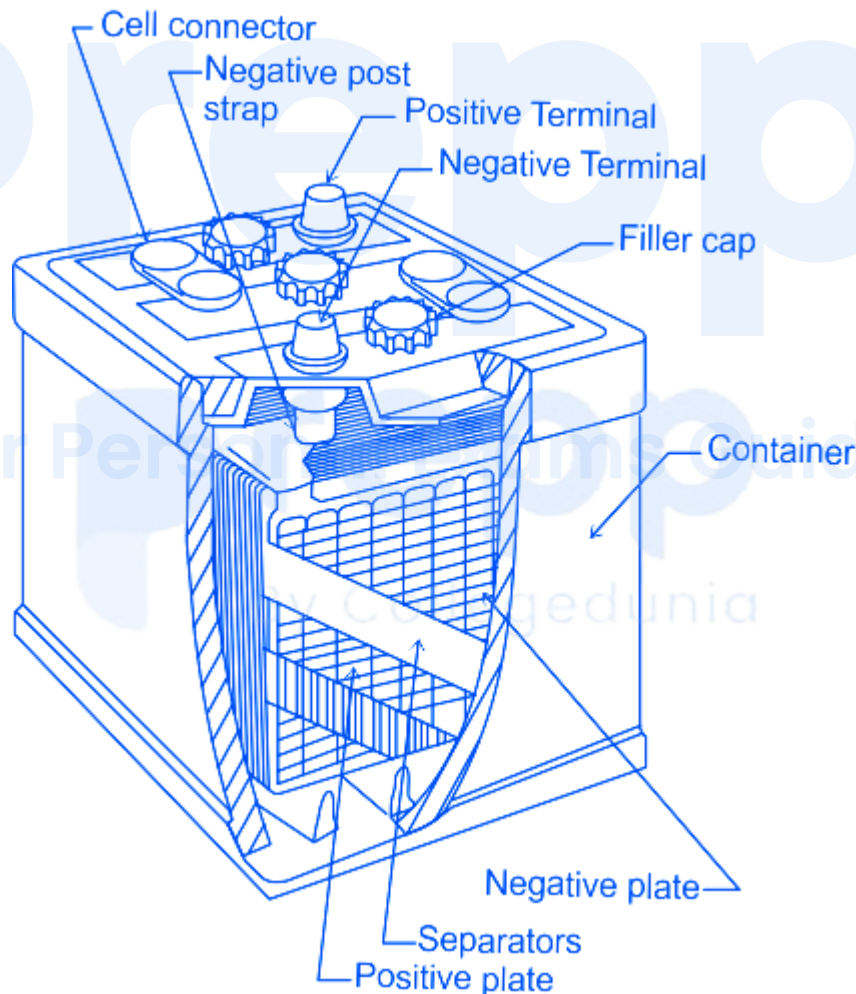
156. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

सीसा अम्ल बैटरी:

- यह बैटरी विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए एक विद्युत रासायनिक उपकरण है और इसके विपरीत भी होता है।
- बैटरी का मुख्य उद्देश्य विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा के रूप में संग्रहित करना है।
- जब इंजन नहीं चल रहा हो तो यह विभिन्न विद्युत उपकरणों के संचालन के लिए धारा आपूर्ति करता है।
- जब इंजन चल रहा होता है तो उसे डायनेमो/प्रत्यावर्तक से बिजली की आपूर्ति की जाती है।
- इसे एक संचायक और भंडारण बैटरी के रूप में भी जाना जाता है।
- एक 12 V लेड-एसिड बैटरी में श्रृंखला में छह सेल होते हैं।
- ऑटोमोबाइल बैटरी की क्षमता प्लेटों की संख्या और उनके आकार पर निर्भर करती है।
- लेड-एसिड बैटरी में, इलेक्ट्रोलाइट सल्फ्यूरिक एसिड और आसुत जल का संयोजन है।



निर्माण:

- ऑटोमोबाइल बैटरी की प्लेटें आयताकार होती हैं।
- ये सीसे के बने होते हैं। उन्हें सामर्थ्य प्रदान करने के लिए एंटीमनी मिश्र धातु का उपयोग किया जाता है।
- प्लेटों का समूह, जो सेल के धनात्मक टर्मिनल से जुड़ा होता है, में लेड पेरोक्साइड के पेस्ट से भरे ग्रिड होते हैं।
- यह सीसा भूरे रंग का होता है।
- प्लेटों का समूह, जो कोशिका के ऋणात्मक टर्मिनल से जुड़ा होता है, धात्विक सीसे से भरे ग्रिड होते हैं जो प्रकृति में स्पंजी होते हैं।
- यह सीसा हल्के भूरे रंग का होता है।
- प्लेटों के प्रत्येक समूह को एक पोस्ट स्ट्रैप द्वारा एक साथ रखा जाता है, जिससे अलग-अलग प्लेटों को वेल्ड किया जाता है।
- बैटरी टर्मिनल प्रदान करने के लिए पोस्ट स्ट्रैप को सेल कवर तक बढ़ाया जाता है।
- धनात्मक तथा ऋणात्मक प्लेटों को वैकल्पिक रूप से व्यवस्थित किया जाता है, और प्लेटों के बीच धनात्मक तथा ऋणात्मक प्लेटों के बीच संपर्क को रोकने के लिए विभाजक का उपयोग किया जाता है।
- विभाजक विशेष रूप से उपचारित लकड़ी, कठोर रबर, राल, एकीकृत फाइबर, या रबर या ग्लास फाइबर के मैट के संयोजन से बने होते हैं।
- जिस बर्तन में प्लेटें रखी जाती हैं वह सख्त रबर का बना होता है जिस पर विद्युतअपघट्य(इलेक्ट्रोलाइट) का प्रभाव नहीं पड़ता है।
- सल्फ्यूरिक एसिड और आसुत जल का एक घोल तब तक डाला जाता है जब तक कि कंटेनर में तरल का स्तर प्लेटों के शीर्ष से लगभग 1/4" से 3/8" ऊपर न हो जाए।
- गैसों को बाहर निकलने की अनुमति देने के लिए वायु छिद्र के साथ एक पूरक टोपी(फिलर कैप) प्रदान की जाती है।

157. Answer: b

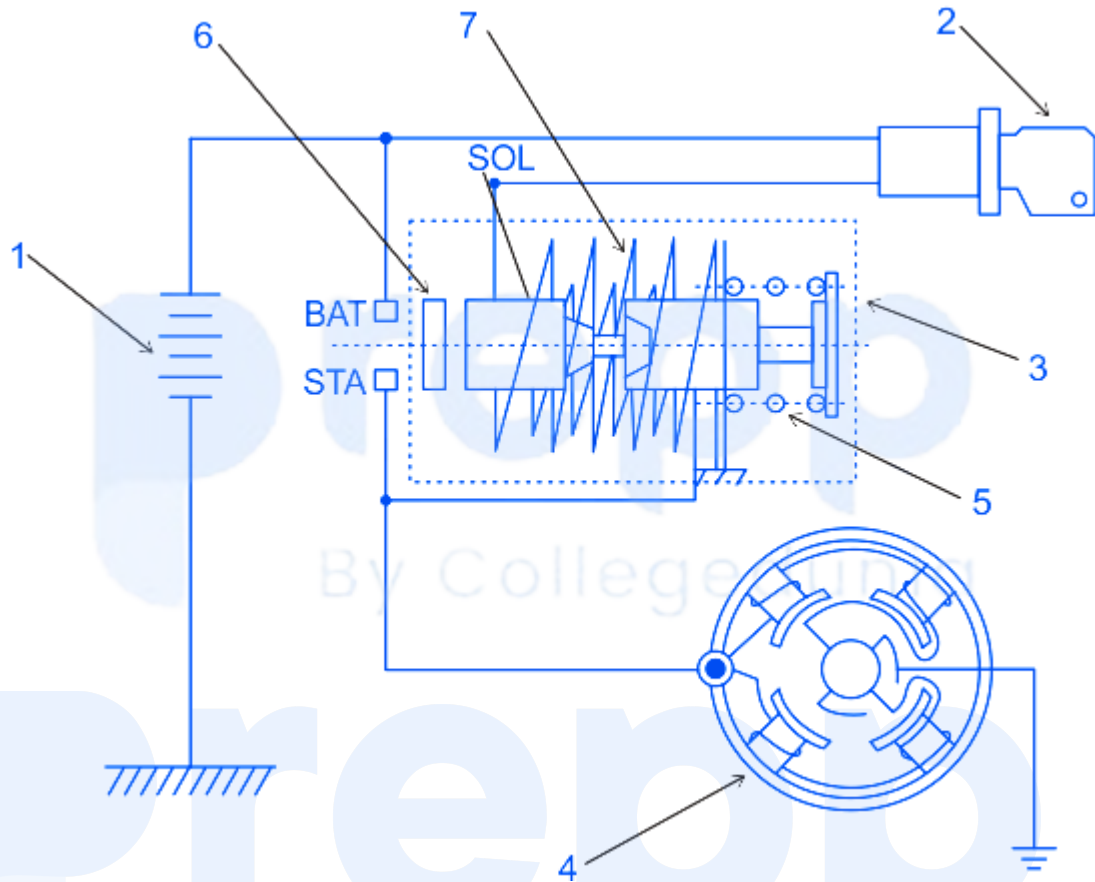
Explanation:

व्याख्या:

स्टार्टर मोटर:

- इंजन शुरू करने के लिए शुरुआती प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

- जब स्टार्टर स्विच को दबाया / चालू किया जाता है, तो बैटरी से स्टार्टर मोटर में धारा प्रवाहित होता है, और स्टार्टर मोटर का शाफ्ट घूमता है।
- सोलनॉइड एक उच्च-धारा रिले (स्विच) है जिसका उपयोग बैटरी को स्टार्टिंग मोटर से जोड़ने के लिए किया जाता है।
- एक ड्राइव पिनियन स्टार्टर मोटर शाफ्ट से जुड़ा है।
- इंजन शुरू करते समय, स्टार्टर मोटर पिनियन गतिपालक चक्र (फ्लाईव्हील) रिंग गियर के साथ जुड़ जाता है।
- बैटरी का -ve टर्मिनल (1) भू संपर्कन से जुड़ा है।
- बैटरी का धनात्मक टर्मिनल (1) सोलनॉइड स्विच के (3) बैटरी टर्मिनल से जुड़ा है।
- वहां से एक तार स्टार्टर स्विच के (2) इनपुट टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- स्टार्टर स्विच (2) के इनपुट टर्मिनल से, एक तार सोलनॉइड कुंडलन (7) इनपुट टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- कुंडलन का दूसरा सिरा भू संपर्कन से जुड़ा होता है।
- सोलनॉइड स्विच के स्टार्टर टर्मिनल से, स्टार्टर मोटर के (4) इनपुट टर्मिनल को एक कनेक्शन दिया जाता है।
- स्टार्टर मोटर में, ब्रश के माध्यम से क्षेत्र कुंडलन के साथ-साथ आर्मेचर को जोड़ने के लिए एक आंतरिक संबंधन दिया जाता है, और दूसरा छोर भू संपर्कन से जुड़ा होता है।
- डीजल इंजन में, स्टार्टर मोटर एकल फेज AC मोटर होती है।
- जब कुंजी(की) स्विच को चालू किया जाता है, तो बैटरी (1) से स्टार्टर सोलनॉइड (3) में निम्न धारा प्रवाहित होती है।
- यह धारा सोलनॉइड कुंडलन को ऊर्जा देती है और प्लंजर (6) बैटरी और स्टार्टर मोटर के टर्मिनल को सोलनॉइड स्विच (3) में जोड़ने के लिए चलता है।
- धारा अब सीधे मोटर (4) में प्रवाहित होती है।
- जब स्विच को छोड़ा जाता है तो धारा का प्रवाह रुक जाता है और रिटर्न स्प्रिंग (5) प्लंजर (6) को वापस खींच लेता है, जो बैटरी से स्टार्टर मोटर को वियोजित कर देता है।



सोलनॉइड स्विच की आवश्यकता:

- सोलेनोइड स्विच एक दृढ़ विद्युत चुम्बकीय स्विच है।
- इसका उपयोग गतिपालक चक्र (फ्लाईव्हील) रिंग गियर से जुड़ने के लिए ओवर-रनिंग क्लच ड्राइव पिनियन को संचालित करने के लिए किया जाता है।
- यह बैटरी और स्टार्टिंग मोटर के बीच संपर्कों को बंद करने के लिए रिले के रूप में भी कार्य करता है।

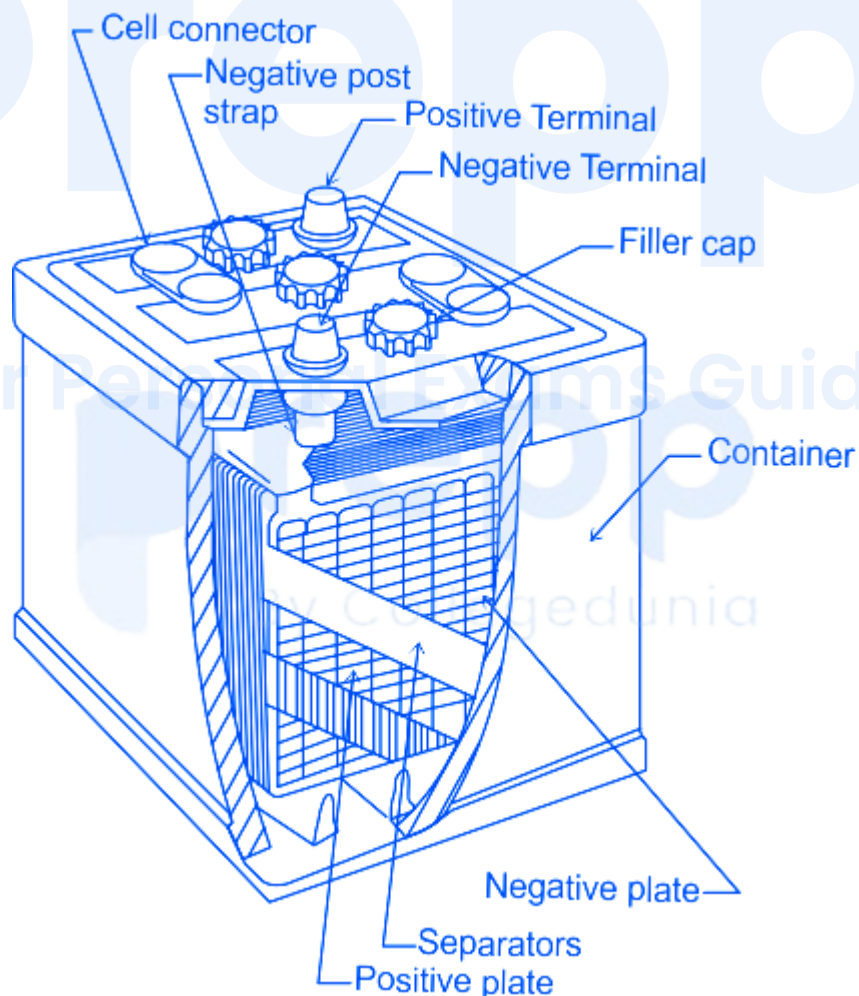
158. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

लेड एसिड बैटरी:

- यह बैटरी विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए एक विद्युत रासायनिक उपकरण है और इसके विपरीत भी होता है।
- बैटरी का मुख्य उद्देश्य विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा के रूप में संग्रहित करना है।
- जब इंजन नहीं चल रहा हो तो यह विभिन्न विद्युत उपकरणों के संचालन के लिए धारा की आपूर्ति प्रदान करता है।
- जब इंजन चल रहा होता है तो उसे डायनेमो/प्रत्यावर्तक(अल्टरनेटर) से बिजली की आपूर्ति मिलती है।
- इसे एक संचायक और भंडारण बैटरी के रूप में भी जाना जाता है।
- एक 12 V लेड-एसिड बैटरी में श्रृंखला में छह सेल होते हैं।
- ऑटोमोबाइल बैटरी की क्षमता प्लेटों की संख्या और उनके आकार पर निर्भर करती है।
- लीड-एसिड बैटरी में, इलेक्ट्रोलाइट सल्फ्यूरिक एसिड और आसुत जल का संयोजन होता है।
- ऑटोमोबाइल बैटरी में उपयोग किए जाने वाले विद्युत अपघट्य(इलेक्ट्रोलाइट्स) का विशिष्ट गुरुत्व 1.28 है और जब स्टार्टर बैटरी के विद्युत अपघट्य(इलेक्ट्रोलाइट्स) का विशिष्ट घनत्व घटकर 1.12 gm/cm³ हो जाता है, तो बैटरी डिस्चार्ज स्थिति में होती है।



निर्माण:

- ऑटोमोबाइल बैटरी की प्लेटें आयताकार होती हैं।
- ये सीसे के बने होते हैं। उन्हें सामर्थ्य प्रदान करने के लिए एंटीमनी मिश्र धातु का उपयोग किया जाता है।
- प्लेटों का समूह, जो सेल के धनात्मक टर्मिनल से जुड़ा होता है, में लेड पेरोक्साइड के पेस्ट से भरे ग्रिड होते हैं।
- यह सीसा भूरे रंग का होता है।
- प्लेटों का समूह, जो सेल के ऋणात्मक टर्मिनल से जुड़े होते हैं, धात्विक सीसे से भरे ग्रिड होते हैं जो प्रकृति में स्पंजी होते हैं।
- यह सीसा हल्के भूरे रंग का होता है।
- प्लेटों के प्रत्येक समूह को एक पोस्ट स्ट्रैप द्वारा एक साथ रखा जाता है, जिससे अलग-अलग प्लेटों को वेल्ड किया जाता है।
- बैटरी टर्मिनल प्रदान करने के लिए पोस्ट स्ट्रैप को सेल कवर तक बढ़ाया जाता है।
- धनात्मक और ऋणात्मक प्लेटों को वैकल्पिक रूप से व्यवस्थित किया जाता है, और प्लेटों के बीच धनात्मक और ऋणात्मक प्लेटों के बीच संपर्क को रोकने के लिए विभाजक का उपयोग किया जाता है।
- विभाजक विशेष रूप से उपचारित लकड़ी, कठोर रबर, राल, एकीकृत फाइबर, या रबर या ग्लास फाइबर के मैट के संयोजन से बने होते हैं।
- जिस बर्तन में प्लेटें रखी जाती हैं वह सख्त रबर का बना होता है जिस पर विद्युत अपघट्य (इलेक्ट्रोलाइट) का प्रभाव नहीं पड़ता है।
- सल्फ्यूरिक एसिड और आसुत जल का एक घोल तब तक डाला जाता है जब तक कि कंटेनर में तरल का स्तर प्लेटों के शीर्ष से लगभग 1/4" से 3/8" ऊपर न हो जाए।
- गैसों को बाहर निकलने की अनुमति देने के लिए वायु छिद्र के साथ एक पूरक टोपी (फिलर कैप) प्रदान की जाती है।

159. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

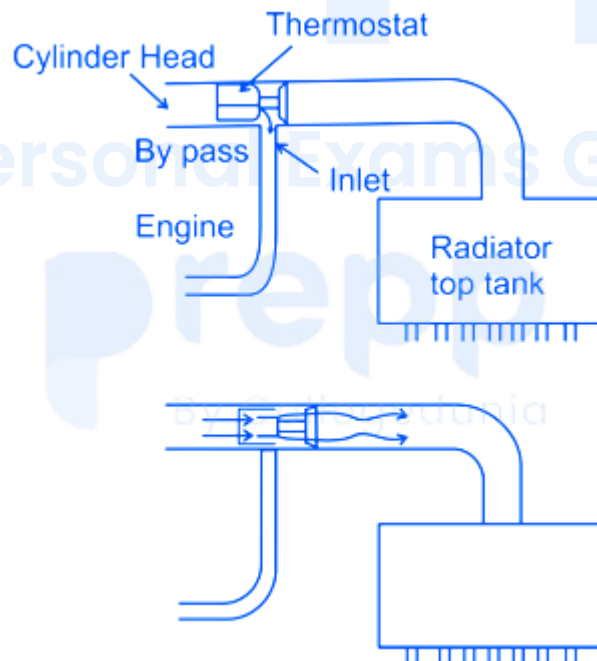
तापस्थापी(थर्मोस्टेट) वाल्व:

- तापस्थापी(थर्मोस्टेट) ठंडे इंजन को प्रचालन तापमान पर जल्दी लाने में मदद करता है।

- तापस्थापी(थर्मोस्टेट) वाल्व पानी के आउटलेट एल्बो पर प्रेशर वॉटर शीतलन प्रणाली से जुड़ा है।
- यह शीतलक को ऊपरी नली के माध्यम से रेडिएटर तक प्रवाहित करने की अनुमति नहीं देता है जब तक शीतलक 90 डिग्री सेल्सियस तक नहीं पहुँच जाता।
- यह पानी शीतलन प्रणाली में सिलेंडर शीर्ष के पानी के आउटलेट और रेडिएटर के अंतर्गम(इनलेट) के बीच में लगाया जाता है।
- जब इंजन ठंडा होता है, तो तापस्थापी(थर्मोस्टेट) बंद हो जाता है।
- यह पानी को रेडिएटर में प्रवेश करने की अनुमति नहीं देता है।
- बाईपास छेद के माध्यम से पानी इंजन में फिर से प्रसारित होता है और इंजन जल्दी से प्र चालन तापमान तक पहुँच जाता है।
- एक बार जब इंजन प्र चालन तापमान पर पहुँच जाता है तो तापस्थापी(थर्मोस्टेट) खुल जाता है।
- यह बाईपास छेद को बंद कर देता है और अब पानी को रेडिएटर टैंक में प्रवेश करने की अनुमति देता है।
- तापस्थापी(थर्मोस्टेट) को विभिन्न तापमानों पर खुलने के लिए निर्धारित किया गया है।

दो प्रकार के तापस्थापी(थर्मोस्टेट) का उपयोग किया जाता है।

- धौंकनी प्रकार
- वैक्स प्रकार



160. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

रिवेड्स:

- रिवेड्स का उपयोग धातु की दो या दो से अधिक शीटों को स्थायी रूप से जोड़ने के लिए किया जाता है।
- चादरी धातु कार्य में रिवेटिंग वहां की जाती है जहां ब्रेजिंग उपयुक्त नहीं होती है, वेल्डिंग ऊष्मा के कारण संरचना बदल जाती है, वेल्डिंग के कारण विरूपण आसानी से हटाया नहीं जा सकता है, आदि।

रिवेटिंग:

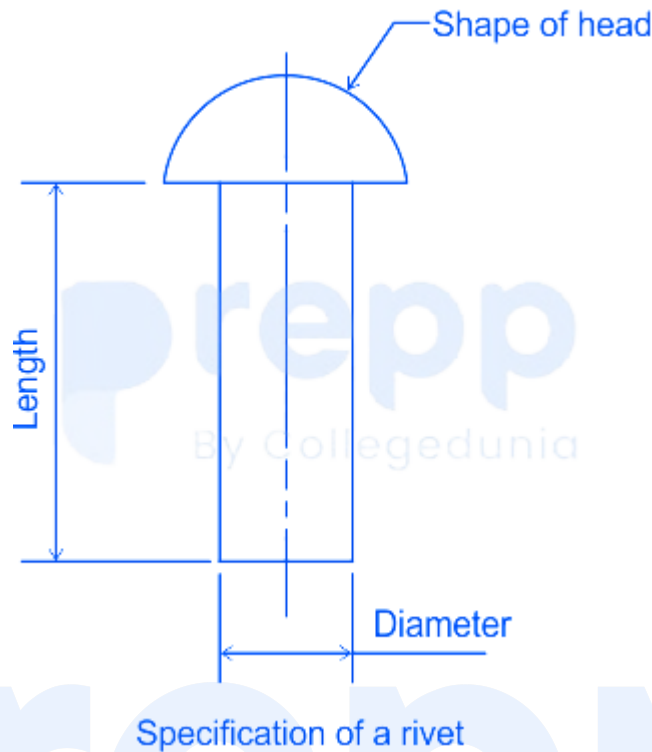
- रिवेटिंग दो या दो से अधिक टुकड़ों (धातु की पट्टियों) के स्थायी जोड़ बनाने की विधियों में से एक है।
- यह एक ही धातु के रिवेड्स का उपयोग करने के लिए प्रचलित है, जो कि एक साथ जुड़ने वाले भागों के होते हैं।
- इसलिए, एल्यूमीनियम शीट्स को रिवेट करने के लिए, रिवेट की सामग्री एल्यूमीनियम की होनी चाहिए।

उपयोग:

- पुल, जहाज निर्माण, खेल और संरचनात्मक इस्पात का कार्य जैसे निर्माण कार्य में धातु की चादरों और प्लेटों को जोड़ने के लिए रिवेड्स का उपयोग किया जाता है।

रिवेड्स के प्रकार:

- टिनमैन रिवेट
- फ्लैट हेड रिवेट
- गोल शीर्ष रिवेट
- काउंटरसंक हेड रिवेट



161. Answer: c

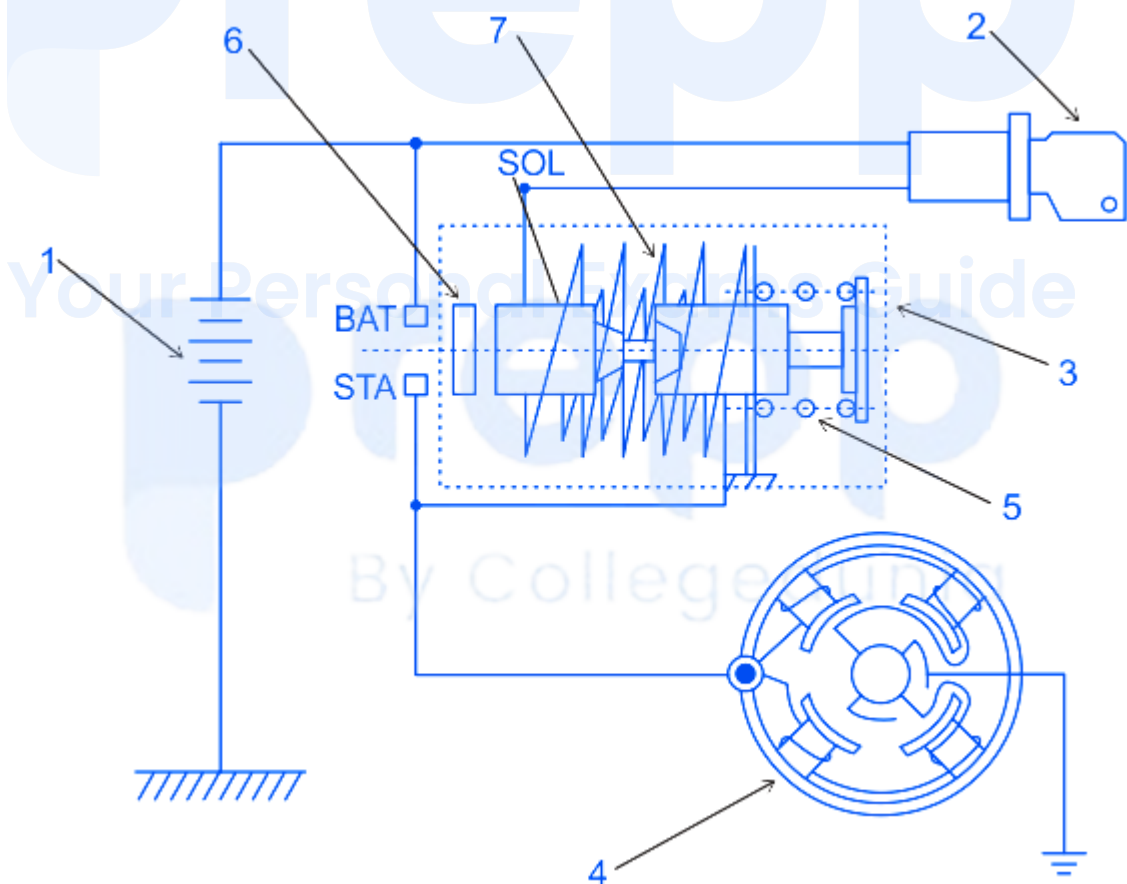
Explanation:

व्याख्या:

स्टार्टिंग सिस्टम :

- इंजन शुरू करने के लिए स्टार्टिंग सिस्टम का उपयोग किया जाता है।
- जब स्टार्टर स्विच को दबाया / चालू किया जाता है, तो बैटरी से स्टार्टर मोटर में धारा प्रवाहित होती है, और स्टार्टर मोटर का शाफ्ट घूमता है।
- सोलनॉइड एक उच्च-धारा रिले (स्विच) है जिसका उपयोग बैटरी को स्टार्टिंग मोटर से जोड़ने के लिए किया जाता है।
- एक ड्राइव पिनियन स्टार्टर मोटर शाफ्ट से जुड़ा होता है।
- इंजन शुरू करते समय, स्टार्टर मोटर पिनियन गतिपालक चक्र (फ्लाईव्हील) रिंग गियर के साथ जुड़ जाता है।
- बैटरी का -ve टर्मिनल (1) भू संपर्कन से जुड़ा होता है।
- बैटरी का धनात्मक टर्मिनल (1) सोलनॉइड स्विच के (3) बैटरी टर्मिनल से जुड़ा है।

- वहां से एक तार स्टार्टर स्विच के (2) इनपुट टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- स्टार्टर स्विच (2) के इनपुट टर्मिनल से, एक तार सोलनॉइड कुंडलन (7) इनपुट टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- कुंडलन का दूसरा सिरा भू संपर्कन से जुड़ा होता है।
- सोलनॉइड स्विच के स्टार्टर टर्मिनल से, स्टार्टर मोटर के (4) इनपुट टर्मिनल को एक कनेक्शन दिया जाता है।
- स्टार्टर मोटर में, ब्रश के माध्यम से क्षेत्र कुंडलन के साथ-साथ आर्मेचर को जोड़ने के लिए एक आंतरिक कनेक्शन दिया जाता है, और दूसरा भू संपर्कन से जुड़ा होता है।
- डीजल इंजन में, स्टार्टर मोटर सिंगल फेज AC मोटर होती है।
- जब कुंजी स्विच को चालू किया जाता है, तो बैटरी (1) से स्टार्टर सोलनॉइड (3) में निम्न धारा प्रवाहित होती है।
- यह धारा सोलनॉइड कुंडलन को ऊर्जा देता है और प्लंजर (6) बैटरी और स्टार्टर मोटर के टर्मिनल को सोलनॉइड स्विच (3) में जोड़ने के लिए चलता है।
- धारा अब सीधे मोटर (4) में प्रवाहित होता है।
- जब स्विच को छोड़ा जाता है तो धारा का प्रवाह रुक जाता है और रिटर्न स्प्रिंग (5) प्लंजर (6) को वापस खींच लेता है, बैटरी से स्टार्टर मोटर को वियोजित कर देता है।



सोलनॉइड स्विच की आवश्यकता:

- सोलेनोइड स्विच एक प्रबल विद्युत चुम्बकीय स्विच है।
- इसका उपयोग गतिपालक चक्र(फ्लाईव्हील) रिंग गियर से जुड़ने के लिए ओवर-रनिंग क्लच ड्राइव पिनियन को प्रचालित करने के लिए किया जाता है।
- यह बैटरी और स्टार्टिंग मोटर के बीच संपर्कों को बंद करने के लिए रिले के रूप में भी कार्य करता है।

162. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

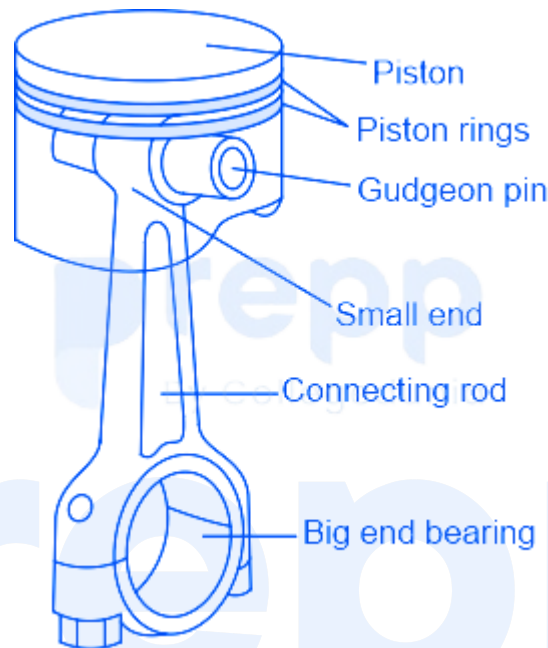
संयोजी छड़:

- यह पिस्टन और क्रैंकशाफ्ट के बीच में लगी होती है।
- यह क्रैंकशाफ्ट में पिस्टन की प्रत्यागामी गति को घूर्णी गति में परिवर्तित करता है।
- यह प्रतिबल और ऐंठन बलों का सामना करने के लिए पर्याप्त हल्का और मजबूत होना चाहिए।

निर्माण:

- संयोजी छड़ उच्च श्रेणी के मिश्र धातु इस्पात से बना होता है।
- यह एक 'I' आकार में पात फोर्जित(ड्रॉप-फोर्ज्ड) है।
- कुछ इंजनों में एल्यूमीनियम मिश्र धातु संयोजी छड़ों का भी उपयोग किया जाता है।
- संयोजी छड़ के ऊपरी सिरे में पिस्टन पिन के लिए एक छेद होता है।
- संयोजी छड़ के निचले सिरे को विभाजित किया जाता है ताकि संयोजी छड़ को क्रैंकशाफ्ट पर स्थापित किया जा सके।
- संयोजी छड़ का बड़ा सिरा क्रैंकशाफ्ट से क्रैंक पिन द्वारा जुड़ा होता है।
- संयोजी छड़ का मध्य भाग जो शीर्ष और बड़े सिरे को जोड़ता है, शैंक कहलाता है।
- संयोजक छड़ के निचले सिरे के ऊपरी और निचले हिस्सों को क्रैंकशाफ्ट के बड़े सिरे के जर्नल पर बोल्ट और नट द्वारा एक साथ बोल्ट किया जाता है।
- भार, ऊष्मा और टूट फूट के लिए एक बड़ा बेयरिंग क्षेत्र प्रदान किया जाता है।
- विभाजित हिस्सों को आमतौर पर बैबिट बेयरिंग्स या बेयरिंग लाइनिंग स्टील-पुश्त(बैकड) कॉपर लेड के साथ लगाया जाता है।

- संयोजी छड़ के ऊपरी सिरे में एक कांस्य बुश स्थिर किया जाता है।
- संयोजी छड़ का छोटा सिरा पिस्टन पिन के माध्यम से पिस्टन से जुड़ा होता है।
- कुछ इंजनों में संयोजी छड़ में बड़े सिरे से छोटे सिरे तक एक छेद ड्रिल किया जाता है।
- यह तेल को बड़े सिरे से छोटे सिरे तक प्रवाहित करने की अनुमति देता है।



163. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

वाल्व टाइमिंग :

- पिस्टन और गतिपालक चक्र(फ्लायव्हील) के प्रचालन के संबंध में एक IC इंजन में वाल्वों के खुलने और बंद होने को वाल्व टाइमिंग कहा जाता है।

अंतर्गम(इनलेट) वाल्व:

लीड:

- T.D.C से कुछ डिग्री पहले अंतर्गम(इनलेट)वाल्व को खोलने के लिए बनाया गया है।
- यह वायु-ईंधन मिश्रण को सिलेंडर को उसकी क्षमता तक भरने में सक्षम बनाता है।

- यह अंतर्गम वायु/वायु-ईंधन मिश्रण संवेग का उपयोग करके जली हुई गैसों को हटाने में भी मदद करता है।

पश्चता(लैग):

- अधिक आवेश की अनुमति देकर आयतनी दक्षता बढ़ाने के लिए B.D.C.के बाद कुछ डिग्री पर बंद करने के लिए अंतर्गम(इनलेट) वाल्व बनाए जाते हैं।

रेचन वाल्व:

लीड:

- रेचन वाल्व B.D.C से कुछ डिग्री पहले खोलने के लिए बनाए जाते हैं।

पश्चता(लैग):

- रेचन वाल्व को T.D.C के बाद कुछ डिग्री पर बंद करने के लिए बाहर जाने वाली गैसों द्वारा चूषण प्रभाव विकसित करने के लिए बनाया जाता है।
- यह अंतर्गम आवेश के संवेग का उपयोग करके निकास गैसों को साफ करने में भी मदद करता है।

अतिव्याप्ति(ओवरलैप) अवधि:

- रेचन स्ट्रोक के अंत में और चूषण स्ट्रोक की शुरुआत में, दोनों वाल्व कुछ डिग्री के लिए खुले रहते हैं।
- यह अवधि जिसके दौरान दोनों वाल्व खुले रहते हैं, वाल्व अतिव्याप्ति(ओवरलैप) कहलाता है।

164. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

चार स्ट्रोक डीजल इंजन:

- चार स्ट्रोक इंजन में शक्ति उत्पन्न करने के लिए निम्नलिखित क्रियाएं नीचे दिए गए क्रम में होती हैं।

- एक 4-स्ट्रोक क्रैंकशाफ्ट शक्तीय(पॉवर) स्ट्रोक उत्पन्न करने के लिए 2 परिक्रमण करता है, यानी TDC से BDC और फिर BDC से TDC तक।

चूषण स्ट्रोक:

- पिस्टन TDC से BDC की ओर बढ़ता है।
- सिलेंडर के अंदर एक निर्वात बन जाता है।
- अंतर्गम(इनलेट) वाल्व खुलता है जबकि रेचन वाल्व बंद रहता है।
- वायु सिलेंडर में प्रवेश करती है।

संपीड़न स्ट्रोक:

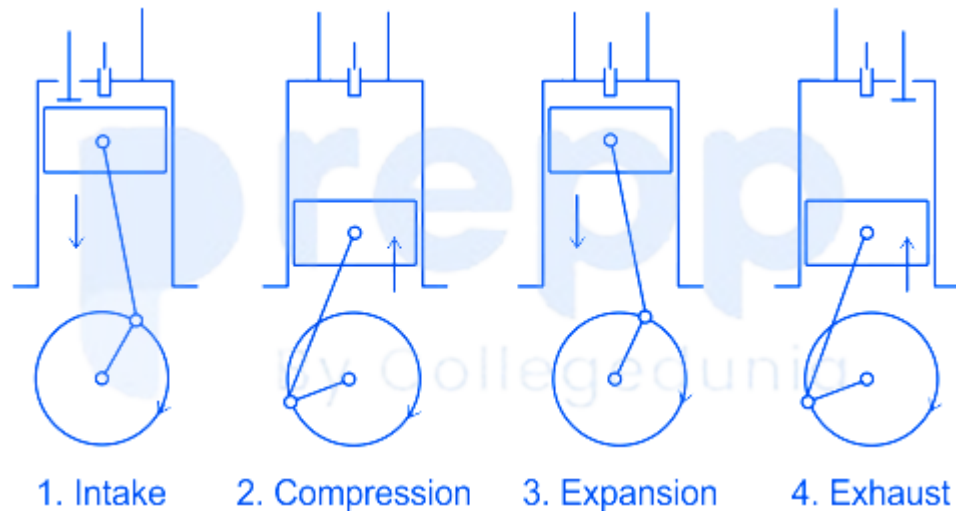
- इनलेट वाल्व बंद हो जाता है।
- रेचन वाल्व बंद रहता है।
- पिस्टन BDC से TDC की ओर गति करता है।
- वायु संपीड़ित होती है।
- दबाव और तापमान बढ़ता है।

शक्तीय(पॉवर) स्ट्रोक:

- ईंधन को संपीड़ित हवा में डाला जाता है और मिश्रण को प्रज्वलित किया जाता है और सिलेंडर के अंदर दबाव विकसित होता है।
- गैस फैलती है और पिस्टन को प्रणोदित TDC से BDC तक नीचे लाना पड़ता है।
- दोनों वाल्व बंद रहते हैं। गतिपालक चक्र(फ्लायव्हील) को बिजली की आपूर्ति की जाती है।

रेचन स्ट्रोक:

- इनलेट वाल्व बंद स्थिति में रहता है।
- रेचन वाल्व खुलता है, और गतिपालक चक्र(फ्लायव्हील) में संग्रहीत ऊर्जा के कारण पिस्टन BDC से TDC तक जाता है।
- सिलेंडर के अंदर जली हुई गैसों रेचन वाल्व के माध्यम से बाहर निकल जाती हैं।
- स्ट्रोक के अंत में, रेचन वाल्व बंद हो जाता है।



165. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

छेनी:

- एक अतप्त छेनी एक हस्त कर्तन उपकरण है जिसका उपयोग फिटर द्वारा छिलने और काटने के संचालन के लिए किया जाता है।
- छीलन(चिपिंग) एक छेनी और हथौड़े की मदद से अतिरिक्त धातु को हटाने की एक प्रक्रिया है।
- छिली हुई सतहें खुरदरी होती हैं, इन्हें रेचन(फाइलिंग) करके परिष्कृत करना चाहिए।
- छेनी उच्च कार्बन स्टील से बनी होती है।

छेनी के सामान्य प्रकार:

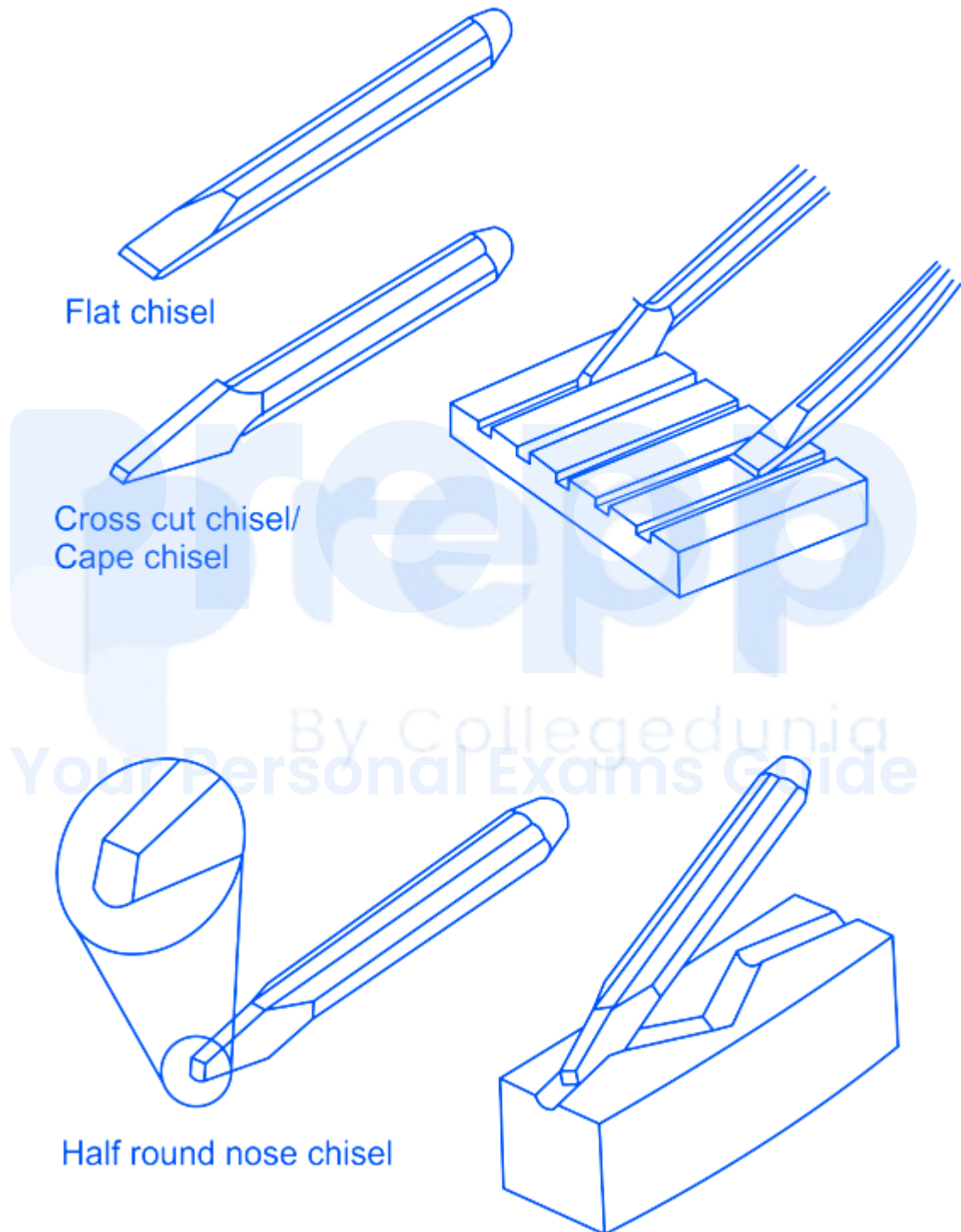
- सपाट छेनी
- क्रॉस-कट छेनी
- अर्ध गोल नोज छेनी:
- हीरक नोक छेनी

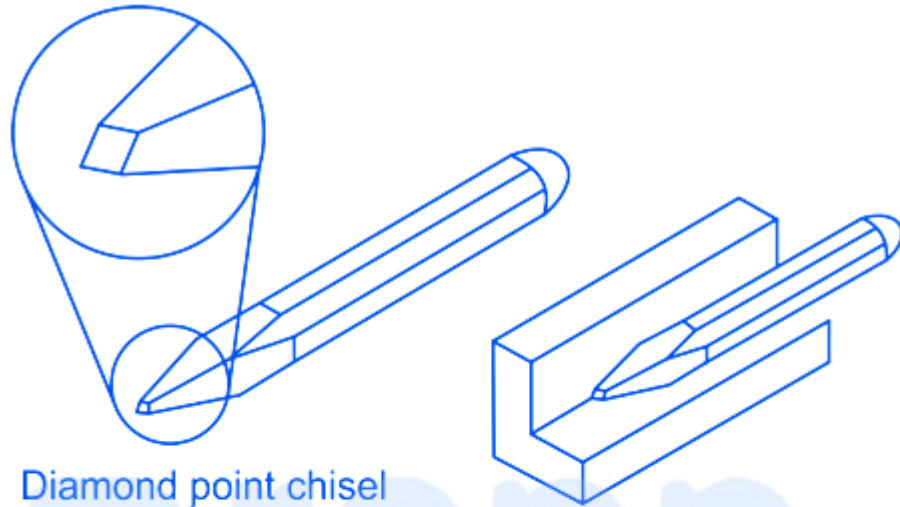
हीरक नोक छेनी:

- इनका उपयोग कोनों पर सामग्री को वर्गीकार करने के लिए किया जाता है।

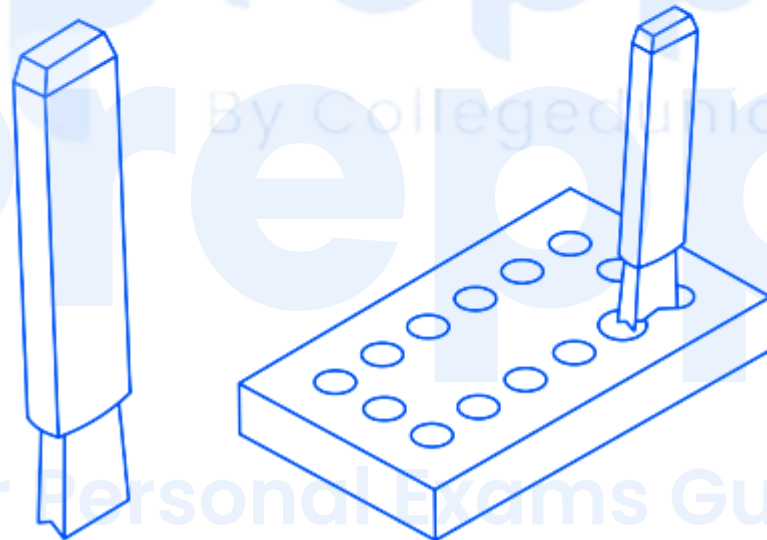
सपाट छेनी:

- इनका उपयोग धातु को बड़ी सपाट सतहों से हटाने और वेल्ड जोड़ों और कास्टिंग की अतिरिक्त धातु को चिप करने के लिए किया जाता है।
- नट को काटने के लिए धारदार चपटी छेनी का उपयोग किया जाता है।





Diamond point chisel



Web chisel

क्रॉस-कट या केप छेनी:

- इनका उपयोग कीवे, खांचे और खांचे काटने के लिए किया जाता है।

अर्ध-गोल नोज छेनी:

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

वेब छेनी/छिद्रण छेनी:

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

166. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

अधिभरक(सुपरचार्जर):

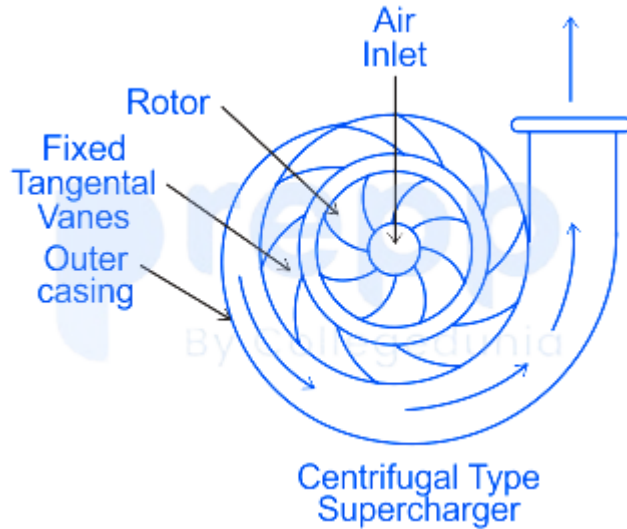
- एक अधिभरक(सुपरचार्जर) एक उपकरण है जो इंजन में प्रवेश करने से पहले कार्बोरेटर से हवा-ईंधन मिश्रण के दबाव को बढ़ाता है।
- अधिभरक(सुपरचार्जर) का मुख्य कार्य वायु घनत्व को बढ़ाना है।
- यह कार्बोरेटर और सिलेंडर के बीच अंतर्गम(इनटेक) बहुमुख(मैनिफोल्ड) के रास्ते से जुड़ा हुआ है।
- यह आमतौर पर इंजन द्वारा उपयुक्त गियर और शाफ्ट के माध्यम से संचालित होता है।

तीन सामान्य प्रकार के अधिभरक(सुपरचार्जर) हैं:

- 1. अपकेन्द्री प्रकार
- 2. वेन प्रकार
- 3. रूट्स एयर-ब्लोअर टाइप

अपकेन्द्री प्रकार सुपरचार्जर:

- इसमें एक प्रणोदक होता है जो बहुत तेज गति से लगभग 10,000 r.p.m. से घूमता है।
- वायु-ईंधन मिश्रण केंद्र में प्रणोदक में प्रवेश करता है और प्रणोदक और विसारक वैन के माध्यम से इंजन सिलेंडर के आवरण से बाहर निकल जाता है।
- प्रणोदक की उच्च गति के कारण मिश्रण उच्च दबाव में सिलेंडर में डाला जाता है।



रुट्स एयर-ब्लोअर टाइप सुपरचार्जर:

- इसमें एपि-साइक्लॉयड आकार के दो घूर्णक होते हैं।
- प्रत्येक घूर्णक एक कुंजी द्वारा शाफ्ट से जुड़ा होता है।
- दो शाफ्ट समान आकार के गियर के माध्यम से जुड़े हुए हैं और दो घूर्णक समान गति से घूमते हैं।
- इस तरह के अधिभरक(सुपरचार्जर) की कार्यप्रणाली गियर पंप की तरह होती है ताकि आउटलेट की तरफ मिश्रण उच्च दबाव में हो।

वेन-प्रकार सुपरचार्जर:

- इसमें एक ड्रम होता है जिस पर कई वैन इस तरह से लगे होते हैं कि वे किसी स्प्रिंग बल के खिलाफ अंदर या बाहर स्लाइड कर सकते हैं ताकि हर समय वे अधिभरक(सुपरचार्जर) बॉडी की आंतरिक सतह के संपर्क में रहें।
- बॉडी और ड्रम के बीच की जगह अंतर्गम(इनलेट) से निर्गम(आउटलेट) साइड तक घटती जाती है।
- इस प्रकार, वायु-ईंधन मिश्रण अंतर्गम(इनलेट) में किन्हीं दो वेनों के बीच फंसा हुआ है, जो आउटलेट तक पहुंचने पर आयतन में घटता जाता है और दबाव में बढ़ता जाता है।

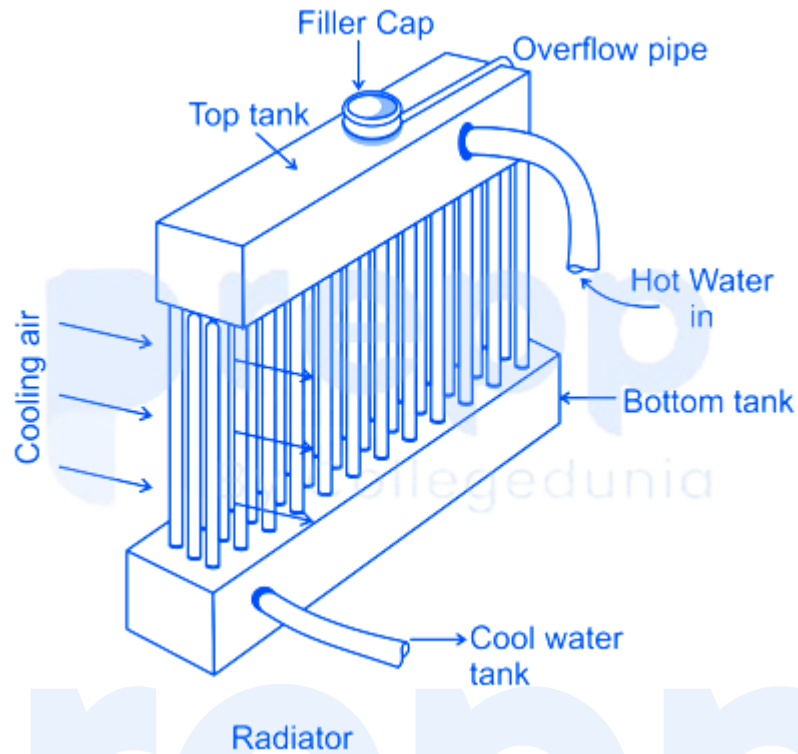
167. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

रेडिएटर:

- शीतलन प्रणाली में रेडिएटर का उद्देश्य इंजन से निकलने वाले गर्म पानी को ठंडा करना है।
- इसके माध्यम से पर्याप्त हवा को पारित करने की अनुमति देने के लिए इसमें एक बड़ा शीतलन सतह क्षेत्र होता है।
- इसके माध्यम से परिचालित पानी गुजरने वाली हवा से ठंडा हो जाता है।
- **जब रेडिएटर में पानी का स्तर कम होता है तो इंजन अत्यधिक गर्म हो जाता है।**
- रेडिएटर ट्यूबों के निर्माण के लिए प्रयुक्त नवीनतम सामग्री पीतल है।
- रेडिएटर में एक ऊपरी टैंक और एक निचला टैंक होता है, और ऊपरी और निचले टैंक के बीच में रेडिएटर कोर प्रदान किए जाते हैं।
- रेडिएटर में उपयोग किए जाने वाले जल परिसंचरण का प्रकार ऊपरी टैंक से निचले टैंक तक होता है।
- ऊपरी टैंक रबर होज के माध्यम से इंजन के पानी के आउटलेट से जुड़ा होता है।
- निचला टैंक रबर के होज के माध्यम से पानी के पंप से जुड़ा होता है।
- रेडिएटर कोर को दो प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है:
 - ट्यूबलर कोर
 - सेलुलर कोर
- एक ट्यूबलर प्रकार में, ऊपरी और निचले टैंक ट्यूबों से जुड़े होते हैं। पानी इन नलियों से होकर गुजरता है।
- वायुमंडलीय हवा में ऊष्मा को अवशोषित और विकीर्ण करने के लिए ट्यूबों के चारों ओर शीतलन फिन्स प्रदान किए जाते हैं।
- सेलुलर प्रकार में, बड़ी संख्या में व्यक्तिगत वायु सेल प्रदान की जाती हैं और पानी से घिरी रहती हैं।
- इसकी उपस्थिति के कारण, सेलुलर प्रकार को 'हनीकम्ब' रेडिएटर के रूप में जाना जाता है।
- कोर की सामग्री तांबा और पीतल है।
- भागों को सामान्य रूप से सोल्डरिंग द्वारा एक साथ जोड़ा जाता है।



168. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

खराबी (दोष) संकेतन लैंप (MIL):

- इंजन प्रबंधन प्रणाली में समस्याओं को इंगित करने के लिए एक चेक इंजन लैंप या डेटा स्कैनर का उपयोग किया जाता है।
- एक कोड इंगित करता है कि दोष कहां हो सकता है।
- MIL डैश में वह खराब छोटी रोशनी है जो कार के साथ समस्या का संकेत देती है।
- दोष संकेतक लैंप में हरा प्रकाश दर्शाता है कि प्रणाली सामान्य रूप से काम कर रही है।
- कुछ विविधताएँ हैं, लेकिन वे सभी OBD-II प्रोटोकॉल द्वारा पाई गई त्रुटि का संकेत देती हैं।
- OBD-II ऑन-बोर्ड डायग्नोस्टिक्स सेकेंड जनरेशन के लिए है।
- OBD II एक ऐसी प्रणाली है जिसे संघीय EPA (पर्यावरण संरक्षण संस्था) द्वारा अनिवार्य किया गया था और इसे सोसाइटी ऑफ ऑटोमोटिव इलेक्ट्रॉनिक डायग्नोस्टिक्स के समाज द्वारा

विकसित किया गया था, इसलिए तकनीशियन ऑटोमोबाइल के सभी मॉडलों का परीक्षण करने के लिए एक विशेष एडॉप्टर या फैक्ट्री सीमर के साथ स्कैन टूल का उपयोग कर सकते हैं।

169. Answer: a

Explanation:

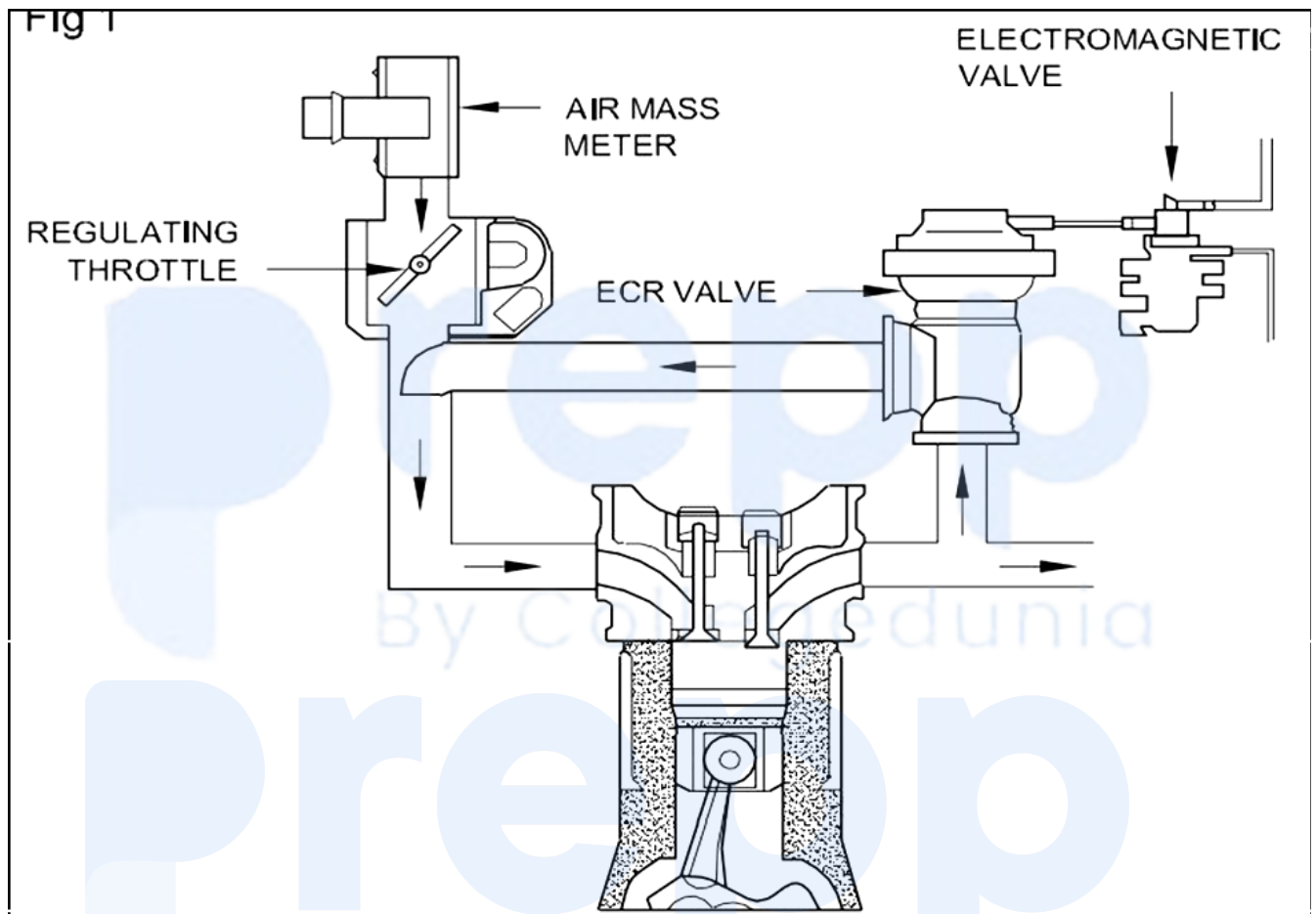
व्याख्या:

रेचन गैस पुनःसंचरण (EGR) वाल्व:

- EGR शब्द वाहन की रेचन प्रणाली से संबंधित है।
- रेचन गैस पुनःसंचरण (EGR) प्रणाली का उद्देश्य NO_x उत्सर्जन को कम करना है जो वायु प्रदूषण को कम करने में योगदान देता है।

EGR वाल्व का कार्य सिद्धांत:

- रेचन गैस पुनःसंचरण NO_x और इंजन अपस्फोटन नियंत्रण की निर्मिति को कम करता है।
- पुनःसंचरण द्वारा अंतर्गम(इनटेक) बहुमुख(मैनिफोल्ड) पर अंतर्गम वायु-ईंधन मिश्रण में थोड़ी मात्रा में रेचन गैस को फिर से अनुमति देना।
- EGR वाल्व रेचन पोर्ट, या बहुमुख (मैनिफोल्ड) और अंतर्गम प्रणाली के बीच जुड़ा होता है।
- यदि इंजन की स्थिति में नाइट्रोजन के ऑक्साइड का उत्पादन होने की संभावना है, तो EGR वाल्व खुल जाता है, जिससे कुछ गैसों (कुल लगभग 6 से 10%) रेचन से अंतर्गम प्रणाली में गुजरती हैं।
- दहन के दौरान, ये रेचन गैसों जलती हुई हवा और ईंधन से ऊष्मा को अवशोषित करती हैं।
- यह NO_x बनाने वाले नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के बीच अभिक्रिया को कम करने के लिए चरम दहन तापमान (1500 डिग्री सेल्सियस से नीचे) को कम करता है।



170. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

पंच :

- पंच का उपयोग लेआउट की कुछ आयामी विशेषताओं को स्थायी बनाने के लिए किया जाता है।
- दो प्रकार के पंच होते हैं।
- वे उच्च कार्बन स्टील, कठोर और जमीन से बने सेंटर पंच और प्रिक पंच हैं।

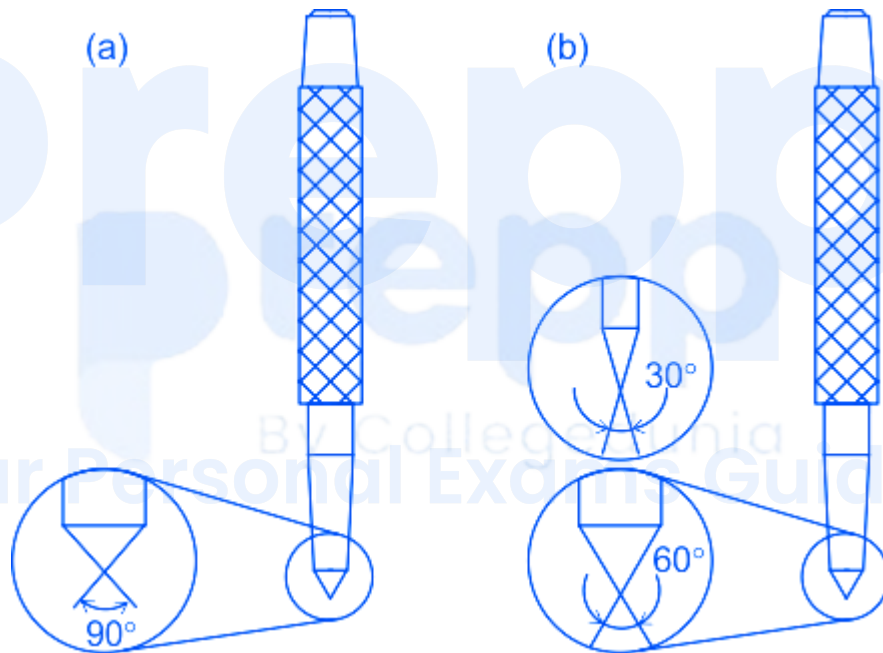
सेंटर पंच:

- बिंदु अंकन(मार्किंग) के लिए एक सेंटर पंच का उपयोग किया जाता है।

- सेंटर पंच में बिंदु का कोण 90° होता है।
- इससे बनने वाला पंच मार्क चौड़ा होता है और ज्यादा गहरा नहीं होता।
- इस पंच का उपयोग छिद्रों के केंद्र का पता लगाने के लिए किया जाता है।
- चौड़ा पंच मार्क ड्रिल शुरू करने के लिए अच्छा आसन देता है।

प्रिकपंच/डॉट पंच:

- प्रिक पंच का कोण 30° या 60° होता है।
- विभाजनी(डिवाइडर) की स्थिति के लिए आवश्यक हल्के पंच के निशान बनाने के लिए 30° डिग्री बिंदु पंच का उपयोग किया जाता है।
- विभाजनी(डिवाइडर) बिंदु पर पंच मार्क में आसन की सही जगह मिलेगी।
- 60° पंच का उपयोग साक्ष्य चिन्ह को चिन्हित करने के लिए किया जाता है और इसे डॉट पंच कहा जाता है।



171. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

ड्रिल कोण:

ये अलग-अलग उद्देश्यों के लिए अलग-अलग कोण हैं:

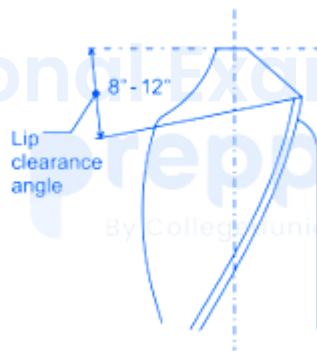
- बिंदु कोण
- हेलिक्स कोण
- रेक कोण
- अवकाश कोण
- छैनी सिरा कोण

बिंदु कोण / कर्तन कोण:

- एक सामान्य-उद्देश्य (मानक) ड्रिल का बिंदु कोण 118° होता है।
- तांबे को ड्रिल करने के लिए प्रयुक्त ड्रिल का बिंदु कोण 80° है।
- यह कर्तन किनारों (लिप्स) के बीच का कोण है।
- यह कोण ड्रिल की जाने वाली सामग्री की कठोरता के अनुसार है।

अवकाश कोण:

- अवकाश कोण कर्तन किनारे के पीछे टूल के घर्षण को रोकने के लिए होता है।
- यह सामग्री में कर्तन किनारों के प्रवेश में मदद करेगा।
- यदि अवकाश कोण बहुत अधिक है, तो कर्तन किनारे कमजोर होंगे, और यदि यह बहुत छोटा है तो ड्रिल नहीं कटेगा।
- एक ड्रिल का अवकाश कोण 8° से 12° के बीच होता है।



हेलिक्स कोण:

- द्विस्ट ड्रिल विभिन्न हेलिक्स कोणों के साथ बनाए जाते हैं।
- हेलिक्स कोण द्विस्ट ड्रिल के कर्तन किनारों पर रेक कोण को निर्धारित करता है।
- ड्रिल की जा रही सामग्री के अनुसार हेलिक्स कोण अलग-अलग होते हैं।

रेक कोण:

- रेक कोण नाली(फ्लूट) (हेलिक्स कोण) का कोण है।

छैनी सिरा कोण / वेब कोण:

- यह छैनी सिरा और कर्तन ओष्ठ के बीच का कोण है।

172. Answer: c

Explanation:

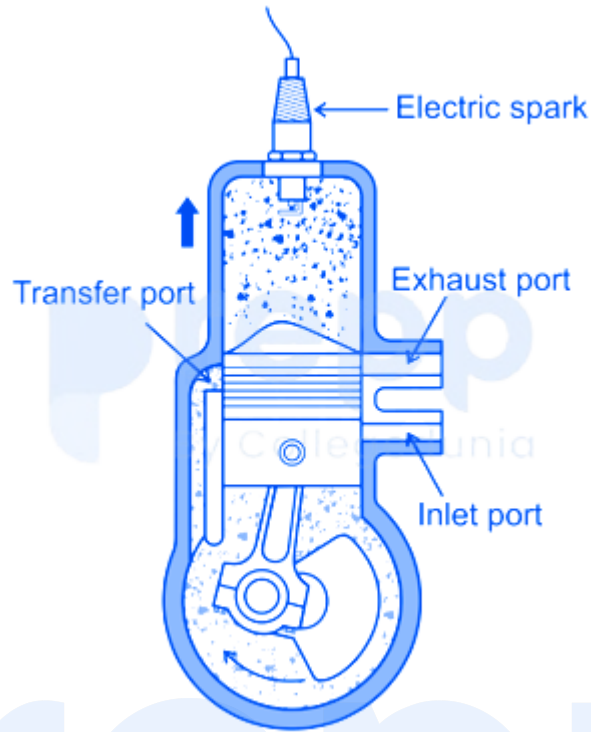
व्याख्या:

दो स्ट्रोक डीजल इंजन:

- दो-स्ट्रोक इंजन में शक्ति उत्पन्न करने के लिए दिए गए क्रम में निम्नलिखित क्रिया होती है।
- टू-स्ट्रोक इंजन में तीन प्रकार के पोर्ट का उपयोग किया जाता है:
 - अंतर्गम(इनलेट) पोर्ट
 - रेचन पोर्ट
 - ट्रांसफर पोर्ट

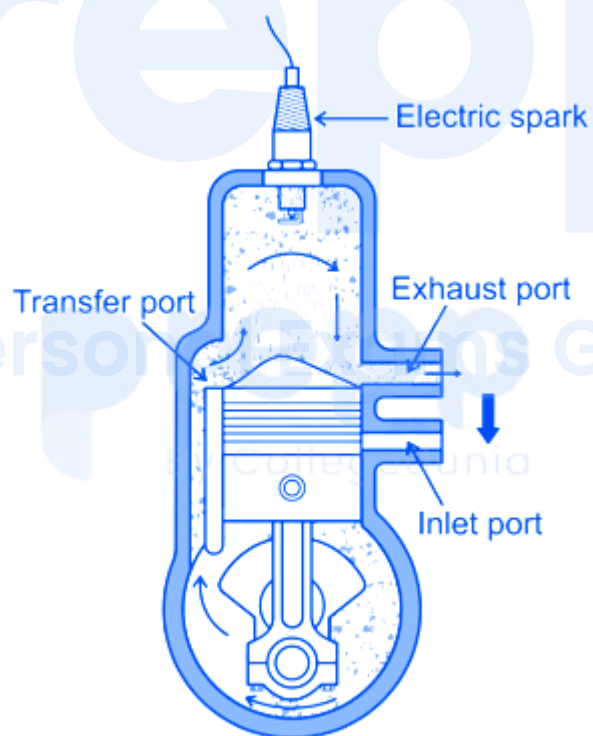
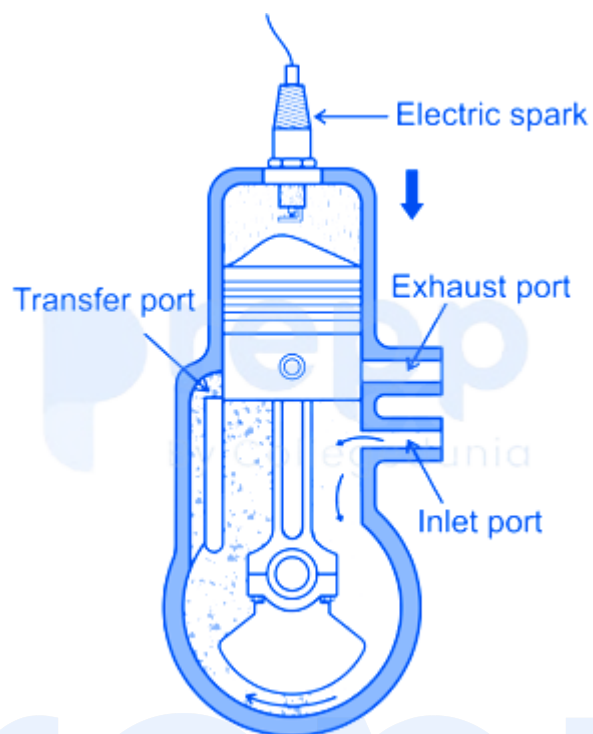
पहला स्ट्रोक:

- BDC पर पिस्टन होने पर अपमार्जन पोर्ट और आउटलेट वाल्व खुल जाता है।
- एक रूट ब्लोअर शुद्ध हवा लेता है और इसे अपमार्जन पोर्ट के माध्यम से सिलेंडर में दबाता है।
- अपमार्जन पोर्ट का स्फुरित विन्यास हवा को विक्षुब्ध गति में लाता है।
- सिलिंडर पूरी तरह से प्रत्यक्ष धारा में बह जाता है और ताजी हवा से भर जाता है।
- रेचन गैसों आउटलेट वाल्व की ओर बहती हैं।
- जैसे ही पिस्टन BDC से TDC की ओर बढ़ता है, अपमार्जन पोर्ट और आउटलेट वाल्व बंद हो जाता है।
- पिस्टन ताजी हवा को संपीड़न कक्ष में संपीड़ित करता है।
- हवा का तापमान तीव्रता से बढ़ता है।



दूसरा स्ट्रोक:

- TDC पर पिस्टन होने पर अपमार्जन पोर्ट और आउटलेट वाल्व बंद हो जाता है।
- ईंधन अंतःक्षेपण पंप और सिलेंडर शीर्ष में लगे अंतःक्षेपक की मदद से ईंधन को सीधे सिलेंडर में अंतःक्षेपित किया जाता है।
- गर्म हवा द्वारा ईंधन एक ज्वलनशील ईंधन-वायु मिश्रण में वाष्पीकृत हो जाता है।
- ज्वलन तापमान प्राप्त करने के बाद मिश्रण स्वतः ही प्रज्वलित हो जाता है और जल जाता है।
- ऊष्मा दहन कक्ष में दबाव बढ़ाती है।
- गैसों फैलती हैं और पिस्टन को निम्नतम निश्चाल्य स्थिति (बॉटम डेड सेंटर) की ओर धकेलती हैं।



173. Answer: c

Explanation:

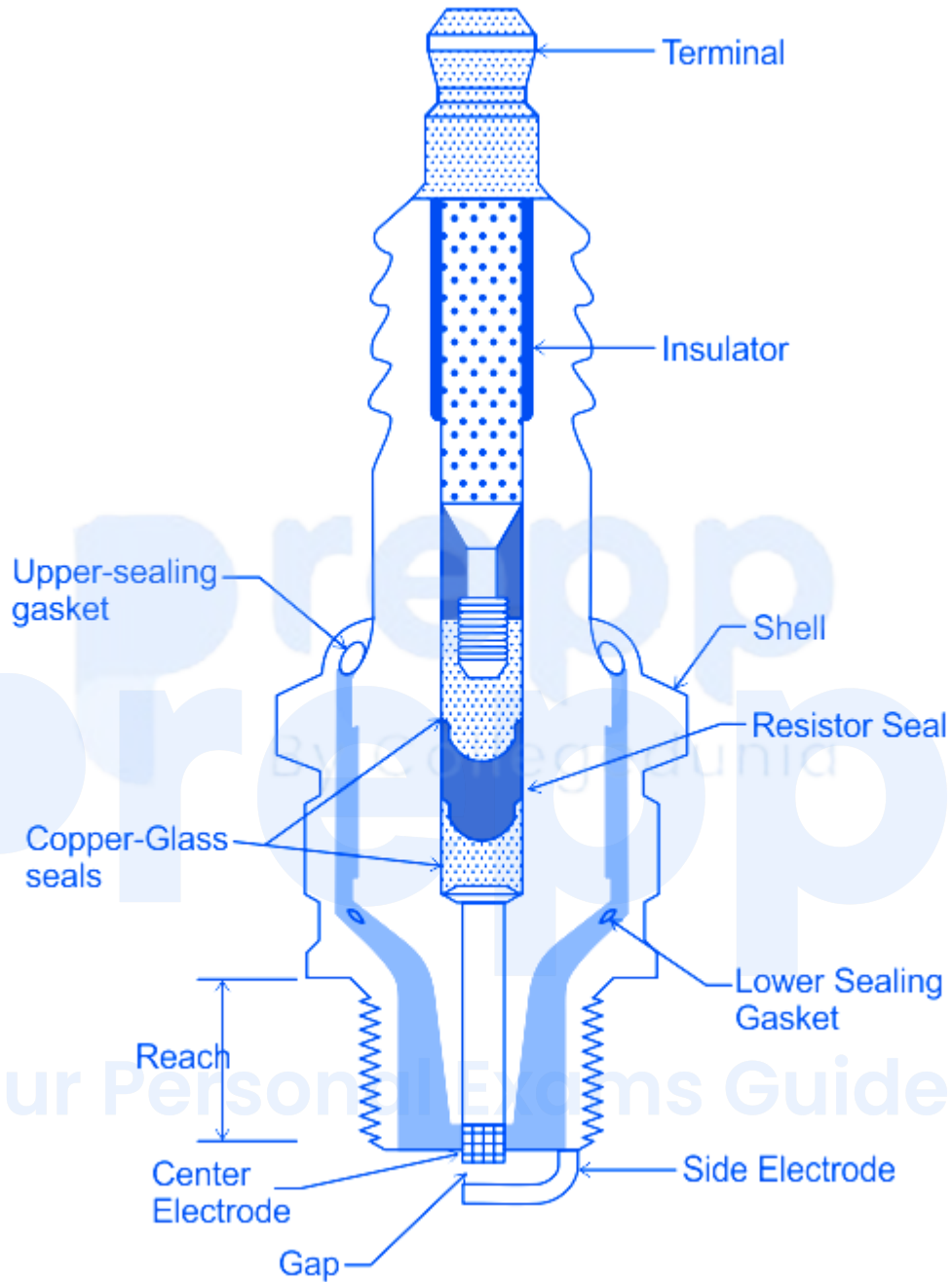
व्याख्या:

स्पार्क प्लग:

- एक स्पार्क प्लग मूल रूप से एक अंतराल बनाने के लिए नियोजित दो इलेक्ट्रोड होते हैं।
- अंतराल विद्युतरोधित केन्द्र इलेक्ट्रोड और भू संपर्कित इलेक्ट्रोड के बीच होता है।
- यह वह अंतराल है जो इंजन सिलेंडर में संपीड़ित वायु-ईंधन मिश्रण के प्रज्वलन को शुरू करने के लिए चिंगारी देता है।
- स्पार्क प्लग द्वारा उत्पन्न वोल्टेज लगभग 18000 V है।

स्पार्क प्लग का कार्य:

- प्रज्वलन प्रणाली का पहला काम उच्च -वोल्टेज प्रोत्कर्ष(सर्ज) का उत्पादन करना है जो स्पार्क प्लग अंतराल पर स्पार्क्स का कारण बनता है।
- प्रज्वलन कुंडली में दो कुंडलन होते हैं: अपेक्षाकृत भारी तार के कुछ सौ घुमावों का प्राथमिक कुंडलन, और बहुत महीन तार के हजारों घुमावों का द्वितीयक कुंडलन।
- जब प्रज्वलन स्विच चालू होता है, और ट्रिगर ने प्रज्वलन कुंडली प्राथमिक कुंडलन और भू संपर्कन (अन्य बैटरी टर्मिनल) के बीच परिपथ को बंद कर दिया है।
- प्राथमिक कुंडलन से बैटरी धारा प्रवाहित होगी।
- यह कुंडलन के चारों ओर एक चुंबकीय क्षेत्र बनाने का कारण बनता है।
- अब, जब ट्रिगर कुंडलन और भू संपर्कन के बीच के परिपथ को खोलता है, तो धारा बहना बंद हो जाती है।
- चुंबकीय क्षेत्र निपात हो जाता है।
- एंड कैप के साथ स्पार्क प्लग दहन भंवर में सुधार करने के लिए डिज़ाइन किया गया।
- स्पार्क प्लग में एंड कैप के लिए एक अंतराल के साथ एंड कैप होता है।
- जब वायु-ईंधन मिश्रण को संपीड़ित किया जाता है, तो इसका कुछ हिस्सा कैप में प्रवेश कर जाता है।
- फिर, जब चिंगारी निकलती है, तो कैप में प्रज्वलन शुरू हो जाता है।
- शेष संपीड़ित मिश्रण को प्रज्वलित करने के लिए जलता हुआ मिश्रण छिद्रों से बाहर निकलता है।
- ध्यान दें कि स्पर्शरेखा छिद्र एक कोण पर हैं।
- जैसे ही जलता हुआ मिश्रण इन छिद्रों से बाहर निकलता है, यह एक भंवरदार गति बनाता है जो मिश्रण के जलने को गति देता है। ऐसा कहा जाता है कि इंजन के प्रदर्शन में सुधार होता है।

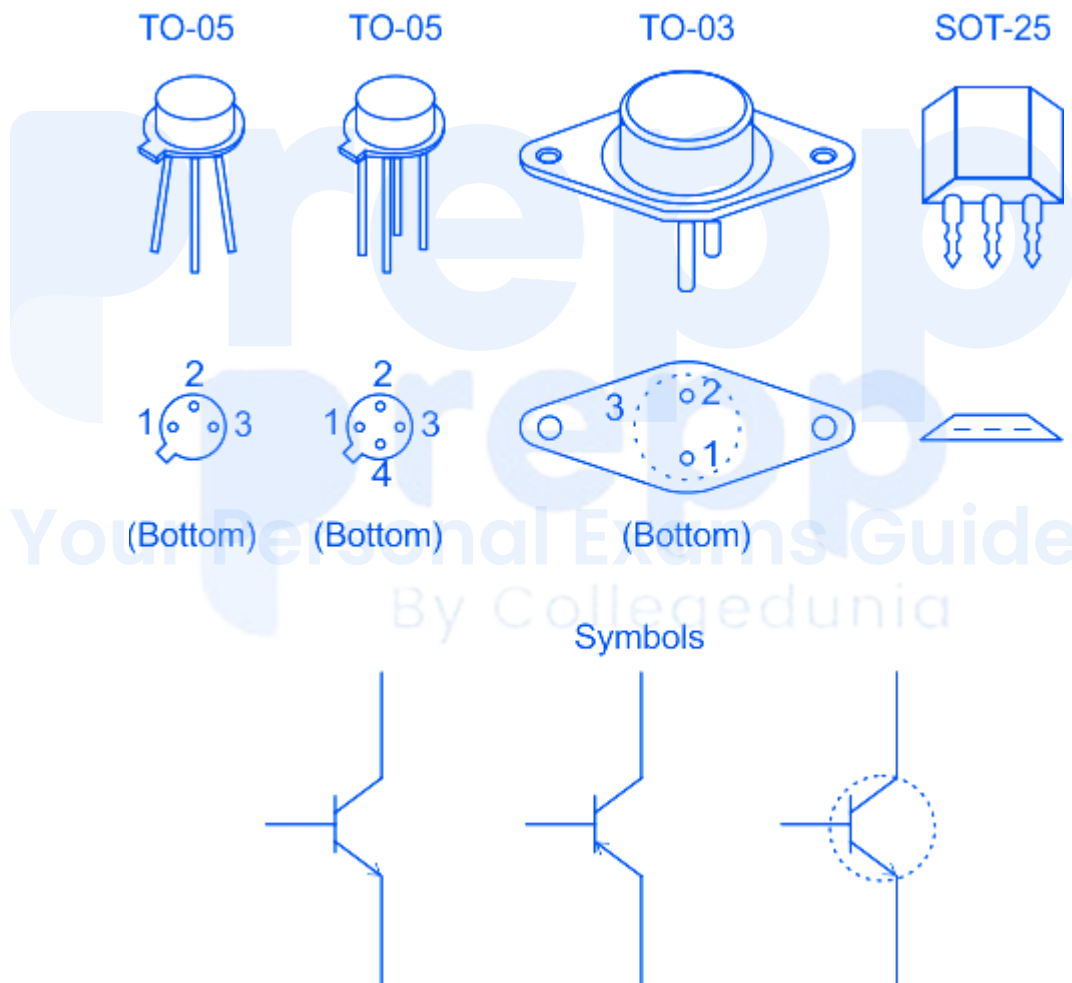


174. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:
ट्रांजिस्टर:

- उपकरण, जो धारा या वोल्टेज प्रवाह को नियंत्रित करता है और इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल्स के लिए स्विच या गेट के रूप में कार्य करता है, ट्रांजिस्टर कहलाता है।
- ट्रांजिस्टर अर्धचालक उपकरण होते हैं जिनमें तीन या चार लीड/टर्मिनल होते हैं।
- ट्रांजिस्टर का उपयोग मुख्य रूप से छोटे विद्युत/इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल्स को बढ़ा करने या प्रवर्धित करने के लिए किया जाता है।
- प्रवर्धन के लिए ट्रांजिस्टर का उपयोग करने वाले परिपथ को ट्रांजिस्टर प्रवर्धक के रूप में जाना जाता है।
- ट्रांजिस्टर का एक अन्य महत्वपूर्ण अनुप्रयोग एक ठोस-अवस्था स्विच के रूप में उनका उपयोग है।
- एक ठोस अवस्था स्विच और कुछ नहीं बल्कि एक स्विच है जिसमें स्विचिंग के लिए कोई भौतिक ऑन /ऑफ(ON/OFF) संपर्क शामिल नहीं है।



डायोड:

- डायोड सिलिकॉन से बने होते हैं और ये धारा को केवल एक दिशा में प्रवाहित करने की अनुमति देते हैं।
- वे इतने जुड़े हुए हैं कि धारा को प्रत्यावर्तक(अल्टरनेटर) से बैटरी तक प्रवाहित करने की अनुमति देते हैं लेकिन विपरीत दिशा में नहीं।
- ऋणात्मक पक्ष पर तीन डायोड पार्श्व अंत वेशन से जुड़े होते हैं और धनात्मक पक्ष पर तीन डायोड एक विद्युतरोधित ऊष्मा अभिगम(हीट सिंक) पर लगाए जाते हैं।
- डायोड प्रत्यावर्तक द्वारा उत्पादित AC को DC में परिवर्तित करते हैं क्योंकि ऑटोमोबाइल सामान DC धारा का उपयोग करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।

रिले:

- एक रिले एक विद्युत संचालित स्विच है।
- यांत्रिक रूप से एक स्विचिंग तंत्र को संचालित करने के लिए कई रिले विद्युत चुंबक का उपयोग करते हैं, लेकिन अन्य संचालन सिद्धान्त का भी उपयोग किया जाता है।
- रिले का उपयोग किया जाता है जहां निम्न-शक्ति सिग्नल (नियंत्रण और नियंत्रित परिपथ के बीच पूर्ण विद्युत विलगन के साथ) परिपथ को नियंत्रित करना आवश्यक होता है, या जहां कई परिपथ को एक संकेत द्वारा नियंत्रित किया जाना चाहिए।

175. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

बेयरिंग :

- बेयरिंग का उपयोग सापेक्ष गति वाले भागों में किया जाता है।
- बेयरिंग का कार्य शाफ्ट और गियर की गति को आसान बनाना है।
- गति घूर्णी, प्रत्यागामी या इन गतिविधियों का संयोजन हो सकती है।
- बेयरिंग एक असेंबली या तंत्र का हिस्सा है जो असेंबली में दूसरे हिस्से के लिए आलम्बन या बाधा बनता है।
- एक बेयरिंग असेंबली, संरचना या तंत्र का एक हिस्सा है जो असेंबली के दूसरे हिस्से पर बाधा के रूप में आलम्बन या कार्य करता है।
- अन्य भाग स्थिर हो सकता है लेकिन 'बेयरिंग' शब्द का प्रयोग आमतौर पर सापेक्ष गति वाले भागों के संबंध में किया जाता है जो घूर्णी, प्रत्यागामी या इन गतिविधियों का एक संयोजन हो सकता है।

- एक बेयरिंग सामग्री में निम्नलिखित गुण होने चाहिए:
 - गति के लिए कम से कम संभव प्रतिरोध प्रदान करें
 - अच्छा विघर्षण प्रतिरोध प्रदान करना
 - अचानक भार को अवशोषित करने में सक्षम हो
 - बेयरिंग सतह से ऊष्मा का संचालन करने में सक्षम हो
 - संक्षारक परिस्थितियों का विरोध करें
 - इसका गलनांक उस शाफ्ट के गलनांक से कम होता है जिसे यह सहारा देता है, ताकि यह शाफ्ट अभिग्रहण होने से पहले चलता रहे।

उपयोग:

बेयरिंग का उपयोग किया जाता है:

- शाफ्ट को एक निश्चित स्थिति में सहारा देने और पकड़ने के लिए
- शाफ्ट को स्वतंत्र रूप से चलाने के लिए
- गतिमान घटकों को प्रतिबंधित करने के लिए
- रगड़ने की क्रिया को कम करने के लिए

Your Personal Exams Guide