

Answers

1. Answer: b

Explanation:

दिया गया तर्क निम्न प्रकार है:

पाइप : बेलन $\rightarrow$ पाइप बेलनाकार आकर में होते हैं।

इसी प्रकार,

चंद्रमा : ? $\rightarrow$ चंद्रमा गोलाकार आकर में होते हैं।

अतः, सही उत्तर 'गोला' है।

2. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

$$5x/3 - 7/2 (2x/5 - 1/3) = 1/3$$

$$\Rightarrow (5x/3) - (14x/10) + 7/6 = 1/3$$

$$\Rightarrow 3, 2, 5 \text{ का लघुत्तम समापवर्त्य} = 30$$

$$\Rightarrow 50x - 42x + 35 = 10$$

$$\Rightarrow 8x = -25$$

$$\Rightarrow x = -25/8$$

3. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 32 है।

★ Key Points

- सही उत्तर विकल्प 2, अर्थात् 32 है।
- स्कूटर का वेग 32 मीटर/सेकेंड है।
- गतिज ऊर्जा (K.E) का सूत्र $K.E = \frac{1}{2} m v^2$ है।
- इस प्रश्न में, हमें एक वस्तु के अलावा एक प्रणाली दी गई है।
- निकाय का द्रव्यमान 'm', $100 + 50 = 150$ kg है और निकाय का K.E 76800 J है।
- अब, हम निम्न विधि का उपयोग करके वेग की गणना कर सकते हैं:

$$1. 76800 = \frac{1}{2} \times 150 \times v^2$$

$$2. 76800 = 75 v^2$$

$$3. v^2 = 76800 / 75$$

$$4. v^2 = 1024$$

$$5. v = 32 \text{ m/s [क्योंकि 1024 का वर्गमूल 32 है]}$$

4. Answer: d

Explanation:

संकल्पना :

समानुपात का तीसरा आनुपातिक माध्य पदों का दूसरा पद होता है।

उदाहरण के लिए, यदि हमारे पास $a : b = c : d$ है, तब पद 'c', 'a' और 'b' का तीसरा आनुपातिक है।

इस तरह दर्शाया गया है:

$$a : b :: b : c$$

गणना:

$$a : b :: b : c$$

$$\Rightarrow 24 : 60 :: 60 : c$$

$$\Rightarrow 24/60 = 60 / c$$

$$\Rightarrow c = (60 \times 60)/24 = 150$$

$\therefore$ तीसरा आनुपातिक 150 है।

5. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर मोल है।

★ Key Points

- मोल एक व्युत्पन्न इकाई नहीं है।
- मोल सात आधार इकाइयों में से एक है। यह पदार्थ की मात्रा का SI इकाई है।
- शेष छह सेकंड (समय), मीटर (लंबाई), किलोग्राम (द्रव्यमान), एम्पीयर (वर्तमान), केल्विन (तापमान), और कैंडेला (दीप्त तीव्रता) हैं।
- व्युत्पन्न इकाई इन सात मूल इकाइयों से व्युत्पन्न होते हैं।
- 22 SI -व्युत्पन्न इकाइयां हैं।
- वोल्ट संभावित अंतर की SI-व्युत्पन्न इकाई है, रेडियन कोण की SI-व्युत्पन्न इकाई है, और ल्यूमेन दीप्त प्रवाह की SI-व्युत्पन्न इकाई है।

★ Important Points

अवधारणा:

मौलिक इकाई:

- किसी मौलिक राशि की SI इकाई को मौलिक इकाई कहते हैं।
- 7 मौलिक राशियां और उनकी मौलिक इकाई होती हैं।
- मौलिक राशियां लंबाई, द्रव्यमान, समय, विद्युत धारा, ऊष्मप्रवैगिकी तापमान, दीप्त तीव्रता और पदार्थ की मात्रा हैं।

पूरक इकाई:

- अंतर्राष्ट्रीय प्रणाली में व्युत्पन्न इकाइयों को बनाने के लिए आधार इकाइयों के साथ जिन इकाइयों का उपयोग किया जाता है उन्हें पूरक इकाइयां कहा जाता है।

व्युत्पन्न इकाई:

- किसी भौतिक राशि को व्यक्त करने के लिए दो मौलिक इकाइयों का संयोजन है।
- इसे **SI इकाइयों द्वारा प्रदर्शित** किया जाता है। उदाहरण के लिए, वेग वह दूरी (m) है जो प्रति इकाई समय (s) में तय की गई है।
- इसलिए हम कह सकते हैं कि **वेग** की व्युत्पन्न इकाई 'm/s' है।

★ Additional Information

Prepp

Your Personal Exams Guide

मौलिक राशियां	
राशियां	S.I. इकाई
द्रव्यमान	किलोग्राम(kg)
लंबाई	मीटर(m)
समय	सेकंड(s)
पदार्थ की मात्रा	मोल(mol)
तापमान	केल्विन(K)
विद्युत धारा	ऐम्पियर(A)
दीप्त तीव्रता	कैडेला(cd)
पूरक राशियां	
समतल कोण	रेडियन(rad)
ठोस कोण	स्टेरेडियन(sr)
व्युत्पन्न राशियां	
बल	न्यूटन(N)
गुरुत्वाकर्षण नियतांक	
प्लांक नियतांक	Js
आवृत्ति	Hz
घनत्व	kg/m ³

6. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

विक्रय मूल्य = 32 रुपए, हानि % = 20%

सूत्र:

हानि = क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य

हानि % = (हानि/क्रय मूल्य) $\times$ 100

गणना:

माना क्रय मूल्य 100 हैं

हानि % = 20%, हानि = $(20/100) \times 100 = 20$

विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य - हानि = $100 - 20 = 80$

प्रश्न के अनुसार, 80 इकाइयाँ = 32 रुपए

$\Rightarrow$ 100 इकाइयाँ = $(32/80) \times 100 = 40$ रुपए

दूसरा तरीका

माना की क्रय मूल्य x है।

इसलिए, हानि = x का 20% = $0.2x$

अब, विक्रय मूल्य = $x - 0.2x = 0.8x$

प्रश्न के अनुसार,

विक्रय मूल्य = $0.8x = 32$

$\Rightarrow x = 32/0.8 = 40.$

7. Answer: a

Explanation:

गतियों का अनुपात = $7/9$

जैसा कि हम जानते हैं कि जब दूरी स्थिर होती है तब गति, समय के विपरीत आनुपातिक होती है।

अतः, समय अनुपात = $9/7 = 9t/7t$

अब, $2t = 4$

$\Rightarrow t = 2$

$\therefore 7t = 14$ मिनट।

8. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर क्लोरोफ्लोरोकार्बन है।

★ Key Points

- क्लोरोफ्लोरोकार्बन ऐसे रसायन होते हैं जो ओजोन परत को हानि पहुंचाते हैं।
- ऊपरी वायुमंडल में ओजोन परत के धीरे-धीरे पतले होने को ओजोन परत के क्षरण के रूप में जाना जाता है।
- अंटार्कटिका क्षेत्र के ऊपर ओजोन की परत बहुत पतली हो गई है और इसे 'ओजोन छिद्र' कहा जाता है।
- यह मुख्य रूप से आंशिक या पूर्ण रूप से हैलोजेनेटेड हाइड्रोकार्बन के कारण होता है जिसमें क्लोरीन और फ्लोरीन होता है और ये मीथेन, ईथेन और प्रोपेन जैसे अल्केन (हाइड्रोकार्बन) के वाष्पशील व्युत्पन्न (डेरिवेटिव) हैं।
- CFCs को आमतौर पर प्रेफॉन के रूप में जाना जाता है।
- इनका उपयोग रेफ्रिजरेट, ब्लोइंग कारक, औषधीय अनुप्रयोगों में प्रणोदक और घटते विलायकों के रूप में किया जाता है।
- रोगाणुओं के लिए हानिकारक रसायनों को रोगाणुरोधी(प्रतिसूक्ष्मजीवी) कहा जाता है।
- प्लानर संरचना और अनुनाद बांड के साथ रिंग के आकार के, अत्यधिक स्थिर यौगिकों को ऐरोमैटिक यौगिक कहा जाता है।
- एल्कोहॉल कार्यात्मक समूह युक्त बेंजीन के व्युत्पन्न को फीनॉल कहा जाता है।

9. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

डंडे की लंबाई = 50 मीटर, काटे गए भाग की लंबाई = 5.25 मीटर

आकलन:

भागों की संख्या = कुल लंबाई / काटे गए भाग की लंबाई

$$\Rightarrow 50 / 5.25 = 9.52$$

इससे अर्थ निकलता है कि डंडे से ऐसे 9 पूरे भाग काटे जा सकते हैं।

काटे गए भाग की लंबाई $\times$ भागों की संख्या = उपयोग किए गए डंडे की लंबाई $\Rightarrow 5.25 \times 9 = 47.25$ मीटर

$$\Rightarrow \text{शेष लंबाई} = 50 - 47.25 = 2.75$$

$$\text{शेष लंबाई} = (\text{शेष लंबाई} / \text{कुल लंबाई}) = (2.75 / 50) = 0.055$$

10. Answer: b

Explanation:

दिया गया स्वरूप निम्न प्रकार है:

a(x y z) b b(x y z) c c c(x y z)

यदि हम श्रृंखला को दो भागों में विभाजित करते हैं, तो हमें निम्न स्वरूप प्राप्त होता है:

xyz xyz xyz

a bb ccc

अतः, सही उत्तर 'xbycy' है।

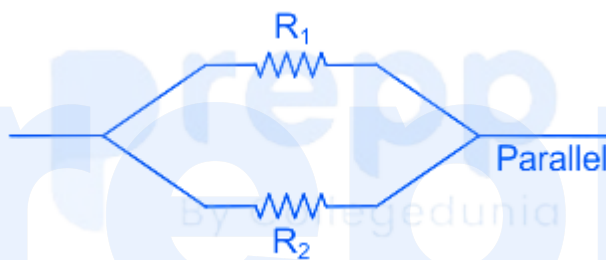
11. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 60 है।

★ Key Points

- जब दो प्रतिरोधों को समांतर क्रम में जोड़ा जाता है, तो समतुल्य प्रतिरोध की गणना इस प्रकार की जाती है: $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$ [R समतुल्य प्रतिरोध है और R_1 और R_2 एक साथ संयुक्त दो प्रतिरोध हैं]



- प्रतिरोध समांतर क्रम में होते हैं,

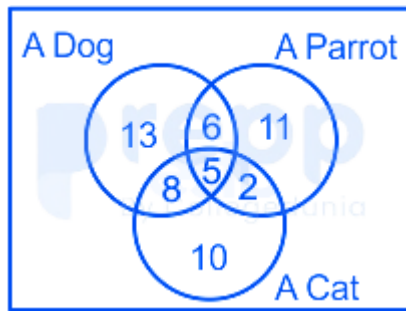
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots + \frac{1}{R_n}$$

- यहाँ, इस प्रश्न में, हमें समतुल्य प्रतिरोध और दो प्रतिरोधों में से एक दिया गया है, इसलिए हम दूसरे प्रतिरोध के मान की गणना कर सकते हैं।
- $1/12 = 1/R + 1/15$
- $1/R = 1/12 - 1/15$
- $1/R = 5 - 4 / 60$
- $1/R = 1/60$
- $R = 60 \Omega$

12. Answer: d

Explanation:

दो पालतू जानवरों वाले घरों को नीचे छायांकित भाग द्वारा दर्शाया गया है:



केवल दो पालतू जानवार वाले घरों की संख्या = $(8 + 2 + 6) = 16$

अतः, सही उत्तर '16' है।

13. Answer: a

Explanation:

$$\Rightarrow \sqrt{0.2025} = 0.45$$

$$\Rightarrow \sqrt{0.1225} = 0.35$$

दोनों को जोड़ने पर

$$\Rightarrow 0.45 + 0.35 = 0.8$$

वैकल्पिक विधि:

$$\sqrt{0.2025} = \sqrt{(2025/10000)} = \sqrt{(81/400)} = 9/20$$

$$\sqrt{0.1225} = \sqrt{(1225/10000)} = \sqrt{(49/400)} = 7/20$$

दोनों को जोड़ने पर

$$\Rightarrow 9/20 + 7/20 = 16/20 = 0.8$$

14. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

आघूर्ण का सिद्धांत:

- यदि घूर्णन की अक्ष के परितः निकाय पर कार्यरत सभी बलों के आघूर्ण का बीजगणितीय योग शून्य है, तो निकाय संतुलन में है।
- आघूर्ण के सिद्धांत के अनुसार, संतुलन में: वामावर्त आघूर्ण का योग = दक्षिणावर्त आघूर्ण का योग।

गणना:

दिया गया:

मीटर स्केल, यानी स्केल की लंबाई = 100 cm, स्केल का वजन = 50 g

माना x को धुरी के अंत से आवश्यक दूरी। फिर चूंकि मीटर पैमाना एकसमान है, इसका वजन इसके मध्य बिंदु, यानी 50 cm के निशान पर कार्य करेगा। मीटर स्केल का द्रव्यमान O के सापेक्ष वामावर्त आघूर्ण उत्पन्न करता है और निलंबित भार दक्षिणावर्त आघूर्ण उत्पन्न करता है।

O के पैमाने के वजन का वामावर्त आघूर्ण = $50 \times (70 - 50) = 50 \times 20$

O के सापेक्ष 40 g द्रव्यमान का दक्षिणावर्त आघूर्ण = $40x$

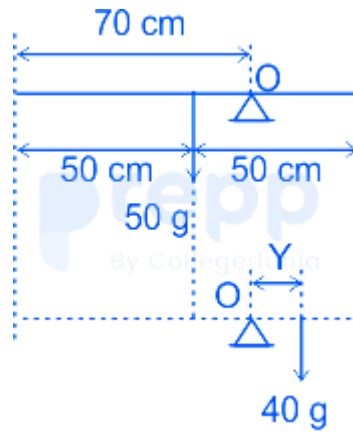
आघूर्ण के सिद्धांत के अनुसार,

वामावर्त आघूर्ण = दक्षिणावर्त आघूर्ण

$$\Rightarrow 50 \times 20 = 40x$$

$$\Rightarrow x = 25 \text{ cm}$$

$\therefore$ 40g द्रव्यमान $(70 + 25) = 95 \text{ cm}$ पर रखा जाना चाहिए ताकि पैमाना संतुलन में रहे



15. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

$$a^2 + b^2 = 53 \text{ और } ab = 14$$

सूत्र:

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

गणना: Your Personal Exams Guide

$$(a + b)^2 = 53 + 2 \times 14$$

$$\Rightarrow (a + b)^2 = 81$$

$$\Rightarrow (a + b)^2 = \sqrt{81}$$

$$\Rightarrow (a + b) = 9$$

16. Answer: d

Explanation:

आरोही क्रम 1, 4, 9, 9, X, 14, 15, 15

सूत्र:

माधिका = दो बीच के अवलोकनों का योग / 2 [अवलोकनों की सम संख्याओं की स्थिति में]

आकलन

$$11 = (9 + x)/2$$

$$\Rightarrow 22 - 9 = x$$

$$\Rightarrow x = 13$$

Sorted list without X: 1, 4, 9, 9, 14, 15, 15

Insert X = 13 → List: 1, 4, 9, 9, 13, 14, 15, 15

$$\text{Median} = (9 + 13)/2 = 11$$

Answer: X = 13

17. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर ध्रुव है।

★ Key Points

- गुरुत्वीय त्वरण ध्रुवों पर सबसे अधिक होता है।
- किसी वस्तु में गुरुत्वीय बल के कारण जो त्वरण उत्पन्न होता है, उसे गुरुत्वीय त्वरण कहते हैं।
- यह एक सदिश राशि होती है और इसे प्रतीक 'g' द्वारा निरूपित किया जाता है।
- 'g' का SI मात्रक m/s^2 होता है और विमीय सूत्र $[M^0L T^{-2}]$ है।
- पृथ्वी की सतह पर समुद्र तल पर 'g' का मान 9.8 m/s^2 होता है।
- 'g' का सूत्र है: $g = GM/r^2$ (जहाँ 'G' गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक है, 'M' पृथ्वी का द्रव्यमान है, 'r' पृथ्वी की त्रिज्या है)।
- चूंकि ध्रुवों पर 'r' का मान सबसे कम होता है, इसलिए गुरुत्वीय त्वरण का मान ध्रुवों पर सबसे अधिक होता है।

- भूमध्य रेखा पर 'r' का मान सबसे अधिक होता है, इसलिए गुरुत्वीय त्वरण का मान भूमध्य रेखा पर सबसे कम होता है।

18. Answer: a

Explanation:

जर्मनी संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद का स्थायी सदस्य नहीं है।

संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद (UNSC) संयुक्त राष्ट्र संगठन के छह प्रमुख अंगों में से एक है।

★ Key Points

संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद

- संयुक्त राष्ट्र चार्टर ने संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद (UNSC) सहित संयुक्त राष्ट्र के छह मुख्य अंगों की स्थापना की।
- संयुक्त राष्ट्र चार्टर का अनुच्छेद 23 UNSC की संरचना से संबंधित है।
- UNSC सुरक्षा परिषद को अंतर्राष्ट्रीय शांति और सुरक्षा बनाए रखने की प्राथमिक जिम्मेदारी दी गई है, जो कि जब भी शांति को खतरा हो, सम्मलेन कर सकती है।
- जबकि संयुक्त राष्ट्र के अन्य अंग सदस्य देशों को सिफारिशें करते हैं, केवल सुरक्षा परिषद के पास निर्णय लेने की शक्ति है कि सदस्य देशों को चार्टर के तहत लागू करने के लिए बाध्य किया जाता है।
- स्थायी और गैर-स्थायी सदस्य: UNSC 15 सदस्यों, 5 स्थायी और 10 अस्थायी सदस्यों से बना है।
- पांच स्थायी सदस्य: चीन, फ्रांस, रूसी संघ, यूनाइटेड किंगडम और संयुक्त राज्य अमेरिका।
- दस गैर-स्थायी सदस्य: महासभा द्वारा दो साल के कार्यकाल के लिए चुने जाते हैं।
- हर साल, महासभा दो साल के कार्यकाल के लिए पांच अस्थायी सदस्यों (कुल दस में से) का चुनाव करती है। दस अस्थायी सीटों का वितरण क्षेत्रीय आधार पर किया जाता है।
- जैसा कि प्रक्रिया के नियमों के नियम 144 में निर्धारित है, एक सेवानिवृत्त सदस्य तत्काल पुनः चुनाव के लिए पात्र नहीं है।
- प्रक्रिया के नियमों के नियम 92 के अनुसार, चुनाव गुप्त मतदान द्वारा होता है और कोई नामांकन नहीं होता है। प्रक्रिया के नियमों के नियम 83 के तहत, सुरक्षा परिषद के अस्थायी सदस्यों को दो-तिहाई बहुमत से चुना जाता है।
 - अफ्रीकी और एशियाई देशों के लिए पांच।
 - पूर्वी यूरोपीय देशों के लिए एक।

- लैटिन अमेरिकी और कैरेबियाई देशों के लिए दो।
- पश्चिमी यूरोप और अन्य देशों के लिए दो।
- भारत UNSC में स्थायी सीट की वकालत करता रहा है।
- भारत में निम्नलिखित उद्देश्य मानदंड, जैसे जनसंख्या, क्षेत्रीय आकार, सकल घरेलू उत्पाद, आर्थिक क्षमता, सभ्यतागत विरासत, सांस्कृतिक विविधता, राजनीतिक व्यवस्था, और संयुक्त राष्ट्र की गतिविधियों में अतीत और चल रहे योगदान, विशेष रूप से संयुक्त राष्ट्र शांति अभियान के लिए हैं।

19. Answer: b

Explanation:

माना तीसरी संख्या 100 है

पहली संख्या तीसरी से 10% कम है

∴ पहली संख्या = 90

दूसरी संख्या तीसरी से 20% कम है

∴ दूसरी संख्या = 80

दूसरी संख्या पहली से 10 कम है

∴ $(10/80) \times 100$

⇒ 12.5%

20. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

एक ट्रक 2 घंटे 30 मिनट में 450 किमी की दूरी तय करता है।

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{चाल} = \text{दूरी/समय}$$

$$\text{मीटर/सेकंड में चाल} = \text{किमी/घंटा में चाल} \times 5/18$$

गणना:

$$\text{चाल} = \text{दूरी/समय}$$

$$\Rightarrow 450/2.5 = 180 \text{ किमी/घंटा}$$

चाल को किमी/घंटा से मीटर/सेकंड में बदलने के लिए,

$$\text{मीटर/सेकंड में चाल} = \text{किमी/घंटा में चाल} \times 5/18$$

$$\text{मीटर/सेकंड में चाल} = 180 \times 5/18$$

$$\Rightarrow 50 \text{ मीटर/सेकंड}$$

21. Answer: a

Explanation:

गणना: **Your Personal Exams Guide**

$$2015 \text{ में, सभी विभागों में कर्मचारियों की संख्या} = 20 + 40 + 50 + 70 + 80 + 30 = 290$$

$$2018 \text{ में, सभी विभागों में कर्मचारियों की संख्या} = 30 + 70 + 80 + 90 + 60 + 30 = 360$$

$$\text{अंतर} = 360 - 290 = 70$$

प्रश्न के अनुसार,

$$\text{जोड़े गये नए कर्मचारी} = 80$$

$$\text{विभाग C से निकाले गये कर्मचारी} = 80 - 70 = 10$$

$$2018 \text{ में विभाग C के कर्मचारियों की संख्या} = 80 \quad (\text{दिया गया है})$$

यदि कर्मचारी निकाले नहीं गये होते, तो 2018 में विभाग C के कर्मचारियों की संख्या = $80 + 10 = 90$

2018 में विभाग C के कर्मचारियों की संख्या निम्न प्रतिशत से अधिक होती = $(10/80) \times 100$

$\Rightarrow 12.5\%$

$\therefore$ सही उत्तर विकल्प 1 है।

22. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर विभवांतर है।

- किसी प्रतिरोधक के सिरों पर वोल्टेज उसके माध्यम से प्रवाहित धारा के सीधे आनुपातिक होता है, बशर्ते उसका तापमान समान रहे।
- यह ओम के नियम का एक कथन है, जिसे आमतौर पर $V = I \times R$ के रूप में व्यक्त किया जाता है, जहां V वोल्टेज है, I करंट है, और R प्रतिरोध है।

★ Key Points

प्रतिरोधकता:

- प्रतिरोधकता (ρ):
- किसी चालक का वह गुण जो उनके माध्यम से विद्युत धारा के प्रवाह का विरोध करता है और सामग्री के आकार और आकार से स्वतंत्र होता है लेकिन सामग्री की प्रकृति और तापमान पर निर्भर करता है, प्रतिरोधकता कहलाता है।
- प्रतिरोधकता इकाई क्रॉस-अनुभागीय क्षेत्र और इकाई लंबाई के एक कंडक्टर का विद्युत प्रतिरोध है।
 - $R \propto \frac{L}{A}$
 - $R = \rho \frac{L}{A}$
 - जहां ρ प्रतिरोधकता है, L लंबाई है और A अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल है।
 - प्रतिरोधकता की इकाई ओम-मीटर ($\Omega\text{-m}$) है।

आवेश:

- विद्युत्के संदर्भ में, "आवेश" अक्सर विद्युत आवेश को संदर्भित करता है, जो इलेक्ट्रॉनों और प्रोटॉन जैसे उप-परमाणु कणों का एक मूल गुण है।
- विद्युत आवेश: यह कणों के बीच विद्युत चुम्बकीय संपर्क को निर्धारित करता है। प्राथमिक आवेश (एकल प्रोटॉन या ऋणात्मक चिन्ह के साथ एक एकल इलेक्ट्रॉन द्वारा वहन किया गया) लगभग 1.602×10^{-19} कूलम्ब है।

प्रतिरोध:

- विद्युत प्रतिरोध उस डिग्री का माप है जिस तक कोई वस्तु विद्युत धारा के पारित होने का विरोध करती है। विद्युत प्रतिरोध के लिए SI इकाई ओम (Ω) है।
- ओम के नियम के अनुसार, किसी सर्किट घटक या उपकरण के विद्युत प्रतिरोध (R) को इसके पार वोल्टेज अंतर (V) और इसके माध्यम से बहने वाली धारा (I) के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है: $R = V/I$
- किसी चालक के प्रतिरोध को प्रभावित करने वाले कई कारक हैं:
 - लंबाई
 - संकर अनुभागीय क्षेत्र
 - सामग्री
 - तापमान
- इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग के क्षेत्र में प्रतिरोध एक महत्वपूर्ण अवधारणा है, और यह कई प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम और उपकरणों के डिजाइन और विश्लेषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

Your Personal Exams Guide

23. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

संवेदी ऊष्मा:

- संवेदी ऊष्मा को पदार्थ के चरण को बदले बिना पदार्थ के तापमान को बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मा या ऊर्जा की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- गणितीय रूप से, इसका प्रतिनिधित्व किया जा सकता है:

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

Q = ऊष्मा लाभ या हानि, m = द्रव्यमान, c = विशिष्ट ऊष्मा, ΔT = तापमान में परिवर्तन

गुप्त ऊष्मा:

- इसे एक प्रणाली के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो चरण संक्रमण को दर्शाता है।
- यह प्रणाली की आंतरिक ऊर्जा में होने वाले परिवर्तनों का वर्णन करता है।
- एक स्थिर तापमान पर, चरण संक्रमण के दौरान, अवशोषित या जारी की गई ऊष्मा की मात्रा को गुप्त ऊष्मा कहा जाता है।

गणितीय रूप से, इसका प्रतिनिधित्व निम्न किया जा सकता है:

$$Q = m \times L_H$$

जहाँ m = द्रव्यमान, L_H = विशिष्ट गुप्त ऊष्मा

गणना:

दिया गया:

विशिष्ट गुप्त ऊष्मा, $L_H = 100 \text{ Jg}^{-1}$, द्रव्यमान, $m = 2.25 \text{ gm}$

$$Q = m \times L_H$$

$$\Rightarrow Q = 2.25 \times 100 = 225 \text{ J}$$

Your Personal Exams Guide

24. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 1, अर्थात् सितार है।

★ **Key Points**

- शास्त्रीय संगीतकार **विलायत खान** सितार से संबंधित हैं।
- विलायत खान एक भारतीय शास्त्रीय सितार वादक थे और उन्होंने **इनायत खान**, **इमदाद खान** और **इमरत खान** जैसे अन्य सितार वादकों के साथ सितार पर "गायकी अंग" बनाया और विकसित किया था।
- इनायत खान उनके पिता और इमदाद खान उनके दादा थे।

- वह इमदादखानी घराने या इटावा घराने से ताल्लुक रखते थे।
- उनका जन्म 1928 में हुआ था और उनकी मृत्यु 2004 में हुई थी।

★ Additional Information

- बांसुरी - पंडित हरिप्रसाद चौरसिया
- सरोद - उस्ताद अमजद अली खान
- संतूर - शिवकुमार शर्मा

25. Answer: a

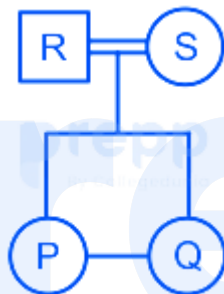
Explanation:

P		
\$	#	*
बहन	पति	पुत्री
Q का / की		

$P \$ Q * R \# S \rightarrow P, Q$ की बहन है, Q, R की पुत्री है, R, S का पति है।

वंश-वृक्ष चित्र नीचे दर्शाया गया है:

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



- 1) S, P की माँ है → सत्य
- 2) S, P की भाभी है → असत्य
- 3) S, P की दादी है → असत्य
- 4) S, P की बहन है → असत्य

अतः, सही उत्तर 'विकल्प 1' है।

26. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 3, अर्थात् 60 है।

★ Key Points

- कार्यरत बल 60 N है।
- किसी बल द्वारा किए गए कार्य की गणना का सूत्र है: $W = F \cdot s$
- जहाँ 'W' किया गया कार्य है, 'F' बल है, और 's' तय की गई दूरी है।

1. $1200 = F \cdot 20$

2. $F = 60 \text{ N}$

- किया गया कार्य बल और दूरी का अदिश गुणनफल है, क्योंकि किया गया कार्य एक **अदिश राशि** है।
- एक अदिश राशि वह होती है जिसमें **केवल परिमाण** होता है और कोई दिशा नहीं होती है।

27. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 2, अर्थात् हाइड्रोजन है।

★ Key Points

- 1766 में **हेनरी कैवेंडिश** ने हाइड्रोजन की खोज की थी।
- हेनरी कैवेंडिश द्वारा हाइड्रोजन को "**ज्वलनशील वायु**" कहा गया था।
- अपने पेपर "**ऑन फैक्टिटियस एयर्स**" में, उन्होंने उल्लेख किया कि ज्वलनशील वायु दहन पर जल का निर्माण करती है।
- "हाइड्रोजन" नाम बाद में **एंटोनी लेवोजियर** द्वारा दिया गया था।
- ऑक्सीजन** की खोज 1772 में **कार्ल विल्हेम शेहेल** ने की थी और इसे "अग्नि-वायु" कहा था। फिर से, "ऑक्सीजन" नाम **एंटोनी लेवोजियर** द्वारा गढ़ा गया था।
- हीलियम** की खोज 1868 में **जूल्स जैनसेन** ने की थी।
- क्लोरीन** के बारे में विवरण 1774 में **कार्ल विल्हेम शेहेल** द्वारा लिखा गया था। 1810 में, **सर हम्फ्री डेवी** ने तत्व की पुष्टि की थी।



Additional Information ऑक्सीजन

- ऑक्सीजन एक **रंगहीन, गंधहीन, स्वादहीन** गैस होती है जो जीवों के लिए आवश्यक होते है।
- ऑक्सीजन की खोज लगभग **1772** में एक स्वीडिश रसायनशास्त्री **कार्ल विल्हेम शेहेल** ने की थी।

- 46 प्रतिशत द्रव्यमान पर, भूपर्पटी में ऑक्सीजन सबसे प्रचुर मात्रा में तत्व होते हैं।
- वायुमण्डल में आयतन के अनुसार ऑक्सीजन का अनुपात 21% होता है।
- आणविक प्रजाति, O_2 , विशेष रूप से सामान्य तापमान और दबावों पर प्रतिक्रियाशील नहीं होती है।

हीलियम

- हीलियम एक रासायनिक तत्व होता है जिसका प्रतीक **He** और परमाणु संख्या 2 है।
- यह एक रंगहीन, गंधहीन, स्वादहीन, अविषाक्त, अक्रिय, एकपरमाण्विक गैस होती है।
- हीलियम के अणु में हीलियम का एक परमाणु होता है इसलिए इसे मोनो परमाणु (एकपरमाण्विक) के रूप में जाना जाता है।

क्लोरीन

- क्लोरीन दूसरा सबसे हल्का हैलोजन होता है और इसे **Cl** के रूप में दर्शाया जाता है।
- इस रासायनिक तत्व का परमाणु क्रमांक 17 होता है।
- यह हल्के पीले-हरे रंग की गैस के रूप में दिखाई देती है।
- तरल क्लोरीन त्वचा को जला सकता है और क्लोरीन गैसीय रूप में श्लेष्म झिल्ली को उत्तेजित करता है।
- आवर्त सारणी के अनुसार इसकी स्थिति फ्लोरीन और ब्रोमीन के बीच होती है।
- इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $[Ne]3s^23p^5$ है।

28. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

प्राप्त या खोई गई ऊष्मा ऊर्जा:

- किसी पिंड द्वारा प्राप्त या खोई गई ऊष्मा ऊर्जा उसके द्रव्यमान, प्रकृति और उसके तापमान में परिवर्तन पर निर्भर करती है।
- गणितीय रूप से, इसका प्रतिनिधित्व किया जा सकता है:

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

Q = ऊष्मा लाभ या हानि, m = द्रव्यमान, c = विशिष्ट ऊष्मा, ΔT = तापमान में परिवर्तन

ताप की क्षमता:

- ताप क्षमता या ऊष्मीय क्षमता पदार्थ का एक भौतिक गुण है, जिसे किसी वस्तु को उसके तापमान में एक इकाई परिवर्तन उत्पन्न करने के लिए आपूर्ति की जाने वाली ऊष्मा की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- ताप क्षमता की SI इकाई जूल प्रति केल्विन (J/K) है

गणना:

दिया गया:

द्रव्यमान, $m = 2.5 \text{ kg}$, $\Delta T = 10^\circ\text{C}$, विशिष्ट गर्मी की क्षमता, $c = 500 \text{ Jkg}^{-1} \text{ K}^{-1}$

ताप की क्षमता: $= m \times c = 2.5 \times 500 = 1,250 \text{ JK}^{-1}$

29. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

A रंग सकता है = 50 दिनों में, B रंग सकता है = 10 दिनों में, A + B + C रंग सकते हैं = 6.25 दिनों में
माना कुल कार्य 100 इकाइयाँ हैं

आकलन:

A की कार्यक्षमता = $100 \text{ इकाइयाँ} / 50 \text{ दिन} = 2 \text{ इकाइयाँ} / \text{दिन}$

B की कार्यक्षमता = $100 \text{ इकाइयाँ} / 10 \text{ दिन} = 10 \text{ इकाइयाँ} / \text{दिन}$

A + B + C की कार्यक्षमता = $100 \text{ इकाइयाँ} / 6.25 \text{ दिन} = 16 \text{ इकाइयाँ} / \text{दिन}$

यदि, A + B एक साथ कार्य करते हैं,

तब A + B की कार्यक्षमता = $(2 + 10) \text{ इकाइयाँ} / \text{दिन} = 12 \text{ इकाइयाँ} / \text{दिन}$

अब, A + B + C की कार्यक्षमता से A + B कार्यक्षमता घटाएँ

$$\Rightarrow 16 \text{ इकाइयाँ/दिन} - 12 \text{ इकाइयाँ/दिन} = 4 \text{ इकाइयाँ/दिन}$$

$$\therefore C \text{ की कार्यक्षमता} = 4 \text{ इकाइयाँ/दिन}$$

$$C \text{ अकेले दीवार रंग सकता है} = 100/4 = 25 \text{ दिन}$$

30. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर हल्के दर्द को कम करने और उच्च तापमान (बुखार) को कम करने के लिए है।

★ Key Points

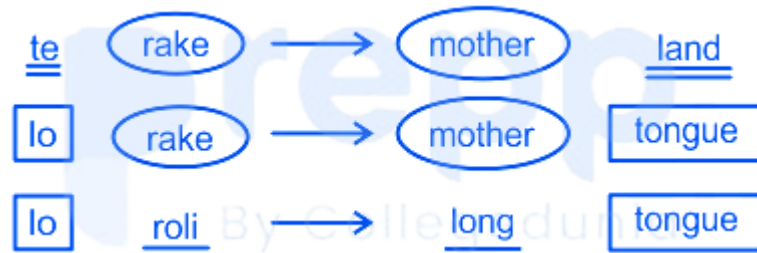
- पेरिसिटामोल एक बहुत व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली दवा है।
- यह हल्का दर्द निवारक है और बुखार के रोगियों के तापमान को कम करता है।
- इन क्रियाओं को क्रमशः एनाल्जेसिक और ज्वरनाशक के रूप में जाना जाता है।

★ Important Points

- पेरिसिटामोल नॉन-स्टेरोयडल एंटी-इंफ्लेमेटरी ड्रग वर्ग से संबंधित है। यह दो साइक्लोऑक्सीजिनेज एंजाइमों के निषेध के माध्यम से प्रोस्टाग्लैंडिन्स के उत्पादन को अवरुद्ध करके काम करता है।
- इसे एसिटामिनोफेन के नाम से भी जाना जाता है। हमारे मुंह, मलाशय और अंतःशिरा के मार्ग।
- पेरिसिटामोल के दुष्प्रभाव दुर्लभ हैं लेकिन इसमें दाने और सूजन जैसी एलर्जी प्रतिक्रियाएं शामिल हो सकती हैं; निस्तब्धता, निम्न रक्तचाप और तेज़ दिल की धड़कन।

31. Answer: b

Explanation:



long का कूट 'rol' है, और यह केवल विकल्प 2 में मौजूद है, इसलिए long jump का कूट 'neroli' है।
अतः, सही उत्तर 'neroli' है।

32. Answer: c

Explanation:

- सही उत्तर विकल्प 3 है, अर्थात्, 374।
- द्विआधारी संख्या 101110110 दशमलव संख्या 374 के बराबर है।
- द्विआधारी संख्या को दशमलव संख्या में बदलने के लिए निम्नलिखित विधि का उपयोग किया जा सकता है:

1. $(101110110)_2 = (1 \times 2^8) + (0 \times 2^7) + (1 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0)$
2. $(101110110)_2 = 256 + 0 + 64 + 32 + 16 + 0 + 4 + 2 + 0$
3. $(101110110)_2 = 374$

33. Answer: d

Explanation:

न्यूनतम संभावित वेन आरेख निम्न प्रकार है:



I. कुछ जग बीकर हैं → असत्य (यह संभव है लेकिन निश्चित नहीं है)

II. कुछ जग कलश हैं → सत्य (यह निश्चित है)

अतः, केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है।

34. Answer: b

Explanation:

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

गणना:

अंतरतम कोष्ठक से प्रारंभ करें

$$(14 \times 10 \div 35 + 12 \times 10 \div 15)$$

$$\Rightarrow \{(14 \times 2/7) + (12 \times 2/3)\}$$

12

अब,

$$\Rightarrow 16 - (12 \text{ का } 25\%)$$

$$\Rightarrow 16 - \{(25/100) \times 12\}$$

$$\Rightarrow 16 - 3$$

∴ व्यंजक का मान 13 है।

35. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

उत्तोलक:

- उत्तोलक न्यूनतम प्रयास के साथ कार्यों को करने के लिए उपयोग की जाने वाली सबसे मौलिक मशीनें या उपकरण हैं।
- एक उत्तोलक एक इनपुट बल को एक बड़े आउटपुट बल में गुणा करता है, जिसके परिणामस्वरूप उत्तोलन होता है।

प्रथम श्रेणी का उत्तोलक:

- इस प्रकार के उत्तोलक में आलम्ब भार और प्रयास के बीच में होता है। इसका क्रम भार-फलक्रम-प्रयास के रूप में दर्शाया गया है।
- जब आप अपने सिर को एक फुटबॉल से ऊपर उठाते हैं, तो इस प्रकार का उत्तोलक गर्दन में स्थित होता है जैसा कि नीचे की आकृति में दिखाया गया है।
- प्रयास ग्रीवा की मांसपेशियों द्वारा प्रदान किया जाता है, फलक्रम ग्रीवा है, और भार सिर का वजन है।

द्वितीय श्रेणी उत्तोलक:

- इसमें आलम्ब एक सिरे पर होता है और लगाया गया बल (प्रयास) दूसरे सिरे पर होता है।
- भार (वजन) इन दोनों के मध्य में स्थित होता है।
- इसका क्रम फलक्रम-भार-प्रयास होगा।
- एक छोर पर बल लगाने से दूसरे छोर पर कुछ काम हो जाएगा।
- इस तरह का उत्तोलक टखने के आसपास पाया जा सकता है।

- पैर की अंगुली की नोक पर खड़े होने पर, आधार पैर होता है, भार शरीर का वजन होता है, और प्रयास मांसपेशियों का संकुचन होता है।
- उदाहरणों में व्हील बैरो , स्टेपलर, बॉटल ओपनर्स, नट क्रैकर्स और नेल क्लिपर्स शामिल हैं।

तृतीय श्रेणी उत्तोलक:

- इस प्रकार के उत्तोलक में आलम्ब एक सिरे पर होता है और बीच में बल लगाया जाता है और भार दूसरे सिरे पर होता है।
- क्रम को -फुलक्रम-प्रयास-भार के रूप में दर्शाया गया है। इस स्थिति में, हमें भार को अधिक दूरी तक विस्थापित करने के लिए अधिक ऊर्जा लगानी पड़ती है।
- बाइसेप्स कर्ल का आधार कोहनी का जोड़ है, प्रयास बाइसेप्स के संकुचन द्वारा प्रदान किया जाता है, और प्रतिरोध प्रकोष्ठ के वजन द्वारा प्रदान किया जाता है।

★ Additional Information

व्हील बैरो:

- एक व्हील बैरो एक छोटा हस्त से चलने वाला वाहन है, आमतौर पर सिर्फ एक पहिया के साथ, जिसे पीछे की ओर दो हैंडल का उपयोग करके एक व्यक्ति द्वारा धकेलने और निर्देशित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
- व्हील बैरो को पहिया और ऑपरेटर के बीच अपने भार के भार को वितरित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, इसलिए ऑपरेटर द्वारा पूरी तरह से भार उठाए जाने की तुलना में भारी और थोक भार की सुविधाजनक ढुलाई को सक्षम करना संभव होगा।

36. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

ऊष्मा का संतुलन:

- अतितप्तजल द्वारा खोई हुई ऊष्मा + शीतल जल द्वारा प्राप्त ऊष्मा = नेट ऊष्मा

$$m_1c_1T_1 + m_2c_2T_2 = m_3c_3T_3$$

जहाँ m और $T_1, 2$, और 3 यानी अतितप्त, शीतल और अंतिम चरण पर जल का द्रव्यमान और तापमान हैं।

गणना:

दिया गया:

$$m_1 = 2 \text{ L}, m_2 = 6 \text{ L}, m_3 = 2 + 6 = 8 \text{ L}, T_1 = 190^\circ \text{ C}, T_2 = 20^\circ \text{ C}$$

यहाँ विशिष्ट ऊष्मा स्थिर होगी

का उपयोग करते हुए $m_1c_1T_1 + m_2c_2T_2 = m_3c_3T_3$

$$\Rightarrow (2 \times 190) + (6 \times 20) = 8 \times T_3$$

$$\Rightarrow T_3 = \frac{380+120}{8}$$

$$\Rightarrow T_3 = 62.5^\circ \text{ C}$$

37. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 1, अर्थात् चुंबकशीलता है।

★ Key Points

- हेनरी प्रति मीटर की इकाई चुंबकशीलता है।
- हेनरी प्रति मीटर को H/m के रूप में दर्शाया जाता है जो चुंबकशीलता की SI इकाई है।
- $1 H/m = 1 \text{ kg s}^{-2} \text{ A}^{-2}$ का मान है।
- (μ) द्वारा निरूपित चुंबकशीलता एक चुंबकीय क्षेत्र के निर्माण के विरुद्ध एक पदार्थ के प्रतिरोध का माप है और यह पदार्थ की एक विशेषता है और विद्युत चुम्बकों, प्रेरकों आदि में इसका अनुप्रयोग है।
- वाट प्रति स्टेरेडियन की SI इकाई विकिरण की तीव्रता है।
- चुंबकशीलता एक परावैद्युत की विद्युत ध्रुवीकरण की माप है और इसे ϵ अक्षर से निरूपित किया जाता है।

- विद्युत चालकता इस बात का माप है कि विद्युत चालक के माध्यम से धारा कितनी आसानी से प्रवाहित हो सकती है और विद्युत प्रतिरोध का व्युत्क्रम है। इसका मात्रक mho है।

38. Answer: c

Explanation:

(निहित: सुझाव है , हालांकि सीधे व्यक्त नहीं किया गया है।)

I. फाइटर पायलटों को आकर्षक होना चाहिए क्योंकि वे युवाओं के लिए रोल मॉडल हैं।

निष्कर्ष कथन में निहित नहीं है।

II . केवल कुछ विशेष प्रकार के शरीर ही फाइटर प्लेन कॉकपिट में फिट हो सकते हैं।

‘ ऊंचाई 5 फीट 6 इंच और 6 फीट के बीच होनी चाहिए। ’ --- लड़ाकू पायलटों की भर्ती के लिए शर्तों में से एक , सुझाव देता है कि केवल कुछ विशेष प्रकार के शरीर ही फाइटर प्लेन कॉकपिट में फिट हो सकते हैं।

निष्कर्ष कथन में निहित है।

अतः , केवल धारणा II निहित है।

39. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

गियर ट्रेन का गति अनुपात (या वेग अनुपात):

- गियर ट्रेन का गति अनुपात (या वेग अनुपात) चालक की गति का चालित या अनुगामी की गति का अनुपात है।

$$\text{गति अनुपात} = \frac{N_{\text{driver}}}{N_{\text{driven}}} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{T_2}{T_1}$$

जहाँ N और T गियर की गति और दांत हैं। T_2 और T_1 चालित और चालक गियर पर गियर के दांतों की संख्या हैं।

गणना:

दिया गया:

$$T_1 = 24, T_2 = 8$$

$$N_2 = 36$$

$$\text{गति अनुपात} = \frac{N_{\text{driver}}}{N_{\text{driven}}} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{T_2}{T_1}$$

$$\Rightarrow \frac{N_1}{N_2} = \frac{T_2}{T_1}$$

$$\Rightarrow \frac{N_1}{36} = \frac{8}{24}$$

$$\Rightarrow N_1 = 12$$

40. Answer: a

Explanation:

माना, टंकी की क्षमता 120 इकाइयाँ हैं

$\Rightarrow$ नल A की क्षमता = कुल क्षमता / टंकी को भरने में लगने वाला समय

$\Rightarrow$ नल A की क्षमता = 120 इकाइयाँ / 12 घंटे

इसलिए, क्षमता = 10 इकाइयाँ/घंटे

लेकिन जब A और B दोनों को एक साथ खोला जाता है तब टंकी को भरने में 30 घंटे लगते हैं

क्षमता (A + B) = 120/30 = 4 इकाइयाँ/घंटे

$\Rightarrow$ A + B की क्षमता = A की क्षमता + B की क्षमता

$\Rightarrow$ 4 इकाइयाँ/घंटे = 10 इकाइयाँ/घंटे + B की क्षमता

$\Rightarrow$ B की क्षमता = - 6 इकाइयाँ /घंटे

नल B द्वारा टंकी को खाली करने में लगने वाला समय = $120/6 = 20$ घंटे

$\therefore$ X का मान होगा 20 घंटे

★ Alternate Method

हम जानते हैं, दक्षता $\propto 1/\text{लिया गया समय}$

इसलिए, प्रश्न के अनुसार

$$1/12 - 1/X = 1/30$$

$$\Rightarrow 1/X = 1/12 - 1/30$$

$$\Rightarrow 1/X = (5 - 2)/60$$

$$\Rightarrow 1/X = 3/60$$

$$\Rightarrow 1/X = 1/20$$

$$\Rightarrow X = 20 \text{ घंटे}$$

$\therefore$ X का मान होगा 20 घंटे

Your Personal Exams Guide

41. Answer: d

Explanation:

माना संख्या x है

प्रश्न के अनुसार:

$$\Rightarrow (2/5)x - (2/15)x = 336$$

$$\Rightarrow (6x - 2x)/15 = 336$$

$$\Rightarrow 4x = 336 \times 15$$

$$\Rightarrow 4x = 5040$$

$$\Rightarrow x = 5040/4$$

$$\Rightarrow x = 1260$$

42. Answer: c

Explanation:

तार्किक क्रम निम्न प्रकार है:

There were once two brothers who lived on the edge of a forest.

C: The elder brother was very mean to his younger brother and ate up all the food and took all his good clothes.

A: One day, the elder brother went into the forest to find some firewood to sell in the market.

B: As he went around chopping the branches of a tree after tree, he came upon a magical tree.

D: The tree said to him, 'Oh kind sir, please do NOT cut my branches.'

अतः, 'CABD' सही उत्तर है।

43. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: केवल निष्कर्ष ॥ अनुसरण करता है।

निष्कर्ष:

I: किसी मंडल के शीर्ष 10 कर्मचारियों के शीर्ष 10 भावनात्मक गुण होंगे। ⇒ अनुसरण नहीं करता है [हम कथन से यह नहीं कह सकते कि शीर्ष 10 कर्मचारियों के शीर्ष 10 भावनात्मक गुण होंगे। कोई अन्य संभावना भी हो सकती है।]

I: एक उम्मीदवार के भावनात्मक गुण का पता लगाने से भर्ती करने वाली कंपनी को अतिरिक्त उपयोगी जानकारी मिलेगी। ⇒ अनुसरण करता है [यह सत्य है क्योंकि एक भावनात्मक रूप से बुद्धिमान कर्मचारी कंपनी के विकास के लिए अच्छे विचार दे सकता है।]

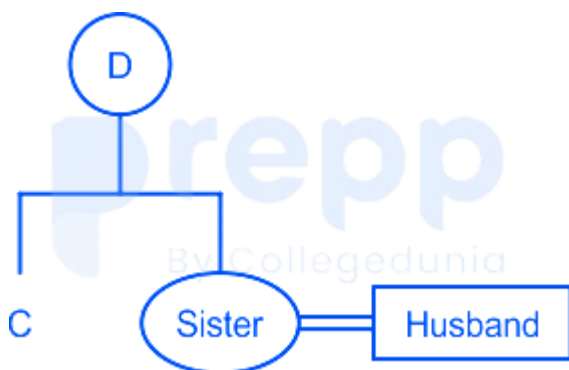
अतः सही उत्तर है - "केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है"

44. Answer: a

Explanation:

वंश-वृक्ष चित्र नीचे दर्शाया गया है:

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



- 1) D, C की माँ है → सत्य
 - 2) D, C की पुत्री है → असत्य
 - 3) D, C की बहन है → असत्य
 - 4) D, C की सास है → असत्य
- अतः, D, C की माँ है।

45. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 2, अर्थात् फेडरेशन ऑफ इंडियन चेम्बर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री (भारतीय वाणिज्य एवं उद्योग मंडल संघ) है।

★ Key Points

- फेडरेशन ऑफ इंडियन चेम्बर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री भारत का एकमात्र राष्ट्रीय जारी करने और ATA कार्नेट्स (जिसे 'पासपोर्ट फॉर गुड्स' के रूप में भी जाना जाता है) के लिए गारंटी एसोसिएशन है।
- फेडरेशन ऑफ इंडियन चेम्बर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री संक्षिप्त रूप में FICCI की स्थापना महात्मा गांधी की सलाह पर जी. डी. बिरला और पुरुषोत्तमदास ठाकुरदास द्वारा वर्ष 1927 में की गई थी।
- FICCI भारत में व्यावसायिक संगठनों का एक संघ (एसोसिएशन) होता है।
- यह भारत में सबसे बड़ा, सबसे पुराना, शीर्ष, गैर-सरकार, अलाभकारी व्यवसाय संगठन है।
- ATA कार्नेट्स जारी किए जाते हैं और FICCI द्वारा समर्थन किया जाता है और संगठन भारत और विदेशों के सीमा शुल्क अधिकारियों को करों और कर्तव्यों के भुगतान की गारंटी देता है।
- टीवी/फिल्म क्लू, पत्रकार, इंजीनियर आदि सीमाओं पर अस्थायी रूप से चलते उपकरणों के लिए ATA कार्नेट का उपयोग करते हैं।
- चूंकि ATA कार्नेट्स सीमाओं के पार माल की आवाजाही की सुविधा प्रदान करते हैं, इसलिए अक्सर इसे 'पासपोर्ट फॉर गुड्स' कहा जाता है।

★ Additional Information

कॉन्फेडरेशन ऑफ इंडियन इंडस्ट्री (भारतीय उद्योग परिसंघ)

- भारतीय उद्योग का परिसंघ एक गैर-सरकारी व्यापार संघ और नई दिल्ली, भारत में स्थित वकालत समूह है।
- इसकी स्थापना 1895 में हुई थी।
- CII वैश्विक, क्षेत्रीय और उद्योग के कार्यसूची को आकार देने के लिए समाज के व्यापार, राजनीतिक, शैक्षणिक और अन्य नेताओं को संलग्न करता है।
- बाजज फिनसर्व लिमिटेड के अध्यक्ष और प्रबंध निदेशक संजीव बजाज ने 2022-23 के लिए भारतीय उद्योग (CII) के अध्यक्ष के रूप में पद ग्रहण किया है।

ऑल इंडिया मैनेजमेंट एसोसिएशन (अखिल भारतीय प्रबंधन संघ)

- अखिल भारतीय प्रबंधन संघ (AIMA) भारत में प्रबंधन पेशे के विनियमन और लाइसेंसिंग के लिए एक वैधानिक निकाय है।
- यह एक गैर-लाभकारी, गैर-लाबिंग संगठन है, जो भारत में प्रबंधन के पेशे को आगे बढ़ाने के लिए उद्योग, सरकार, शिक्षा और छात्रों के साथ मिलकर कार्य कर रहा है।
- इसे 1957 में स्थापित किया गया था।
- यह भारत सरकार के कॉर्पोरेट मामलों के मंत्रालय के अधिकार क्षेत्र में है।

46. Answer: a

Explanation:

‘धारा’ को छोड़कर अन्य सभी में रुका हुआ पानी होता है, जबकि ‘धारा’ में बहता हुआ पानी होता है।
अतः, धारा सभी से भिन्न है।

47. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: क्लोरोफॉर्म

आर्सेनिक-दूषित जल में आर्सेनिक अम्ल और आर्सेनिक के व्युत्पन्न होते हैं।

वे आक्रामक अम्ल नहीं होते हैं और अंतर्निहित चट्टानों में पाए जाते हैं जो जलभृत को घेरते हैं।

ऐस्बेस्टॉस कण

यह एक खतरनाक पदार्थ है जिससे फेफड़ों का कैंसर हो सकता है।

ऐस्बेस्टॉस सूक्ष्म तंतुओं से बना होता है जो आसानी से हवा में और सांस के द्वारा अंदर जा सकते हैं।

जब कोई व्यक्ति ऐस्बेस्टॉस में सांस लेता है, तो सूक्ष्म तंतु उनके फेफड़ों के ऊतकों में दर्ज हो सकते हैं जो फेफड़ों के कैंसर का कारण बनते हैं।

कई सालों में, फाइबर फेफड़ों को पर्याप्त अनुवांशिक और कोशिकीय क्षति का कारण बनता है जो कैंसर में बदल जाता है।

48. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर महेन्द्र सिंह धोनी है।

★ Key Points

- महेन्द्र सिंह धोनी 2018 में IPL टीम **चेन्नई सुपर किंग्स** के कप्तान थे।
- टीम की **स्थापना वर्ष 2008 में हुई** थी और यह चेन्नई की एक फ्रेंचाइजी क्रिकेट टीम है।
- फ्रेंचाइजी को **इंडिया सीमेंट** को बेच दिया गया था, जिसके **CMD एन. श्रीनिवासन** हैं, जो ICC के पूर्व अध्यक्ष हैं।
- टीम के **कप्तान एम.एस. धोनी** हैं और न्यूजीलैंड के पूर्व क्रिकेटर **स्टीफन फ्लेमिंग** टीम के **कोच** हैं।
- चेन्नई सुपर किंग्स ने **2010, 2011 और 2018 में तीन बार IPL ट्रॉफी जीती** है।
- **विराट कोहली, रॉयल चैलेंजर्स बैंगलोर** के कप्तान हैं।
- **रोहित शर्मा, मुंबई इंडियंस** के कप्तान हैं।
- **गौतम गंभीर** ने IPL की दो टीमों अर्थात् **दिल्ली डेयरडेविल्स और कोलकाता नाइटराइडर्स** की कप्तानी की है।
- **इंडियन प्रीमियर लीग (IPL)** की स्थापना की घोषणा **BCCI** ने **2007 में** की थी और खेलों की शुरुआत **2008 से हुई** थी।

49. Answer: b

Explanation:

सवा तीन बजे का अर्थ 3 : 15 है।

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

$$\text{और दूसरा कोण} = (360 - \theta)^\circ$$

$$\therefore \theta = \frac{60 \times 3 - 11 \times 15}{2}$$

$$= \frac{180 - 165}{2}$$

$$= \left(\frac{15}{2} \right)^\circ$$

$$= 7.5^\circ$$

$$\text{और दूसरा कोण} = (360 - \theta)^\circ = (360 - 7.5)^\circ = 352.5^\circ$$

विकल्पों में, 7.5 दिया है।

अतः सही उत्तर 7.5' है।

50. Answer: b

Explanation:

दिया गया तर्क निम्न प्रकार है:

कागज : गोंद → गोंद का उपयोग कागज को एकसाथ चिपकाने के लिए किया जाता है।

इसी प्रकार,

ईंट : ? → गारा का उपयोग ईंट को एकसाथ चिपकाने के लिए किया जाता है।

अतः, सही उत्तर 'गारा' है।

51. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

- विशिष्ट ऊष्मा या विशिष्ट ऊष्मा धारिता (C): तापमान को 1 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ाने के लिए पिंड के एक इकाई द्रव्यमान के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को उस पिंड की विशिष्ट ऊष्मा धारिता कहा जाता है।

$$Q = mC\Delta T$$

जहां Q = आवश्यक ऊष्मा, ΔT = तापमान में परिवर्तन और m = पिंड का द्रव्यमान

गणना:

दिया गया है:

$$\text{तापमान अंतर}(\Delta T) = 45^\circ\text{C}$$

$$\text{ऊष्मा (Q)} = 3.6 \text{ kJ} = 3600 \text{ J}$$

$$C = 0.4 \text{ J}/(\text{kg K})$$

निम्न सूत्र का उपयोग करते हुए-

$$Q = mC\Delta T$$

$$3600 = m \times 0.4 \times 45$$

$$\Rightarrow m = 200 \text{ g}$$

इसलिए विकल्प 3 सही है।

52. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर पोर्ट है।

★ Key Points

- एक कंप्यूटर पोर्ट एक वर्चुअल पॉइंट है जिसमें नेटवर्क कनेक्शन जो प्रत्येक उद्देश्य के लिए मानकीकृत होते हैं वे शुरू और समाप्त होते हैं।
- पोर्ट एक इंटरफ़ेस है जो आपको कंप्यूटर को किसी भी डिवाइस से कनेक्ट करने देता है। अतः विकल्प 4 सही है।
- प्रत्येक पोर्ट को एक नंबर दिया जाता है, उदाहरण के लिए, HTTP पोर्ट नंबर 80 के माध्यम से सूचना प्रसारित करता है।
- USB-A, USB-B, और USB-C कंप्यूटर पोर्ट के कुछ उदाहरण हैं।

★ Additional Information

- डोंगल एक छोटा कंप्यूटर हार्डवेयर डिवाइस है जो किसी अन्य डिवाइस पर पोर्ट से कनेक्ट होता है और यह आपको कंप्यूटर पर यूएसबी पोर्ट में प्लग नेटवर्क तक पहुंचने की अनुमति देता है।
- ऐरे एक डेटा स्ट्रक्चर है जिसमें डेटा का एक कलेक्शन शामिल होता है जिसे कम से कम एक ऐरे इंडेक्स की सहायता से पहचाना जाता है।

53. Answer: b

Explanation:

दिया गया तर्क निम्न प्रकार है:



अतः, सही उत्तर '0.3' है।

54. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर द्विकल खन्ना है।

- द्विकल खन्ना 'मिसेज फनीबोन्स: शीज जस्ट लाइक यू एंड ए लॉट लाइक मी' किताब की लेखिका हैं।

★ Key Points

महत्वपूर्ण पुस्तकें और लेखक:

लेखक	पुस्तक
सुधा मूर्ति	- द सरपेंड्स रिवेंज - द बर्ड विथ गोल्डन विंग्स - वाइज एंड अदरवाइज - हाउ आई टॉट माय ग्रैंडमदर टू रीड :एंड अदर स्टोरीज़
द्विकल खन्ना	- पजामाज़ आर फॉरगिविंग - मिसेज फनीबोन्स - द लीजेंड ऑफ़ लक्ष्मी प्रसाद
किरण देसाई	- द इन्हेरिटेंस ऑफ़ लॉस - हुलाबालू इन द गौवा ऑर्चीड
अरुंधति रॉय	- गॉड ऑफ़ स्माल थिंग्स - द मिनिस्ट्री ऑफ़ अटमोस्ट हैप्पीनेस

55. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर नाटी है।

★ Key Points

- नाटी हिमाचल प्रदेश का लोकनृत्य है।
- चंबा, किन्नौर, कुल्लू, शिमला और सिरमौर जैसे जिलों का एक पारंपरिक लोक नृत्य नाटी है।
- यह लोक नृत्य सबसे बड़ा लोक नृत्य होने का गिनीज बुक ऑफ वर्ल्ड रिकॉर्ड में दर्ज है।
- लेजिम, महाराष्ट्र का लोकनृत्य है।
- बागुलुबा, असम और पूर्वोत्तर भारतीय राज्यों की बोडो जनजाति का पारंपरिक लोक नृत्य है।
- गिद्धा सबसे लोकप्रिय लोक नृत्यों में से एक है और यह पंजाब के लिए स्वदेशी है।

56. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

REF:

- एक तकनीकी ड्राइंग में, एक आयाम या नोट केवल संदर्भ के लिए दिया जाता है और इसलिए इसे आंशिक स्वीकृति मानदंड के रूप में उपयोग करने का इरादा नहीं है (हालांकि इसे उत्पादन या निरीक्षण के लिए सहायता के रूप में उपयोग किया जा सकता है)।
- कोष्ठक (मान) एक ही चीज़ को दर्शाता है और ASME (अमेरिकन सोसाइटी ऑफ मैकेनिकल इंजीनियर्स) द्वारा मानकीकृत किया गया था।
- जब एक आयाम को एक दृश्य में परिभाषित किया जाता है लेकिन दूसरे दृश्य में भी इसका उल्लेख किया जाता है, तो इसे दूसरे मामले में एक संदर्भ के रूप में दिया जाएगा।
- यह नियम गलती से इसे दो अलग-अलग तरीकों से परिभाषित करने की गलती को रोकता है; मुख्य (गैर-संदर्भ) उल्लेख केवल एक है जो एक विशेषता परिभाषा के रूप में और इस प्रकार एक आंशिक स्वीकृति मानदंड के रूप में गिना जाता है।
- एक इंजीनियरिंग ड्राइंग में, आयाम पर लिखे "REF" अक्षर इंगित करते हैं कि यह अतिरिक्त जानकारी है और वास्तव में इसकी आवश्यकता नहीं है।

EXT:

- इसका उपयोग विस्तार लाइनों के लिए किया जाता है।
- विस्तार रेखाएँ आमतौर पर पृष्ठ पर भागों और छवियों पर आयाम रेखाओं को विभिन्न विशेषताओं से जोड़ती हैं।

- आयाम रेखाओं को जोड़ते समय वे लंबवत खींचे जाते हैं।
- उदाहरण के लिए, एक विस्तार रेखा एक आयाम रेखा से जुड़ने के लिए एक जटिल वस्तु से परे पहुंच जाएगी जो एक विशिष्ट ऊंचाई या दूरी दे सकती है।
- विस्तार रेखा खींचते समय, आपको किसी वस्तु की रूपरेखा और विस्तार रेखा की शुरुआत के बीच 1/16-inch का अंतर छोड़ना चाहिए।
- विस्तार लाइनें सबसे बाहरी आयाम लाइन से 1/8-इंच आगे बढ़ेंगी।

57. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

दूरी = 540 किमी, धीरे चलने वाली कार की गति = 90 किमी/घंटा, तेज़ चलने वाली कार, समान दूरी को तय करने में धीरे चलने वाली कार से एक घंटा कम लेती है।

सूत्र:

$$\text{दूरी} = \text{गति} \times \text{समय}$$

आकलन

धीरे चलने वाली कार द्वारा लिया गया समय = दूरी / गति

$$\Rightarrow \text{समय} = 540 / 90 = 6 \text{ घंटे}$$

$\therefore$ तेज़ कार को दूरी तय करने में 5 घंटे लगेंगे

$$\therefore \text{गति} = 540 / 5 = 108 \text{ किमी/घंटे}$$

58. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर एरोसॉल है।

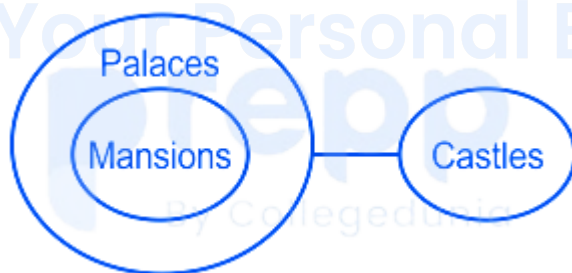
★ Key Points

- एरोसॉल वायु प्रदूषण का एक उपसमुच्चय है जो हमारे वातावरण में हर जगह निलंबित छोटे कणों को संदर्भित करता है।
- एरो-सॉल्यूशन को एरोसॉल के रूप में संक्षिप्त किया जाता है, यह हवा में सूक्ष्म ठोस कणों या पानी की बूंदों का निलंबन है।
- कणों का आकार 10^{-9} मीटर से लेकर 10^{-4} मीटर तक होता है।
- प्राकृतिक एरोसॉल में कोहरा, धुंध, धूल आदि शामिल हैं।
- मानव गतिविधि के कारण जो एरोसॉल उत्पन्न हुए हैं उनमें कणीय वायु प्रदूषक और धुआं शामिल हैं।
- जीनोम किसी जीव के आनुवंशिक पदार्थ को संदर्भित करता है। यह जीव के आधार पर या तो DNA या RNA हो सकता है।
- कार्बनिक पदार्थ जो मृत जानवरों और पौधों के अपघटन से बनता है और मिट्टी को समृद्ध करता है, उसे ह्यूमस कहा जाता है।

59. Answer: d

Explanation:

न्यूनतम संभावित वेन आरेख निम्न प्रकार है:



I: कुछ हवेली महल हैं → सत्य (यह निश्चित है)

II: कुछ किला महल हैं → असत्य (कोई किला महल नहीं है)

III: कोई महल किला नहीं है। → सत्य (यह निश्चित है)

अतः, केवल निष्कर्ष I और III अनुसरण करते हैं।

60. Answer: c

Explanation:

300 g

Key Points धातु ब्लॉक का स्पष्ट द्रव्यमान जब इसे पूरी तरह से पानी में डुबोया जाता है तो यह 300 ग्राम होगा।

61. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

$\sin \theta = \text{लम्बवृत्त/कर्ण}$, $\cos \theta = \text{आधार/कर्ण}$, $\cot \theta = \text{आधार/लम्बवृत्त}$

$\sin \theta = 12/13$

$\therefore \text{लम्बवृत्त} = 12, \text{कर्ण} = 13,$

पाइथागोरस प्रमेय द्वारा,

$\text{कर्ण}^2 = \text{लम्बवृत्त}^2 + \text{आधार}^2$

$13^2 = 12^2 + \text{आधार}^2$

$\Rightarrow \text{आधार}^2 = 169 - 144$

$\Rightarrow \text{आधार} = \sqrt{25}$

$\Rightarrow \text{आधार} = 5$

$\cot \theta = 5/12, \cos \theta = 5/13$

आकलन:

$$2 \cot \theta + 13 \cos \theta = 2(5/12) + 13 (5 / 13)$$

$$\Rightarrow (5/6) + 5$$

$$\Rightarrow 35/6$$

त्वरित विधि:

पाइथागोरस त्रिक:

5, 12, 13

आधार= 5, लम्बवत्त = 12, कर्ण= 13

आकलन:

$$2 \cot \theta + 13 \cos \theta = 2(5/12) + 13(5/13)$$

$$\Rightarrow (5/6) + 5$$

$$\Rightarrow 35/6$$

62. Answer: c

Explanation: Your Personal Exams Guide

सही उत्तर 1 है।

★ Key Points

- कार का द्रव्यमान 1 टन है।
- गतिज ऊर्जा (K.E.) का सूत्र है: $K.E. = 1/2 m(v_f^2 - v_i^2)$ [m वस्तु का द्रव्यमान है, v_f अंतिम वेग है और v_i प्रारंभिक वेग है]।
- यहाँ इस प्रश्न में, हमें K.E. और कार के वेग दिए गए हैं।
- $-200 \times 10^3 = 1/2 \times m (152^2 - 252^2)$ [चूंकि कार K.E. खो चुकी है, इसलिए '-' चिह्न का उपयोग किया जाता है]
- $-200 \times 10^3 = 1/2 \times m (-400)$

- $200 \times 10^3 = -200 \text{ m}$
- $m = 200 \times 10^3 / 2000$
- $m = 1000$ किग्रा अर्थात् 1 टन

63. Answer: c

Explanation:

प्रतीक	+	÷	-	×
अर्थ	×	+	÷	-

दिया गया व्यंजक है : $8 + 4 \div 15 - 3 \times 1$

प्रतीकों को उनके अर्थ के साथ बदलने पर , हमें प्राप्त होता है :

$$\text{बायाँ पक्ष} = 8 \times 4 + 15 \div 3 - 1$$

$$= 32 + 5 - 1$$

$$= 37 - 1$$

$$= 36$$

अतः, सही उत्तर '36' है।

64. Answer: d

Explanation:

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) RST

$R \xrightarrow{+1} S \xrightarrow{+1} T$

2) KLM

$K \xrightarrow{+1} L \xrightarrow{+1} M$

3) EFG

$E \xrightarrow{+1} F \xrightarrow{+1} G$

4) MOQ

$M \xrightarrow{+2} O \xrightarrow{+2} Q$

अतः, 'MOQ' अन्य सभी से भिन्न है।

Your Personal Exams Guide

65. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

द्रव्यमान:

- यह भौतिकी में मौलिक मात्राओं में से एक है और पदार्थ का सबसे बुनियादी गुण है।
- इसे निकाय में पदार्थ की मात्रा के माप के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
- द्रव्यमान का SI मात्रक किलोग्राम (kg) है।

घनत्व:

- घनत्व इस बात का माप है कि सामग्री दृढ़ता से एक साथ पैक की जाती है।
- इसे द्रव्यमान प्रति इकाई आयतन के रूप में परिभाषित किया गया है।

गणितीय रूप से, $\rho = \frac{Mass}{Volume}$

गणना:

दिया गया:

टैंक का आयाम = 5 m × 2 m × 1 m, घनत्व (ρ) = 800 kg/m³

$$\therefore \rho = \frac{Mass}{Volume}$$

$$\Rightarrow 800 = \frac{M}{5 \times 2 \times 1}$$

$$\Rightarrow \text{द्रव्यमान} = 800 \times 10 = 8000 \text{ kg}$$

66. Answer: a

Explanation:

दिया गया है

8 केलों को 5 रुपयों में खरीदा जाता है।

और, 5 केलों को 8 रुपयों में बेचा जाता है।

उपयोग किया गया सूत्र:

$$\text{लाभ} = \text{SP} - \text{CP}$$

$$\text{लाभ\%} = (\text{लाभ}/\text{CP}) \times 100$$

गणना

$$8 \text{ केलों का क्रय मूल्य} = 5 \text{ रुपए} \quad \text{---- (1)}$$

$$5 \text{ केलों का विक्रय मूल्य} = 8 \text{ रुपए} \quad \text{---- (2)}$$

अब, पहले समीकरण को 5 से और दूसरे समीकरण को 8 से गुणा करें

$$40 \text{ केलों का क्रय मूल्य} = 25 \text{ रुपए}$$

$$40 \text{ केलों का विक्रय मूल्य} = 64 \text{ रुपए}$$

$$\text{लाभ} = \text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}$$

$$\Rightarrow \text{लाभ} = 64 - 25 = 39 \text{ रुपए}$$

$$\text{लाभ \%} = (\text{लाभ} / \text{क्रय मूल्य}) \times 100$$

$$\Rightarrow \text{लाभ\%} = (39/25) \times 100 = 156\%$$

$\therefore$ लाभ प्रतिशत 156% है

★ Shortcut Trick

$$8 \text{ टुकड़ों का CP} = \text{रु } 5$$

$$\Rightarrow 1 \text{ पीस का CP} = 5/8 \text{ रुपये}$$

$$5 \text{ टुकड़ों का SP} = \text{रु } 8$$

$$\Rightarrow 1 \text{ पीस का SP} = 8/5 \text{ रुपये}$$

$$\text{लाभ} = \text{एसपी} - \text{सीपी}$$

$$\Rightarrow 8/5 - 5/8 = 39/40$$

$$\text{लाभ\%} = (\text{लाभ} / \text{CP}) \times 100$$

$$\Rightarrow \{(39/40)/(5/8)\} \times 100$$

$$\Rightarrow \{(39 \times 8)/(40 \times 5)\} \times 100$$

$$\Rightarrow 39 \times 4 = 156\%$$

$\therefore$ लाभ प्रतिशत 156% है

67. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर कॉपर(तांबा) है।

★ Key Points

- कॉपर(तांबा) हमारे आहार में अधिकांशतः **अनाज, नट्स और चॉकलेट** से प्राप्त होता है।
- **कॉपर**, यकृत, आयस्टर(सीप), स्पिरुलिना, शिटेक मशरूम, नट्स और बीज, लॉबस्टर, पत्तेदार साग और डार्क चॉकलेट द्वारा प्रदान किया जाता है।
- RBC, हड्डियों, संयोजी ऊतकों और कुछ महत्वपूर्ण एंजाइमों के निर्माण के लिए शरीर को कम मात्रा में कॉपर(तांबा) की आवश्यकता होती है।
- **क्लोराइड युक्त खाद्य पदार्थों** में टमाटर, सलाद, जैतून, राई आदि शामिल होते हैं।
- **जिंक युक्त खाद्य पदार्थों** में बीन्स, नट्स, ओट्स, आयस्टर(सीप), दही, दूध, बादाम आदि शामिल होते हैं।
- **आयोडीन युक्त खाद्य पदार्थों** में समुद्री शैवाल, कॉड, दूध, आयोडीन युक्त नमक, झींगा आदि शामिल होते हैं।

68. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

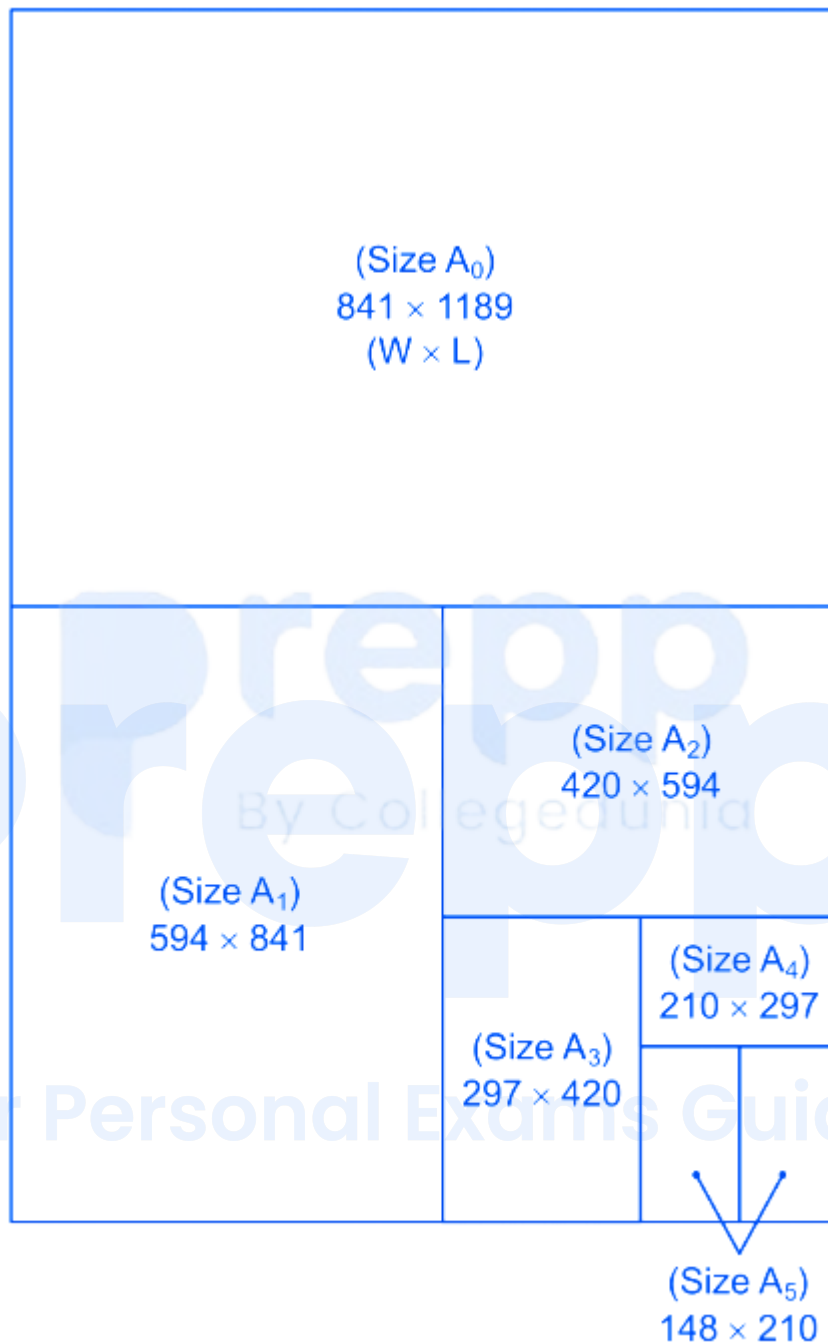
डाइंग शीट का आकार (mm में):

- कार्य करते समय या संभालते समय, कागज किनारों पर फट सकते हैं।
- इसलिए थोड़े बड़े साइज़ (अनट्रिम किये गए) की शीट पसंद की जाती हैं।
- बाद में इनको ट्रिम किया जाता है।
- IS:10811:1983 पसंदीदा ट्रिम और अनट्रिम किये गए के ऐसे पदनाम निर्धारित करता है।
- सबसे बड़े साइज़ (A0) का क्षेत्रफल 1m^2 है और इसकी चौड़ाई और लंबाई 2:1 के अनुपात में है

‘A’ सीरीज पेपर साइज के क्षेत्रः

- प्रत्येक A पेपर साइज का क्षेत्र 'A' पेपर साइज परिभाषाओं द्वारा निर्धारित किया जाता है।
- A_0 को 1 m^2 ($100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 10000 \text{ cm}^2$), के क्षेत्र के रूप में परिभाषित किया गया है, हालांकि, A पेपर साइज मानक यह भी निर्दिष्ट करता है कि प्रत्येक आकार निकटतम मिलीमीटर तक गोल है।
- इस प्रकार A_0 $841 \text{ mm} \times 1189 \text{ mm}$ है जो 0.999949 वर्ग मीटर का क्षेत्रफल देता है।
- सैद्धांतिक रूप से आकार A_n के कागज की एक शीट के क्षेत्रफल की गणना $\frac{1}{2^n} \text{ m}^2$ के रूप में की जा सकती है।

पद	ट्रिम किया गया साइज (mm)	अनट्रिम किया गया साइज (mm)
A0	841 x 1189	880 x 1230
A1	594 x 841	625 x 880
A2	420 x 594	450 x 625
A3	297 x 420	330 x 450
A4	210 x 297	240 x 330
A5	148 x 210	165 x 240



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

69. Answer: d

Explanation:

माना बॉक्स A = 3 किग्रा, बॉक्स B = 8 किग्रा, बॉक्स C = 12 किलोग्राम

अब, बारी-बारी से इन बॉक्सों के जोड़े बनाएँ

$$A + B = 3 + 8 = 11 \text{ किलोग्राम}$$

$$A + C = 3 + 12 = 15 \text{ किलोग्राम}$$

$$B + C = 8 + 12 = 20 \text{ किलोग्राम}$$

$$A + B + C = 3 + 8 + 12 = 23 \text{ किलोग्राम}$$

∴ किसी भी संयोजन से 21 किलोग्राम संभव नहीं है।

70. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

घिरनी प्रणाली में वेग अनुपात:

- वस्तु पर लगाए गए प्रयास बल द्वारा तय की गई दूरी और भार के तहत वस्तु द्वारा तय की गई दूरी के अनुपात को घिरनी प्रणाली के वेग अनुपात के रूप में जाना जाता है।

$$\text{वेग अनुपात} = \frac{\text{Distance travelled by the effort}}{\text{Distance travelled by the load}}$$

घिरनी प्रणाली का यांत्रिक लाभ:

- यांत्रिक लाभ = दक्षता × वेग अनुपात

गणना:

दिया गया:

$$\text{क्षमता, } \eta = 60 \%$$

$$\text{वेग अनुपात} = \frac{\text{Distance travelled by the effort}}{\text{Distance travelled by the load}} = \frac{12}{3} = 4$$

$$\text{यांत्रिक लाभ} = \text{क्षमता} \times \text{वेग अनुपात} = 0.6 \times 4 = 2.4$$

क्षमता:

★ Additional Information

- यह एक प्रणाली या घटक के प्रदर्शन और प्रभावशीलता का एक उपाय है।
- क्षमता को परिभाषित करने के लिए मुख्य दृष्टिकोण आवश्यक निवेश प्रति उपयोगी निर्गम का अनुपात है।

यांत्रिक लाभ:

- यांत्रिक लाभ भार से प्रयास का अनुपात है।
- घिरनी और उत्तोलक समान रूप से यांत्रिक लाभ पर निर्भर करते हैं
- लाभ जितना बड़ा होगा वजन उठाना उतना ही आसान होगा।
- घिरनी प्रणाली का यांत्रिक लाभ (MA) जंगम भार का समर्थन करने वाले रस्सियों की संख्या के बराबर है।

71. Answer: b

Explanation:

दिया गया है

षट्भुज की भुजा = 10 सेमी

संकल्पना:

एक षट्भुज में 6 समबाहु त्रिभुज होते हैं

सूत्र:

$$\text{षट्भुज का क्षेत्रफल} = 3\sqrt{3}/2 \times \text{भुजा}^2$$

गणना:

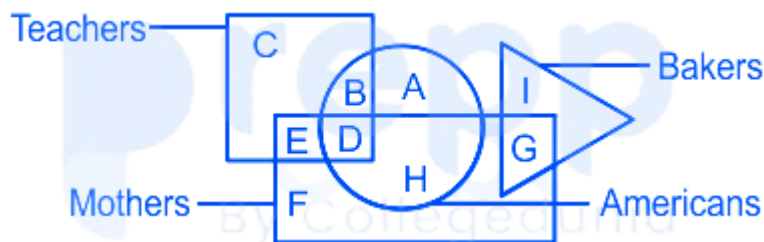
$$\text{समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \{(3\sqrt{3})/2\} \times (10)^2 = 150\sqrt{3} \text{ सेमी}^2$$

षट्भुज का क्षेत्रफल = $150\sqrt{3}$ सेमी²

72. Answer: b

Explanation:

अक्षर या अक्षरों का वह समूह, जो उन माताओं को दर्शाता है जो ना तो अमरीकी और ना ही बेकर हैं:



अतः, सही उत्तर 'EF' है।

73. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

घनत्व:

- घनत्व इस बात का माप है कि सामग्री कितनी दृढ़ता से एक साथ पैक की जाती है।
- इसे द्रव्यमान प्रति इकाई आयतन के रूप में परिभाषित किया गया है।

गणितीय रूप से, $\rho = \frac{Mass}{Volume}$

गणना:

दिया गया:

लकड़ी के आयाम = $6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$, $= 1.92 \text{ N}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$

भार = द्रव्यमान $\times$ गुरुत्व

$$\Rightarrow 1.92 = \text{mass} \times 10$$

$$\Rightarrow \text{mass} = \frac{1.92}{10} = 0.192 \text{ kg}$$

$$\therefore \text{घनत्व, } \rho = \frac{\text{Mass}}{\text{Volume}}$$

$$\Rightarrow \rho = \frac{0.192}{0.06 \times 0.08 \times 0.05}$$

$$\Rightarrow \rho = 800 \text{ kg/m}^3$$

74. Answer: a

Explanation:

56, 50 का लघुत्तम समापवर्त्य

$$\Rightarrow 56 \text{ के कारक} = 2^3 \times 7$$

$$\Rightarrow 50 \text{ के कारक} = 5^2 \times 2$$

अब, सभी अभाज्य गुणनखंडों की उच्चतम शक्ति का गुणा लघुत्तम समापवर्त्य होता है।

$$\Rightarrow 2^3 \times 7^1 \times 5^2 = 1400$$

75. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = 236 सेमी², लंबाई = 8 सेमी, ऊँचाई = 6 सेमी।

सूत्र:

कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = 2(लंबाई × चौड़ाई + लंबाई × ऊँचाई + चौड़ाई × ऊँचाई)

आकलन:

$$236 = 2(8 \times B + 6 \times B + 8 \times 6)$$

$$\Rightarrow 118 = 8B + 6B + 48$$

$$\Rightarrow 70 = 14B$$

$$\Rightarrow B = 70/14 = 5 \text{ सेमी}$$

76. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर Pt = IRQ है।

★ Key Points

- दिए गए विकल्पों के बीच सही संबंध $Pt = IRQ$ है।
- हम निम्नानुसार संबंध स्थापित कर सकते हैं:

जैसा कि हम जानते हैं, $W = Pt$

समीकरण (i) [W कार्य किया है, P शक्ति है, और t समय है]

दिए गए कार्य का अन्य सूत्र है, $W = VIt$ [V विभवांतर है, I विद्युत धारा है]

$$W = I^2Rt \text{ [चूंकि } V = IR \text{] [R is प्रतिरोध]}$$

$$W = QIR \text{ [चूंकि } V = IR \text{]}$$

समीकरण (ii) [Q आवेश है]

समीकरण (i) और (ii), हमें प्राप्त होता है:

$$Pt = QIR$$

77. Answer: a

Explanation:

माना उनकी वर्तमान आयु x के रूप में मापी जाती है।

लीला और उसकी माँ की वर्तमान आयु का अनुपात 3 : 8 है।

तो, लीला की वर्तमान आयु $3x$ है और उसकी माँ की आयु $8x$ है।

लीला के जन्म के समय माँ की आयु 25 वर्ष थी।

प्रश्न के अनुसार:

$$8x - 3x = 25$$

$$\Rightarrow 5x = 25$$

$$\Rightarrow x = 5$$

अतः माँ की वर्तमान आयु (वर्षों में) $= 8x = (8 \times 5) = 40$ वर्ष

अतः, सही उत्तर 40 है।

78. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर उदयपुर है।

★ Key Points

- पिछोला झील के बीच में बना होटल ताज लेक पैलेस उदयपुर में है।
- उदयपुर, जिसे "झीलों के शहर" के रूप में भी जाना जाता है, भारतीय राज्य राजस्थान का एक लोकप्रिय शहर है।
- पिछोला झील एक कृत्रिम मीठे पानी की झील है।
- ताज लेक पैलेस, जिसे पहले "जग निवास" के नाम से जाना जाता था, इसका निर्माण 1746 में महाराणा जगत सिंह ने करवाया था।

- महल की शान बहाल हुई और महल में 65 आलीशान कमरे और 18 भव्य सुइट हैं।
- भारत के अन्य ताज होटल नई दिल्ली, मुंबई, गोवा, जयपुर, बेंगलुरु और हैदराबाद में स्थित हैं।

★ Additional Information

- जयपुर:
 - जयपुर राजस्थान की राजधानी है जिसकी स्थापना महाराजा सवाई जय सिंह द्वितीय ने 18 नवंबर, 1727 को की थी।
 - महाराजा सवाई जय सिंह II एक कछवाहा राजपूत थे जिन्होंने 1699-1743 तक जयपुर पर शासन किया था।
 - 1878 में प्रिंस ऑफ वेल्स ने जयपुर शहर का भ्रमण किया था।
 - राजकुमार के स्वागत में पूरे शहर को गुलाबी रंग से रंगा गया था।
 - तभी से "पिंक सिटी" (गुलाबी शहर) नाम अस्तित्व में आया था।
- जोधपुर:
 - जोधपुर शहर की स्थापना 1459 में राव जोधा नामक एक राजपूत ने की थी।
 - रियासत की स्थापना लगभग 1212 में हुई थी, शासक राव मालदेव (1532-69) के तहत अपनी शक्ति के चरम पर पहुंच गया, और 1561 में मुगल सम्राट अकबर के आक्रमण के बाद मुगलों के प्रति निष्ठा दी थी।
 - मुगल बादशाह औरंगजेब ने 1679 में मारवाड़ क्षेत्र पर आक्रमण किया और लूटपाट की, इसके निवासियों को इस्लाम में परिवर्तित करने का आदेश दिया था।
- उदयपुर:
 - उदयपुर को 1568 में महाराजा उदय सिंह द्वारा चित्तौड़गढ़ की लूट के बाद उदयपुर (मेवाड़) रियासत की राजधानी बनाया गया था।
 - चारदीवारी से घिरा यह शहर, महाराजा के सिटी पैलेस के मुकुट वाली चोटी पर खड़ा है, जिसे 1570 में शुरू किया गया था।

79. Answer: d

Explanation:

दिया गया:

M की दक्षता L की दक्षता की तीन गुनी है

∴ M = 3L

M और L मिलकर कार्य को पूरा करते हैं = 12दिन

सूत्र:

कुल कार्य = दक्षता × लिया गया समय

गणना:

मान लें, L की दक्षता प्रति दिन 1 यूनिट है

कुल कार्य = $(M + L) \times 12$ दिन

$\Rightarrow (3L + L) \times 12 = 48$ यूनिट

$\therefore$ L द्वारा अकेले सारे कार्य को पूरा करने में लिया गया समय = $48L/L = 48$ दिन

80. Answer: d

Explanation:

तार्किक क्रम निम्न प्रकार है:

I'd just remembered that our

Z: owner liked to change the decor of the boutique

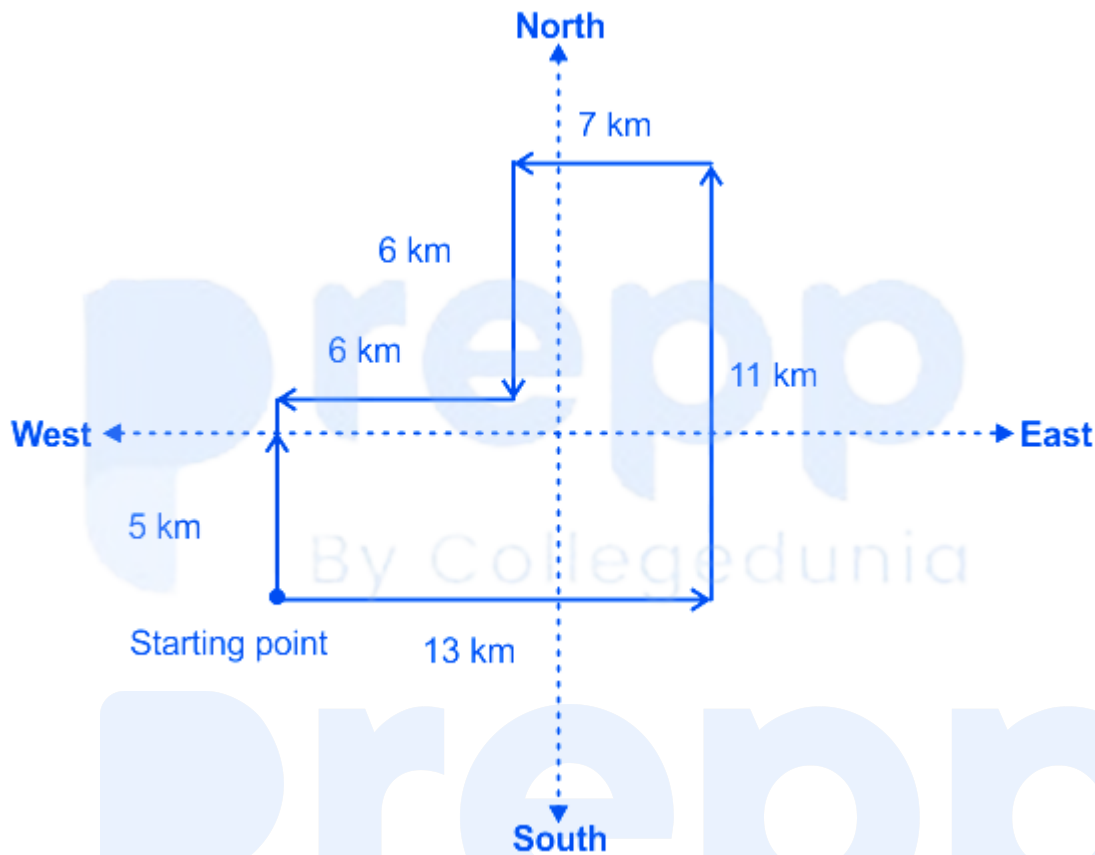
X: every once in a while, so our changing

Y: rooms were movable, on wheels.

अतः, 'ZXY' सही उत्तर है।

81. Answer: b

Explanation:



अतः, तीर्थयात्री अपने प्रारम्भ बिंदु के संबंध में उत्तर में 5 किमी की दूरी पर है।

82. Answer: b

Explanation:

दिया गया तर्क निम्न प्रकार है:

$$14 \# 2 = 80 \rightarrow (14 + 2) \times 5 = 80$$

$$10 \# 4 = 70 \rightarrow (10 + 4) \times 5 = 70$$

$$20 \# 6 = 130 \rightarrow (20 + 6) \times 5 = 130$$

इसी प्रकार,

$$8 \# 12 \rightarrow (8 + 12) \times 5 = 100$$

अतः, सही उत्तर 100 है।

83. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 1 अर्थात् 75 है।

- $75^{\circ}\text{सेल्सियस} = 167\text{ फ़ारेनहाइट}$
- फ़ारेनहाइट तापमान को डिग्री सेल्सियस में बदलने का सूत्र, हमें निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करना चाहिए:

1. $^{\circ}\text{सेल्सियस} = F - 32 / 1.8$
2. $^{\circ}\text{सेल्सियस} = 167 - 32 / 1.8$
3. $^{\circ}\text{सेल्सियस} = 135 / 1.8$
4. $^{\circ}\text{सेल्सियस} = 75^{\circ}\text{सेल्सियस}$

84. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 2 अर्थात् 0.045 है।

- वोल्टता का मान 0.045 V है।
- यहाँ उपयोग किए जाने वाले सूत्र को इस प्रकार व्युत्पन्न किया जा सकता है:
 1. हम जानते हैं कि, $W = QIR$ (जहाँ W कार्य किया जाता है, Q आवेश है, I विद्युत धारा है और R प्रतिरोध है।)
 2. इसलिए हम कह सकते हैं कि $W = QV$ (चूँकि $V = IR$)
- इस प्रश्न में, हमें W और Q दिए गए हैं और हमें V ज्ञात करना है।
 1. $90 = 2000 V$
 2. $V = 90 / 2000$
 3. $V = 4.5 / 100$
 4. $V = 0.045 V$

85. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

भार:

- यह किसी पिंड पर लगने वाले गुरुत्व बल की माप है।
- वजन के लिए सूत्र द्वारा दिया गया है:

$$W = m \times g$$

गणना:

दिया गया:

उपग्रह का द्रव्यमान = 250 kg, पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण = 10 m/s^2

$\therefore$ बृहस्पति पर गुरुत्वाकर्षण का त्वरण पृथ्वी के त्वरण का ढाई गुना है।

$\therefore$ बृहस्पति पर उपग्रह का भार = $250 \times 10 \times 2.5 = 6250 \text{ N}$

86. Answer: b

Explanation:

- सही उत्तर विकल्प 2 अर्थात् 010010010 है।
- बाइनरी संख्या 1100100 और 101110 का योग 010010010 है।
- उत्तर ज्ञात करने के लिए हमें पहले दो संख्याओं को दशमलव संख्या में बदलना होगा, उन्हें जोड़ना होगा और फिर उत्तर को बाइनरी संख्या में बदलना होगा।
- $(1100100)_2 = (1 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (0 \times 2^0)$
- $(1100100)_2 = 64 + 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0$
- $(1100100)_2 = (100)_{10}$
- $(101110)_2 = (1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0)$

- $(101110)_2 = 32 + 0 + 8 + 4 + 2 + 0$
- $(101110)_2 = (46)_{10}$
- $100 + 46 = 146$
- $(146)_{10} = (10010010)_2$

87. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

पंप:

- एक पंप एक यांत्रिक उपकरण है जिसका उपयोग किसी तरल पदार्थ (तरल या गैस) को पाइपलाइन या नली के अंदर आगे बढ़ने के लिए प्रणोदित करने में किया जाता है।
- उनका उपयोग सक्शन (आंशिक निर्वात) के निर्माण द्वारा दबाव उत्पन्न करने के लिए भी किया जाता है, जिससे द्रव अधिक ऊंचाई तक बढ़ जाता है।

पंप की दक्षता, $\eta = \frac{\text{Useful power}}{\text{Power rating}}$

गणना:

दिया गया:

पावर रेटिंग = 400 W, उठाए गए पानी का द्रव्यमान = 500 kg, H = 30 m, समय = 10 मिनट = 60 × 10 = 600 सेकंड, g = 10 m/s²

बल, F = m × g = 500 × 10 = 5000 N

कार्य = बल × विस्थापन (H) = 5000 × 30 = 150 KJ

$Power = \frac{Work}{Time}$

$Power = \frac{150}{600} = 0.25 kW = 250 W$

⇒ उपयोगी कार्य = 250 W

$$\eta = \frac{\text{Useful power}}{\text{Power rating}}$$

$$\eta = \frac{250}{400} = 0.625$$

$$\Rightarrow \eta = 62.5\%$$

88. Answer: b

Explanation:

दिया गया तर्क निम्न प्रकार है:

E	X	A	C	T
9	1	6	8	5

M	I	L	K
7	2	4	3

इसी प्रकार,

M	E	L	T
7	9	4	5

अतः, सही उत्तर '7945' है।

89. Answer: d

Explanation:

विकल्प 1, 2, और 3 में, सभी अक्षर समान हैं, जबकि विकल्प चार में, H विलुप्त है और I मौजूद है जो अन्य तीन विकल्प में नहीं है।

अतः, 'विकल्प 4' अन्य सभी से भिन्न है।

90. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 100 है।

★ Key Points

- तार का प्रतिरोध $100\text{ k}\Omega$ है।
- प्रतिरोध की गणना का सूत्र है: $R = V/I$
- यहाँ, हमें विभवांतर (V) और धारा (I) दिया गया है, इसलिए हम प्रतिरोध की गणना इस प्रकार कर सकते हैं:

$R = 500 / 5 \times 10^{-3}$ (चूंकि धारा मिलीएम्पीयर में दी गई है और 'मिली', 10^{-3} को संदर्भित करता है)

$$R = 100 \times 10^3 \Omega$$

$$R = 100\text{ k}\Omega \text{ (चूंकि } 10^3 \text{ 'किलो' को संदर्भित करता है)}।$$

91. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

अवरोध आरेख:

- एक अवरोध आरेख एक योजनाबद्ध ड्राइंग है जो संस्थाओं के लिए सरल आकृतियों का उपयोग करके प्रणाली में संबंधों को दिखाता है।
- एक अवरोध आरेख एक प्रणाली का एक दृश्य प्रतिनिधित्व है जो सरल, लेबल वाले अवरोध का उपयोग करता है जो एकल या एकाधिक वस्तुओं, संस्थाओं या अवधारणाओं का प्रतिनिधित्व करता है, जो उनके बीच संबंध दिखाने के लिए लाइनों से जुड़े होते हैं।
- एक इकाई संबंध आरेख (ERD), एक अवरोध आरेख का एक उदाहरण, उस प्रणाली के भीतर लोगों, वस्तुओं, स्थानों, अवधारणाओं या घटनाओं के बीच संबंधों को दिखा कर एक सूचना प्रणाली का प्रतिनिधित्व करता है।
- इलेक्ट्रॉनिक्स, हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर और प्रोसेस के लिए आरेखों के इंजीनियरिंग और डिजाइन में अवरोध आरेखों का अत्यधिक उपयोग किया जाता है।
- अधिकतर, वे उच्च-स्तर, कम विस्तृत अवलोकन में अवधारणाओं और प्रणालियों का प्रतिनिधित्व करते हैं।
- आरेख तकनीकी समस्याओं के निवारण के लिए उपयोगी होते हैं।
- अवरोध आरेख एक अवधारणा का एक सामान्यीकृत प्रतिनिधित्व है और इसका उद्देश्य डिजाइन या निर्माण के संबंध में पूरी जानकारी प्रदर्शित करना नहीं है।
- स्कीमैटिक्स, ब्लूप्रिंट और लेआउट आरेखों के विपरीत, अवरोध आरेख भौतिक निर्माण के लिए आवश्यक विवरण को चित्रित नहीं करते हैं।

★ Additional Information

वेन आरेख:

- एक वेन आरेख एक उदाहरण है जो वस्तुओं या चीजों के परिमित समूहों के बीच संबंधों को दिखाने के लिए परिक्रमण का उपयोग करता है।
- अतिव्याप्ति करने वाले परिक्रमण में समानता होती है जबकि अतिव्याप्ति नहीं करने वाले परिक्रमण उन लक्षणों को साझा नहीं करते हैं।
- वेन आरेख दो अवधारणाओं के बीच समानताओं और अंतरों को नेत्रहीन रूप से प्रदर्शित करने में मदद करते हैं।

परिपथ आरेख:

- एक परिपथ आरेख एक विद्युत सर्किट के घटकों का एक सरलीकृत प्रतिनिधित्व है जो अलग-अलग भागों या मानक प्रतीकों की छवियों का उपयोग करता है।
- यह सभी तत्वों की आपेक्षिक स्थिति और एक दूसरे से उनके संबंध को दर्शाता है।

प्रकीर्णन आकृति:

- एक चर के साथ दोनों अक्षों (X और Y) के बीच संबंध की जांच करने के लिए एक स्कैटर आरेख का उपयोग किया जाता है।
- ग्राफ़ में, यदि चर सहसंबद्ध हैं, तो बिंदु एक वक्र या रेखा के साथ गिरता है।
- स्कैटर डायग्राम या स्कैटर प्लॉट रिश्ते की प्रकृति का अंदाजा देता है।

92. Answer: b

Explanation:

संकल्पना :

चक्रवृद्धि ब्याज की स्थिति में, ब्याज भी समान दर% से बढ़ेगा

जैसे ,

इस प्रश्न में दर % = 10%

अतः, अगले वर्ष का ब्याज भी 10% से बढ़ जाता है।

आकलन:

पहले वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज = 1440

दर% = 10%

अतः, $(10/100) \times 1440 = 144$ रुपए

⇒ दूसरे वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज = 1440 रुपए + 144 रुपए = 1584 रुपए

93. Answer: a

Explanation:

सूत्र:

रेखा की ढलान = $(y_2 - y_1)/(x_2 - x_1)$

दिया गया है:

$$y_2 = 2, \quad y_1 = -4, \quad x_2 = 5, \quad x_1 = 3$$

आकलन:

$$\Rightarrow \{2 - (-4)\} / \{5 - 3\}$$

$$\Rightarrow (6) / (2)$$

$$\Rightarrow 3$$

94. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर 18 है।

★ Key Points

- मूर का नियम इंटेल के सह-संस्थापक गॉर्डन मूर द्वारा बताया गया एक नियम है कि एक चिप पर ट्रांजिस्टर की संख्या हर 18 महीने में दोगुनी हो जाती है।
- गॉर्डन मूर ने एक अवलोकन किया कि एक सघन एकीकृत परिपथ में ट्रांजिस्टरों की संख्या हर दो साल में दोगुनी हो जाती है।
- 1965 में, मूर ने 10 वर्षों के लिए एक वर्ष के रूप में दोहरीकरण समय की भविष्यवाणी की और बाद में वर्ष 1975 में इसे संशोधित करके दो वर्ष कर दिया था।
- कार्वर मीड ने 1975 के तुरंत बाद इसे "मूर के नियम" के रूप में लोकप्रिय बनाया था।
- दोहरीकरण समय को 18 महीने के रूप में गलत बताया गया है क्योंकि मूर के सहयोगी डेविड हाउस, इंटेल के कार्यकारी ने यह भविष्यवाणी की थी।
- 1975 में, डेविड हाउस ने नोट किया कि मूर के हर 2 साल में ट्रांजिस्टर की संख्या को दोगुना करने के नियम का मतलब होगा कि कंप्यूटर चिप का प्रदर्शन मोटे तौर पर हर 18 महीने में दोगुना हो जाएगा।

95. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर आयरलैंड है।

★ Key Points

- भारतीय संविधान में **राज्य नीति के निदेशक सिद्धांतों** को आयरलैंड के संविधान से लिया गया है।
- ये नीतियां सरकारी संस्थानों के लिए **दिशानिर्देश** होते हैं जिन्हें **कानून और नीतियां बनाते** समय ध्यान में रखा जाना चाहिए।
- भारतीय संविधान के **भाग IV** के तहत **अनुच्छेद 36-51** में राज्य नीति के निदेशक सिद्धांत (DPSP) शामिल हैं।
- मौलिक अधिकारों के विपरीत, **DPSP किसी भी अदालत द्वारा लागू करने योग्य नहीं हैं**, बल्कि उन्हें देश के शासन में माना जाता है, जिससे यह राज्य का कर्तव्य बन जाता है।

★ Additional Information

देश	ली गई विशेषताएँ
जर्मनी	1. आपातकाल के दौरान मौलिक अधिकारों का निलंबन
कनाडा	1. संघवाद का केन्द्रापसारक रूप 2. केंद्र द्वारा नियुक्त राज्यों के राज्यपाल
आयरलैंड	1. राज्य नीति के निदेशक सिद्धांत 2. राष्ट्रपति का चुनाव
ब्रिटेन	1. संसदीय सरकार 2. कानूनी प्रक्रिया 3. एकल नागरिकता 4. मंत्रिमंडल(कैबिनेट) प्रणाली

96. Answer: c

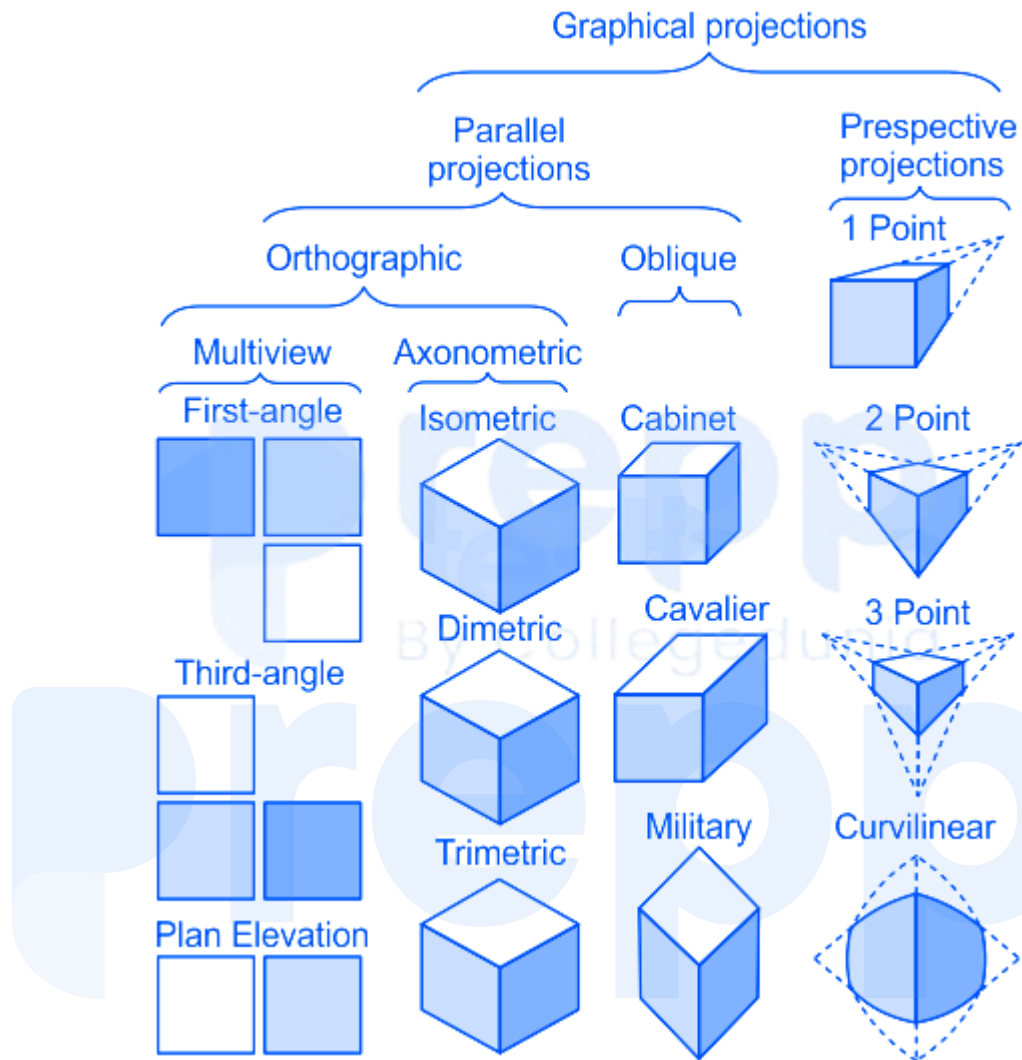
Explanation:

व्याख्या:

तिर्यक प्रक्षेपण:

- तिर्यक प्रक्षेपण में, प्रक्षेपण की दिशा समतल के प्रक्षेपण के लम्बवत नहीं होती है। तिर्यक प्रक्षेपण में, हम वस्तु को लंबकोणीय प्रक्षेपण की तुलना में बेहतर देख सकते हैं।
- दो प्रकार के तिर्यक अनुमान हैं:
 1. कवलिएर
 2. कैबिनेट
- कैवलियर प्रक्षेपण प्रक्षेपण तल के साथ 45° का कोण बनाता है।
- कैवलियर प्रक्षेपण में वस्तु की गहराई को पूर्ण आकार में दिखाया जाता है।
- दृश्य तल के लम्बवत् लाइन के प्रक्षेपण की लंबाई उतनी ही होती है जितनी कि कैवलियर प्रक्षेपण में लाइन की होती है।
- कैवलियर प्रक्षेपण में, तीनों प्रमुख दिशाओं के लिए अग्रसंक्षेपण कारक समान होते हैं।
- कैबिनेट प्रक्षेपण प्रक्षेपण तल के साथ 63.4° का कोण बनाता है।
- कैबिनेट प्रक्षेपण में, दृश्य सतह के लंबवत रेखाएँ उनकी वास्तविक लंबाई के आधे हिस्से पर प्रक्षेपित की जाती हैं।

Your Personal Exams Guide



लंबकोणीय प्रक्षेपण:

- लंबकोणीय प्रक्षेपण में, प्रक्षेपण की दिशा तल के प्रक्षेपण के लम्बवत होती है।
- लंबकोणीय अनुमान तीन प्रकार के होते हैं::
 1. फ्रंट प्रक्षेपण
 2. टॉप प्रक्षेपण
 3. साइड प्रक्षेपण

संदर्भ प्रक्षेपण:

- संदर्भ प्रक्षेपण में, प्रक्षेपण के केंद्र से प्रक्षेपित तल तक की दूरी परिमित होती है और वस्तु का आकार दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है जो अधिक यथार्थवादी दिखता है।
- दूरी और कोण संरक्षित नहीं होते हैं और समांतर रेखाएं समानांतर नहीं रहती हैं। इसके बजाय, वे सभी एक बिंदु पर अभिसरित होते हैं जिसे प्रक्षेपण या प्रक्षेपण संदर्भ बिंदु का केंद्र कहा जाता है।

97. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

इंजीनियरिंग ड्राइंग में आयाम अवयव:

आयाम:

- यह संख्यात्मक मान है जो किसी विशेषता के आकार, आकृति, स्थान, सतह की बनावट या ज्यामितीय विशेषता को परिभाषित करता है।

मूल आयाम:

- यह एक संख्यात्मक मान है जो एक समन्वय प्रणाली के सापेक्ष सैद्धांतिक रूप से सटीक आकार, स्थान या अभिविन्यास को परिभाषित करता है। मूल आयाम एक आयताकार बॉक्स में संलग्न हैं और इसकी कोई सहनशीलता नहीं है।

संदर्भ आयाम:

- यह कोष्ठकों में संलग्न एक संख्यात्मक मान है, जो केवल जानकारी के लिए प्रदान किया गया है।

आयाम लाइन:

- यह एक पतली, ठोस लाइन है जो किसी आयाम की सीमा और दिशा को दर्शाती है।

व्यास प्रतीक:

- यह एक प्रतीक है जो दर्शाता है कि आयाम एक वृत्त के व्यास को दर्शाता है।
- प्रयुक्त प्रतीक ग्रीक अक्षर फाई (ϕ) है।
- तो, संकेतन $2 \times \phi 6$ का अर्थ है 6 इकाइयों के व्यास वाले 2 वृत्त है।

त्रिज्या प्रतीक:

- यह एक प्रतीक है जो दर्शाता है कि आयाम एक वृत्त की त्रिज्या को दर्शाता है।
- उपयोग किया गया त्रिज्या प्रतीक कैपिटल लेटर R है।

तीर:

- यह आयाम लाइनओं के सिरों पर प्रतीक है जो आयाम, लीडर्स और समतल लाइनओं को काटते हुए दिखाता है।

विस्तारित लाइन:

- यह एक पतली, ठोस लाइन है जो एक आयाम लाइन के लंबवत है, यह दर्शाती है कि कौन सी विशेषता आयाम से जुड़ी है।

दृश्यमान अंतर:

- यह सुविधा के कोनों और विस्तार लाइन के अंत के बीच 1 मिमी का दृश्य अंतर होना चाहिए।

लीडर लाइन :

- यह एक पतली, ठोस लाइन है जिसमें एक कोण के नीचे एक तीर खींचा गया है और यह उस विशेषता को इंगित करता है जिसके साथ एक आयाम या नोट जुड़ा हुआ है।

आकार की सीमा:

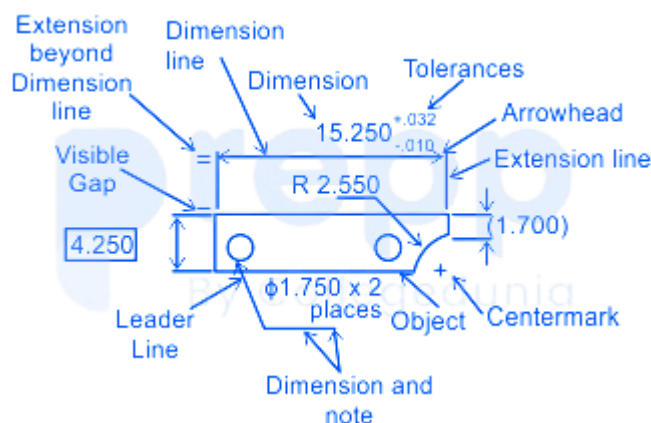
- यह किसी सुविधा का सबसे बड़ा स्वीकार्य आकार और न्यूनतम स्वीकार्य आकार है।

धनात्मक और ऋणात्मक आयाम:

- यह निर्दिष्ट आयाम से स्वीकार्य धनात्मक और ऋणात्मक भिन्नता है।

सहिष्णुता:

- यह वह राशि है जो एक विशेष आयाम भिन्न हो सकती है।



98. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

गति = 64 किमी/घंटा, समय₁ = 50 मिनट, समय₂ = 40 मिनट

सूत्र :

दूरी = गति × समय

आकलन

⇒ दूरी = 64 किमी/घंटा × (50/60) घंटे

⇒ दूरी = (160/3) किमी

अब, समय₂ का मान लगा कर गति का आकलन करें

⇒ (160/3) = (40/60) घंटे × गति

⇒ (160/3) × (60/40) = गति

⇒ गति = 80 किमी/घंटा

नवीन गति - पुरानी गति = गति में वृद्धि

⇒ 80 - 64 = 16 किमी/घंटा

त्वरित विधि :

आरंभिक समय = 50 मिनट, नवीन समय = 40 मिनट

समय 20% से घट जाता है

जैसा कि हम जानते हैं कि जब दूरी स्थिर होती है तब गति समय के विपरीत आनुपातिक होती है।

	पुराना	नया
समय	5	4
गति	4	5

दिया गया है:

पुरानी गति = 64 किमी/घंटा

ऊपर दिए गए आरेख में पुरानी गति का अनुमान = 4 इकाइयाँ

पुरानी और नई गति में अंतर = 1 इकाई

⇒ 4 इकाइयाँ = 64 किमी/घंटा

⇒ 1 इकाई = 16 किमी/घंटा।

99. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर वी. शांता राम है।

★ Key Points

- वी. शांता राम ने 1933 में भारत की पहली रंगीन फिल्म 'सरंध्री' का निर्माण और निर्देशन किया था।
- वी. शांताराम, जिन्हें शांताराम बापू के नाम से भी जाना जाता है, एक मराठी फिल्म निर्माता, फिल्म निर्माता और अभिनेता थे।
- उन्होंने वर्ष 1921 में 'सुरेखा हरण' नामक फिल्म के माध्यम से एक अभिनेता के रूप में अपनी शुरुआत की और वर्ष 1927 में अपनी पहली फिल्म 'नेताजी पालकर' का निर्देशन किया था।

- उन्होंने वर्ष 1985 में दादासाहेब फाल्के पुरस्कार जीता और उन्हें मरणोपरांत 1992 में पद्म विभूषण से भी सम्मानित किया गया था।
- शिवाजी गणेशन तमिलनाडु के एक भारतीय अभिनेता और निर्माता थे।
- एल. वी. प्रसाद भारतीय फिल्म उद्योग के एक निर्माता, निर्देशक, अभिनेता और छायाकार थे।
- बीरेंद्रनाथ सरकार भारतीय फिल्म उद्योग में एक निर्माता थे और कोलकाता में न्यू थिएटर (नया रंगमंच) के संस्थापक भी थे।

★ Additional Information

- दादासाहेब फाल्के अंतर्राष्ट्रीय फिल्म महोत्सव पुरस्कार 2022

पुरस्कार	पुरस्कार प्राप्तकार
सर्वश्रेष्ठ अंतर्राष्ट्रीय फीचर फिल्म का पुरस्कार	एक और राउंड (अनादर राउंड)
सर्वश्रेष्ठ फिल्म का पुरस्कार	शेरशाह
क्रिटिक्स बेस्ट फिल्म अवार्ड (आलोचकों का सर्वश्रेष्ठ फिल्म पुरस्कार)	सरदार उधम सिंह
फिल्म मिमी के लिए सर्वश्रेष्ठ अभिनेत्री का पुरस्कार	कृति सैना
फिल्म कागज के लिए सहायक भूमिका में सर्वश्रेष्ठ अभिनेता का पुरस्कार	सतीश कौशिक

100. Answer: b

Explanation:

दिया है:

कुल अंक = 1800

गणना:

⇒ अंकों की कुल डिग्री = 360°

$$\Rightarrow \text{विज्ञान में प्राप्त अंक} = \frac{82}{360} \times 1800 = 82 \times 5 = 410$$

$$\Rightarrow \text{गणित में प्राप्त अंक} = \frac{84}{360} \times 1800 = 84 \times 5 = 420$$

$$\Rightarrow \text{अंतर} = 420 - 410 = 10$$

इसलिए, गणित और विज्ञान में प्राप्त अंकों के बीच का अंतर 10 है।

101. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

कार्बुरेटर:

- कार्बुरेटर एक उपकरण है जिसका उपयोग आंतरिक दहन इंजन द्वारा इंजन में प्रवेश करने वाली हवा और ईंधन को नियंत्रित करने और मिश्रण करने के लिए किया जाता है।
- अन्तर्गम वायु में ईंधन जोड़ने की प्राथमिक विधि मुख्य मापन परिपथ में वैन्टुरी नली के माध्यम से होती है, हालांकि विशिष्ट परिस्थितियों में अतिरिक्त ईंधन या हवा प्रदान करने के लिए विभिन्न अन्य घटकों का भी उपयोग किया जाता है।

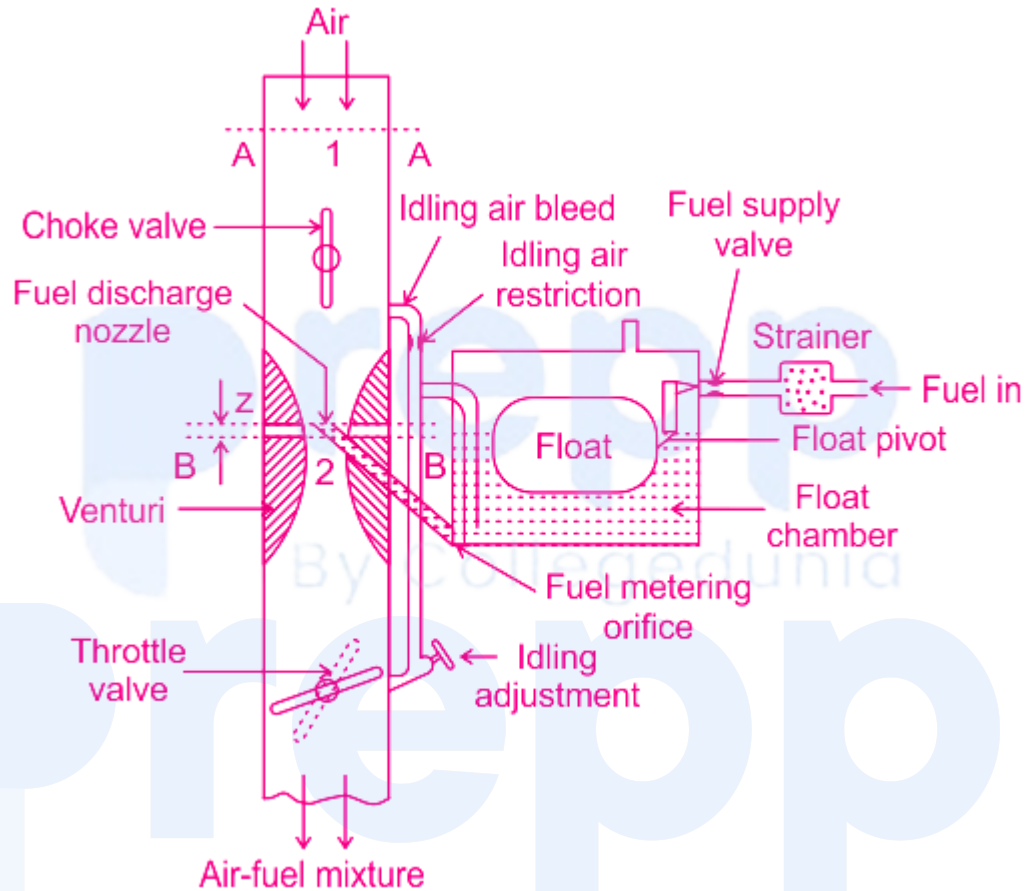
कार्बुरेशन का सिद्धांत:

- हवा और गैसोलीन दोनों कार्बुरेटर के माध्यम से और चूषण द्वारा इंजन सिलिंडर में खींचे जाते हैं, जो पिस्टन के नीचे की ओर गति द्वारा बनाया जाता है।

सामान्य कार्बुरेटर:

- सामान्य कार्बुरेटर में मुख्य रूप से एक फ्लव कक्ष, एक ईंधन निस्सरण तुंड, एक मापन ऑरिफिस, एक वैन्टुरी, एक उपरोध वाल्व और एक चोक होता है।
- फ्लव कक्ष में फ्लव और सूची वाल्व प्रणाली गैसोलीन के निरंतर स्तर को बनाए रखती है।
- यदि फ्लव कक्ष में ईंधन की मात्रा निर्धारित स्तर से नीचे गिरती है, तो फ्लव नीचे चला जाता है, जिससे ईंधन आपूर्ति वाल्व खुल जाता है और ईंधन प्रवेश करता है।
- जब अभिकल्प स्तर तक पहुँच जाता है, तो फ्लव ईंधन आपूर्ति वाल्व को बंद कर देता है जिससे आपूर्ति प्रणाली से अतिरिक्त ईंधन प्रवाह बंद हो जाता है।
- फ्लव कक्ष को या तो वायुमंडल में या वेंचर के ऊपर की ओर निर्गत किया जाता है।

- चूषण स्ट्रोक के दौरान वेंचर के माध्यम से हवा खींची जाती है।



102. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

तेल रुधक:

- रुधक मशीनों, उपकरणों के पाइप, और टंकी जलाशय रुधक के स्थिर या चलती अन्तरापृष्ठ पर भागों को रुधक कर रहे हैं, एक दूसरे के खिलाफ अलग-अलग दाब के रूप में रुधक रिक्त स्थान के लिए उपयोग किया जाता है, अर्थात् दहन कक्ष और तेल-मार्ग आदि।
- तेल की रुधक में एक नम्य चोंच होता है जो द्रव (ग्रीज़, तेल आदि) के रिसाव को रोकने के लिए एक शेफ्ट या वेशन के खिलाफ रगड़ता है।

- तरल पदार्थ पर स्नेहक को बनाए रखने या अलग करने के लिए सभी रुधको का उपयोग किया जाता है।
- दो घटकों को रुधक करने में सक्षम रुधक जो एक दूसरे को ऊष्मारोधन को घुमाने या घुमाने के लिए गतिशील रुधक कहलाते हैं।
- सबसे सामान्य गतिशील रुधक को 'O' वलय कहा जाता है जो अनुप्रस्थ काट क्षेत्रों में और आंतरिक और बाहरी व्यास के करीब सहिष्णुता के लिए ढाला जाता है।
- जलीय तेल रुधक गैसकेट-जैसे वलय का एक रूप है जो जलीय सिलिंडर घटकों के बीच अंतराल को भरने के लिए उपयोग किया जाता है।
- रिसाव को रोकने के लिए जलीय तेल रुधक का उपयोग किया जाता है।
- जलीय सिलिंडरों में कई अलग-अलग घटक पाए जाते हैं, जिनमें से कुछ द्रव के संपर्क में आते हैं।
- इन घटकों के आसपास तेल को रिसने से रोकने के लिए जलीय तेल रुधक का उपयोग किया जाता है।
- रिसाव रहित रुधक प्रदान करते हुए जलीय सिलिंडर के घटकों के अनुरूप जलीय तेल रुधक बनाए जाते हैं।

तेल रुधक के प्रकार:

- नम्य चोंच
- त्रिज्य चोंच
- घूर्णी शेफ्ट रुधक

103. Answer: a

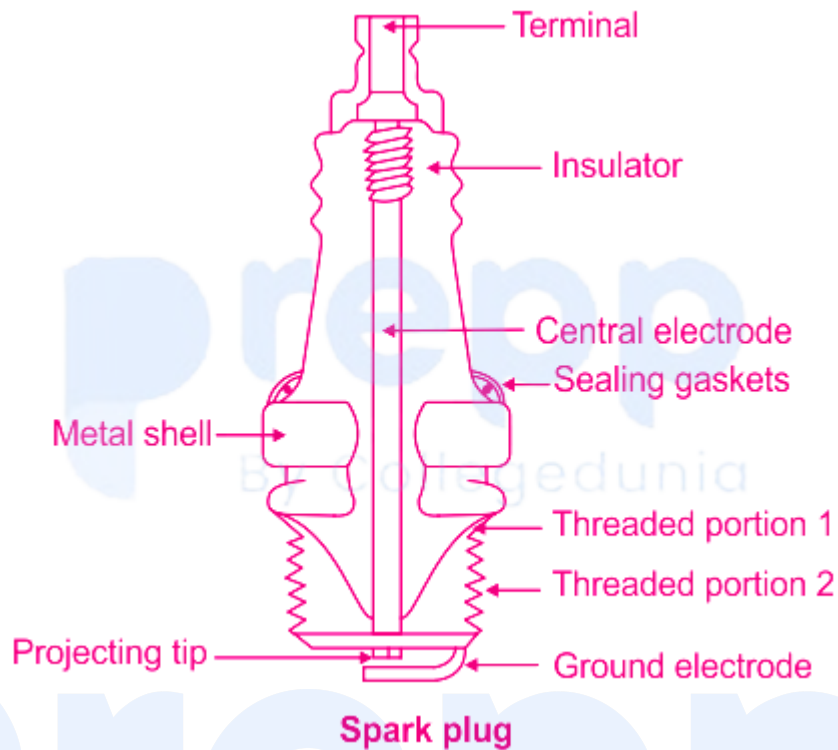
Explanation:

व्याख्या:

स्फुलिंग प्लग:

- स्फुलिंग प्लग एक ऐसा उपकरण है जो प्रज्वलन प्रणाली से स्फुलिंग-प्रज्वलन इंजन के दहन कक्ष तक विद्युत धारा पहुंचाने के लिए इंजन के भीतर दहन दाब रखते हुए एक विद्युत स्फुलिंग द्वारा संपीड़ित ईंधन/वायु मिश्रण को प्रज्वलित करता है।
- एक स्फुलिंग प्लग में एक धातु का चूड़ीदार खोल होता है, जो एक सिरामिक ऊष्मा रोधक द्वारा केंद्रीय इलेक्ट्रोड से विद्युत रूप से पृथक होता है।

- केंद्रीय इलेक्ट्रोड, जिसमें एक प्रतिरोध हो सकता है, एक भारी ऊष्मारोधी तार द्वारा एक प्रज्वलन कुंडली या मैग्नेटो के निर्गम टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- स्फुलिंग प्लग के धातु के खोल को इंजन के सिलिंडर शीर्ष में पेंचित दिया जाता है और इस प्रकार विद्युतीय रूप से भू संपर्कित किया जाता है।
- केंद्रीय इलेक्ट्रोड पोर्सिलेन ऊष्मा रोधक के माध्यम से दहन कक्ष में फैलता है, केंद्रीय इलेक्ट्रोड के आंतरिक छोर के बीच एक या एक से अधिक स्फुलिंग अंतराल बनाता है और सामान्यतः चूड़ीदार खोल के आंतरिक छोर से जुड़ी एक या एक से अधिक संरचनाएं होती हैं और भू संपर्कन इलेक्ट्रोड अभिहित होती हैं।
- स्फुलिंग प्लग का कार्य दहनशील मिश्रण को प्रज्वलित करने के लिए आवश्यक समय पर एक स्फुलिंग उत्पन्न करना है।
- प्लग एक प्रज्वलन कुंडली या मैग्नेटो द्वारा उत्पन्न उच्च वोल्टता से जुड़ा होता है।
- जैसे ही कुंडली से धारा प्रवाहित होता है, केंद्रीय और पार्श्व इलेक्ट्रोड के बीच एक वोल्टता विकसित होता है।
- प्रारंभ में, कोई धारा प्रवाहित नहीं हो सकता क्योंकि अंतराल में ईंधन और वायु ऊष्मा रोधक हैं, लेकिन जैसे ही वोल्टता बढ़ती है, यह इलेक्ट्रोड के बीच गैसों की संरचना को बदलना शुरू कर देता है।
- एक बार जब वोल्टता गैसों की परावैद्युत सामर्थ्य से अधिक हो जाता है, तो गैसें आयनित हो जाती हैं।
- आयनित गैस एक चालक बन जाती है और धारा को अंतराल में प्रवाहित होने देती है।
- स्फुलिंग प्लग को सामान्यतः ठीक से "आग" लगाने के लिए 12,000 - 25,000 वोल्ट या उससे अधिक के वोल्टता की आवश्यकता होती है, हालांकि यह 45,000 वोल्ट तक जा सकता है।
- वे निस्सरण प्रक्रिया के दौरान उच्च धारा की आपूर्ति करते हैं, जिसके परिणामस्वरूप एक गर्म और लंबी अवधि की स्फुलिंग होती है।



104. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

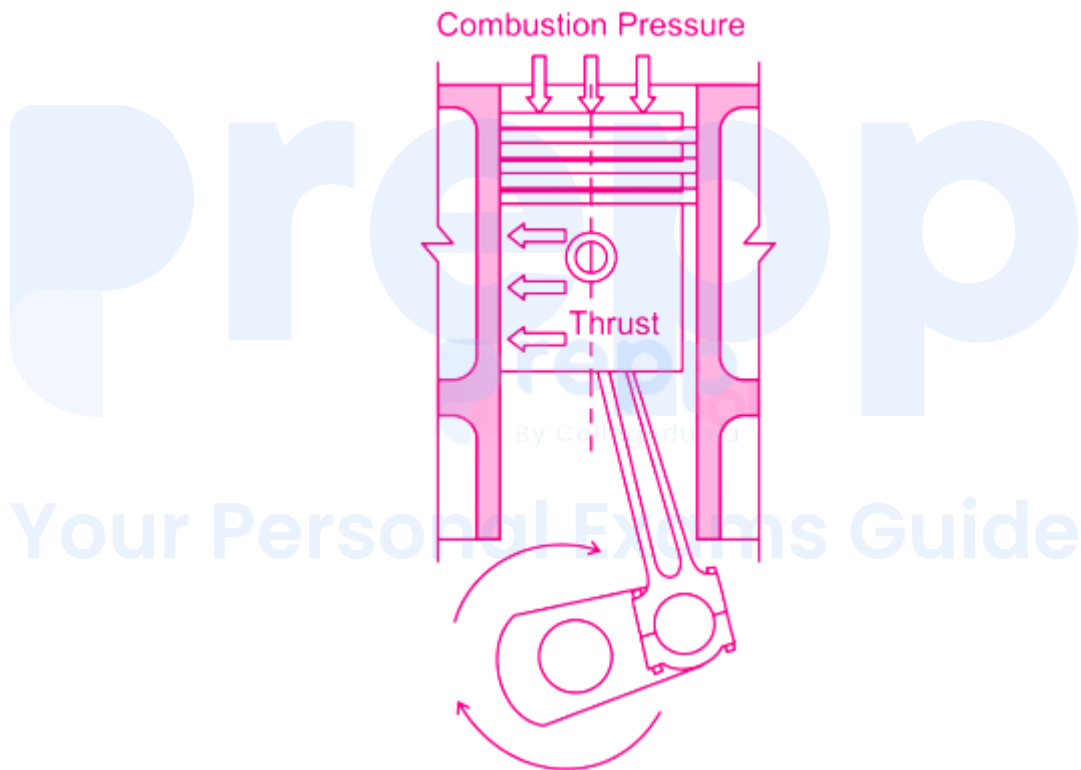
संयोजी छड़:

- यह पिस्टन और क्रैंक शेफ्ट के बीच में लगा होता है।
- यह क्रैंकशेफ्ट में पिस्टन की प्रत्यागामी गति को घूर्णी गति में परिवर्तित करता है।
- यह प्रतिबल और ऐठन का सामना करने के लिए पर्याप्त हल्का और मजबूत होना चाहिए।

संरचना:

- संयोजी छड़ उच्च ग्रेड मिश्र धातु इस्पात से बना है।
- यह एक 'I' आकार में पात फोर्जित है।
- कुछ इंजनों में एल्युमिनियम मिश्र धातु संयोजी छड़ का भी उपयोग किया जाता है।
- संयोजी छड़ के ऊपरी सिरे में पिस्टन पिन के लिए एक छिद्र होता है।

- संयोजी छड के निचले सिरे को विभाजित किया जाता है ताकि संयोजी छड को क्रैंकशेफ्ट पर स्थापित किया जा सके।
- संयोजी छड के निचले सिरे के ऊपरी और निचले हिस्सों को क्रैंकशेफ्ट के बड़े सिरे के निभ्रमि पर बोल्ट और ढिबरी द्वारा एक साथ बोल्ट किया जाता है।
- भार, ऊष्मा और वियर के लिए एक बड़ा बेयरिंग क्षेत्र प्रदान किया जाता है।
- विभाजित हिस्सों को आमतौर पर बैबिट बेयरिंग या बेयरिंग अस्तर इस्पात-समर्थित कॉपर लेड के साथ लगाया जाता है।
- संयोजी छड के ऊपरी सिरे में एक कांस्य व्यास्तर तय होती है।
- **संयोजी छड का छोटा सिरा पिस्टन पिन के माध्यम से पिस्टन से जुड़ा होता है।**
- कुछ इंजनों में संयोजी छड में बड़े सिरे से छोटे सिरे तक एक छिद्र बरमा किया जाता है।
- यह तेल को बड़े सिरे से छोटे सिरे की व्यास्तर तक प्रवाहित करने की अनुमति देता है।



105. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

जस्तीकरण:

- जस्तीकरण जंग लगने से बचाने के लिए लोहे या इस्पात पर एक सुरक्षात्मक जस्ता लेपन की प्रक्रिया है।
- सबसे सामान्य तरीका तप्त मज्जन जस्तीकरण है, जिसमें इस्पात परिच्छेद को पिघले हुए जिंक के कुंड में डुबोया जाता है।
- इस प्रक्रिया में मृदु इस्पात पर जिंक की परत चढ़ाई जाती है।
- तप्त मज्जन जस्तीकरण के लिए, सतह को साफ करने के लिए कार्य खंड को शुरू में गर्म सल्फ्यूरिक या ठंडे हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में चुना जाता है, और फिर जिंक क्लोराइड और अमोनियम क्लोराइड के साथ प्रवाहित किया जाता है।
- इसके बाद इन्हें पिघले हुए जिंक में डुबोया जाता है।
- कभी-कभी एल्युमीनियम की थोड़ी मात्रा मिलाई जाती है जिससे चमकीला रूप और एकसमान मोटाई मिलती है।
- जस्ता कुंड का तापमान आमतौर पर 450 डिग्री सेल्सियस और 465 डिग्री सेल्सियस के बीच बनाए रखा जाता है।
- तप्त मज्जन कार्य खंड को फिर पानी के कुंड में बुझाया जाता है।
- विभिन्न वायुमंडलीय स्थितियों के संपर्क में आने वाले संरचनात्मक कार्यों, बोल्ट और डबरी, पाइप और तारों के लिए जस्तीकरण किया जाता है।
- यह विधि अत्यधिक विश्वसनीय है।
- यह काम करने की गंभीर परिस्थितियों का सामना कर सकता है और लागत कम है।
- शुद्ध तांबे को जस्तीकृत नहीं किया जा सकता क्योंकि जस्ता के साथ धातु से प्रतिक्रिया करने के लिए कोई लोहा नहीं है।
- धातुकर्म प्रतिक्रिया के बिना, एक जस्ती लेपन विकसित नहीं हो सकती।
- तांबे की थोड़ी मात्रा के साथ कुछ इस्पात रसायन जस्ता के साथ सफलतापूर्वक जस्तीकृत हो सकते हैं।
- तांबे युक्त इस्पात का एक उदाहरण जिसे जस्तीकृत किया जा सकता है, अपक्षय इस्पात है, जो वास्तव में अक्सर जस्तीकृत होता है।
- अपक्षय इस्पात पर विकसित होने वाली जस्ता लेपन अनुशंसित रसायन के साथ इस्पात पर जस्ता लेपन की तुलना में अधिक मोटी और गहरी होती है।
- तांबा युक्त इस्पातों के लिए मोटा और गहरा जस्ता लेपन सामान्य हैं।

106. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

डायल बोर प्रमापी :

- डायल बोर प्रमापी एक सटीक मापने वाला उपकरण है जिसका उपयोग आंतरिक विमाओं को मापने के लिए किया जाता है।
- आमतौर पर उपलब्ध डायल बोर प्रमापी दो-बिंदु, स्व-केंद्रित प्रकार का होता है।
- विचलन को मापने के लिए डायल बोर प्रमापी अंशांकन दक्षिणावर्त और वामावर्त दोनों दिशाओं में चिह्नित हैं।

भाग:

स्तम्भ:

- यह सभी घटकों को एक साथ रखता है और निमज्जक गति को डायल में संचारित करने के लिए यंत्रावली को समाहित करता है।

अचल निहाई/आवेषण:

- यह निहाई विनिमय है।
- मापे जाने वाले वेध के व्यास के आधार पर निहाई का चयन किया जाता है।
- कुछ प्रकार के वेध डायल प्रमापी के लिए, माप की सीमा बढ़ाने के लिए विस्तार वलय/वाशर प्रदान किए जाते हैं।

सर्पी निमज्जक:

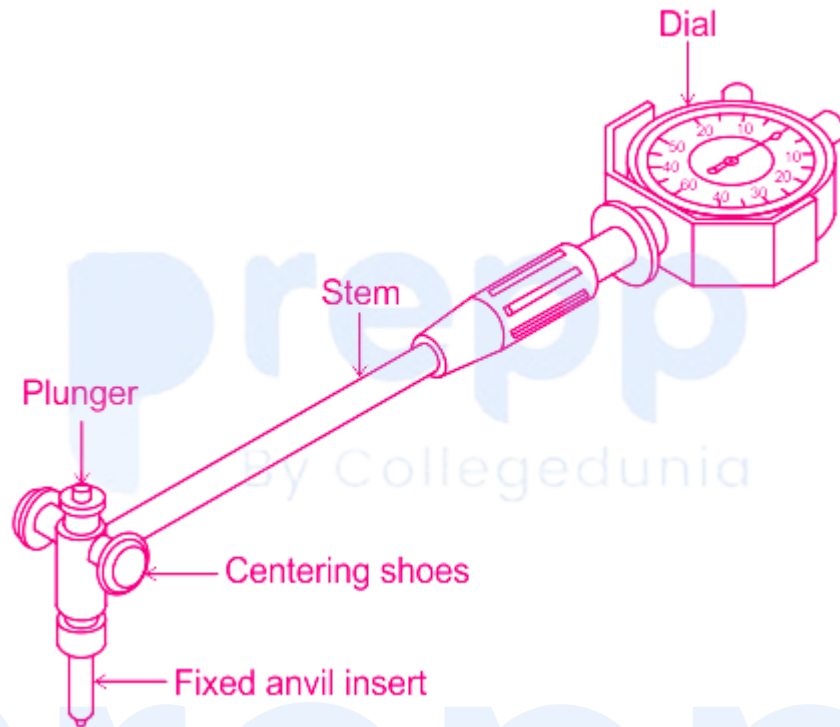
- यह माप पढ़ने के लिए डायल की गति को सक्रिय करता है।

केंद्रित शू/ गोलाकार समर्थन:

- कुछ प्रकार के वेध डायल प्रमापी दो जोड़ी भूमिगत चक्रिका के साथ प्रदान किए जाते हैं, जिन्हें केंद्रित शू कहा जाता है।
- यह वेध के केंद्र में मापने वाले फलकों के संरेखण को बनाए रखता है।
- कुछ प्रकारों के लिए, गोलाकार आधार प्रदान किए जाते हैं जो कमानीदार होते हैं।

डायल संकेतक:

- इसके डायल पर अंशांकन चिह्नित किया हुआ है।
- अंशांकन दक्षिणावर्त और वामावर्त दिशाओं में चिह्नित हैं।



107. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

अरित्रण प्रणाली:

- अरित्रण प्रणाली का मुख्य कार्य एक मोड़ पर अरित्रण पहिया की घूर्णी गति को अग्र पहियों की कोणीय गति में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है।

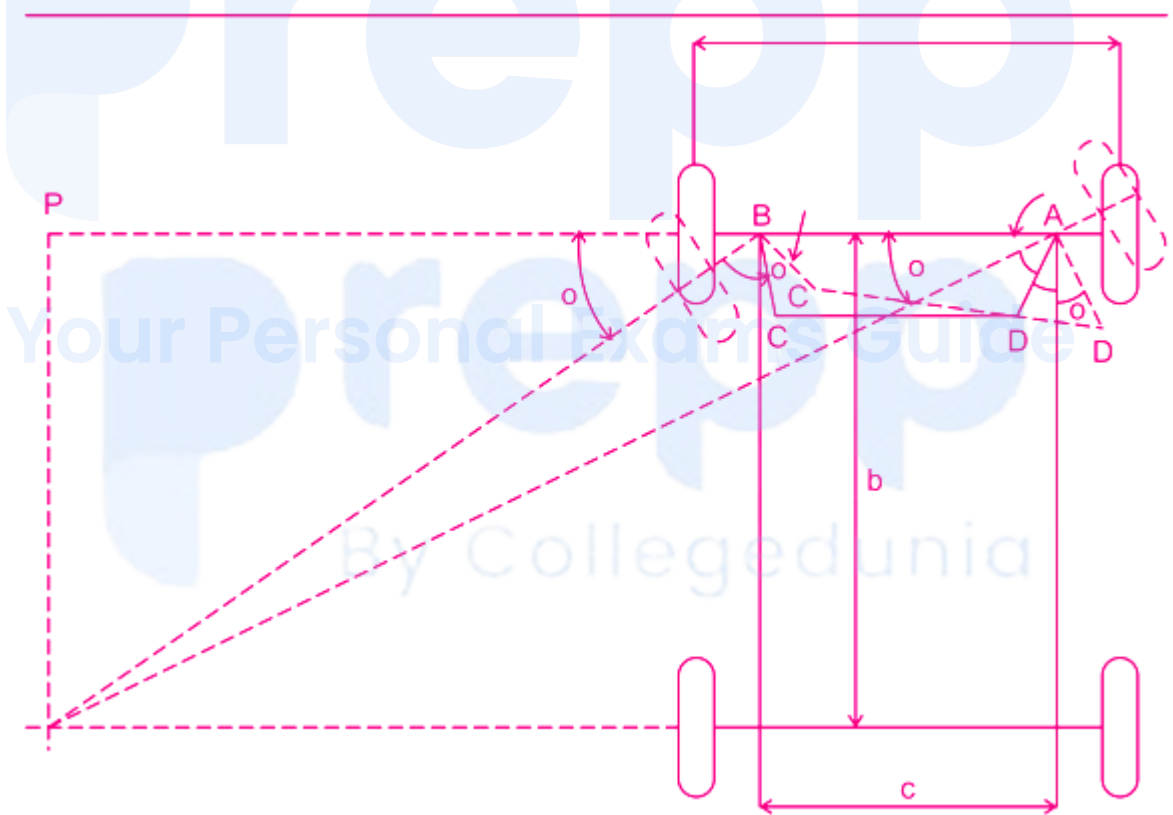
दो प्रकार के अरित्रण यंत्रावली का उपयोग किया जाता है:

- एकरमान अरित्रण यंत्रावली
- डेविस अरित्रण यंत्रावली

एकरमान अरित्रण यंत्रावली:

- एकरमान अरित्रण अभिविन्यास को किंग प्रकीलक और तनुक धुरी पर भार कम करने के लिए अभिकल्प किया गया है।

- जब वाहन एक मोड़ पर चल रहा हो तो टायरों के फिसलने से बचने के लिए, यह आवश्यक है कि सभी पहिए एक चाप पर घूमें जिसका एक सामान्य केंद्र हो।
- आंतरिक पहिया बाहरी पहिया के की तुलना में बड़े कोण पर घूमता है।
- जब सामने के पहिए सीधे-आगे की स्थिति में होते हैं और किंग प्रकीलक के केंद्र और अरित्रण भुजा के अंत के माध्यम से रेखाएँ खींची जाती हैं, तो वे अंतर के ठीक आगे पश्च धुरी के केंद्र में एक बिंदु पर मिलेंगे।
- सम्मिलित कोण को एकरमान कोण कहा जाता है।
- एकरमान अरित्रण का परिणाम विभिन्न कोणों में होता है, जिसके माध्यम से आगे के पहिए घूमते हैं।
- यह अरित्रण भुजाओं को तर्कु काय के साथ बिल्कुल सही कोण पर निर्धारित करके प्राप्त नहीं किया जाता है।
- एकरमान कोण प्राप्त करने के लिए अरित्रण भुजाओं को वाहन के केंद्र की ओर थोड़ा तिरछा किया जाता है।
- इसकी सरलता और भागों के कम घिसाव के कारण आजकल वाहनों में केवल एकरमान अरित्रण यंत्रावली का उपयोग किया जाता है।



108. Answer: d

Explanation:

- **कास्ट आयरन:** जबकि कुछ पुराने या बहुत भारी-भरकम कार्यों में उपयोग किया जाता है (आमतौर पर रेडिएटर ट्यूब्स के लिए नहीं, लेकिन कभी-कभी मैनिफोल्ड्स या सेक्शन्स), यह आमतौर पर बहुत भारी होता है और आधुनिक वाहनों में रेडिएटर ट्यूब्स के लिए सबसे अच्छा थर्मल कंडक्टिविटी नहीं होती।
- **तांबा:** तांबे की थर्मल कंडक्टिविटी बहुत अच्छी होती है और इसमें अच्छा जंग प्रतिरोध होता है। यह लंबे समय तक रेडिएटर ट्यूब्स के लिए एक आम सामग्री थी और अभी भी कुछ उच्च-प्रदर्शन या भारी-भरकम कार्यों में उपयोग की जाती है। हालांकि, यह एल्युमिनियम से भारी और महंगा है।
- **एल्युमिनियम:** एल्युमिनियम हल्का होता है, इसकी थर्मल कंडक्टिविटी अच्छी होती है, और यह लागत के दृष्टिकोण से सस्ता होता है। इन फायदों के कारण यह आधुनिक वाहनों में रेडिएटर ट्यूब्स के लिए सबसे सामान्य सामग्री बन गई है।
- **पीतल:** पीतल में भी अच्छा थर्मल कंडक्टिविटी और जंग प्रतिरोध होता है और इसका ऐतिहासिक उपयोग होता रहा है। हालांकि, यह एल्युमिनियम से भारी और महंगा होता है, जिससे यह आधुनिक बड़े पैमाने पर उत्पादित वाहनों में कम सामान्य हो गया है।

आधुनिक ऑटोमोटिव विनिर्माण में हल्के और कम लागत वाले सामग्रियों की प्रवृत्ति को ध्यान में रखते हुए, **एल्युमिनियम** आजकल रेडिएटर ट्यूब्स के निर्माण के लिए सबसे व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली सामग्री है।

इसलिए, दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर **एल्युमिनियम** है।

109. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

वर्नियर कैलिपर:

- एक वर्नियर कैलीपर को एक मापने वाले उपकरण के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसका उपयोग रैखिक विमाओं को मापने के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग मापने वाले जबड़ों की सहायता से गोल वस्तुओं के व्यास को मापने के लिए भी किया जाता है।
- वर्नियर कैलीपर्स का अल्पतमांक वर्नियर स्थिरांक भी कहलाता है।
- इसे एक मुख्य पैमाने के विभाजन और एक वर्नियर पैमाने के विभाजन के बीच के अंतर के रूप में परिभाषित किया गया है।
- वर्नियर कैलीपर एक सटीक मापने वाला उपकरण है। इसका उपयोग 0.02 mm की सटीकता तक मापने के लिए किया जाता है।

वर्नियर कैलीपर के भाग:

अचल जबड़े:

- अचल जबड़े धरन पैमाने का हिस्सा होते हैं। एक जबड़ा बाहरी माप लेने के लिए और दूसरा आंतरिक माप लेने के लिए उपयोग किया जाता है।

चल जबड़े:

- चल जबड़े वर्नियर सर्पी का हिस्सा होते हैं। एक जबड़ा बाहरी माप के लिए और दूसरा आंतरिक माप के लिए उपयोग किया जाता है।

वर्नियर सर्पी:

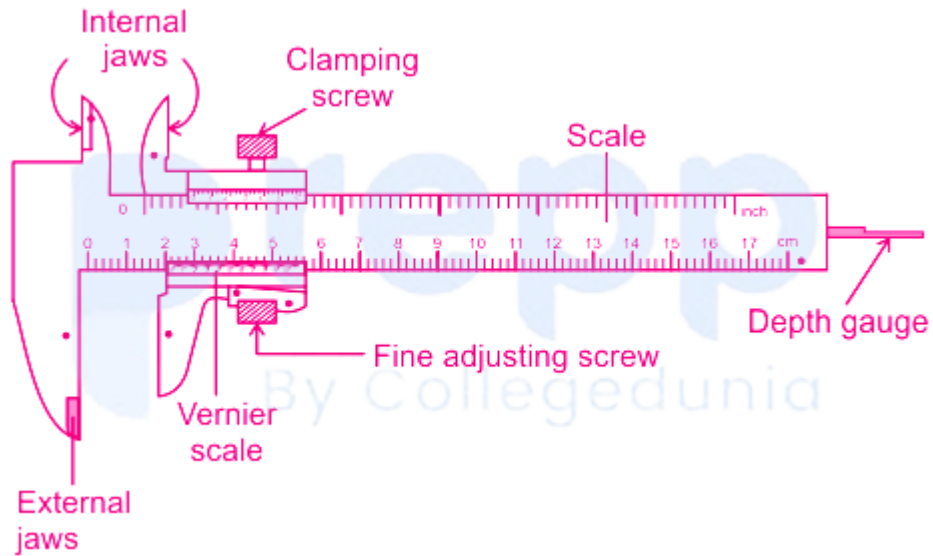
- एक वर्नियर सर्पी धरन के ऊपर चलती है और इसे कमानी भास्ति अंगुष्ठ लीवर के माध्यम से किसी भी स्थिति में स्थिर किया जा सकता है।

धरण:

- वर्नियर सर्पी और इससे जुड़ी गहराई बार धरण के ऊपर सर्पण करती है। धरण पर अंशांकन मुख्य पैमाने के विभाजन कहलाते हैं।

गहराई बार:

- गहराई बार वर्नियर सर्पी से जुड़ा होता है और इसका उपयोग सूक्ष्म समायोजन पेंच का उपयोग करके गहराई के मापन के लिए किया जाता है।



अंगुष्ठ लीवर:

- अंगुष्ठ लीवर कमानी भारित है जो वर्नियर स्लाइड को धरन पैमाने पर किसी भी स्थिति में स्थिर करने में मदद करता है।

वर्नियर पैमाना:

- वर्नियर पैमाना को अंशांकित किया जाता है और वर्नियर सर्पी पर अंकित किया जाता है। इस पैमाने के विभाजनों को वर्नियर विभाजन कहते हैं।

मुख्य पैमाना:

- धरन पर मुख्य पैमाने के अंशांकन या विभाजन चिह्नित होते हैं।

110. Answer: c

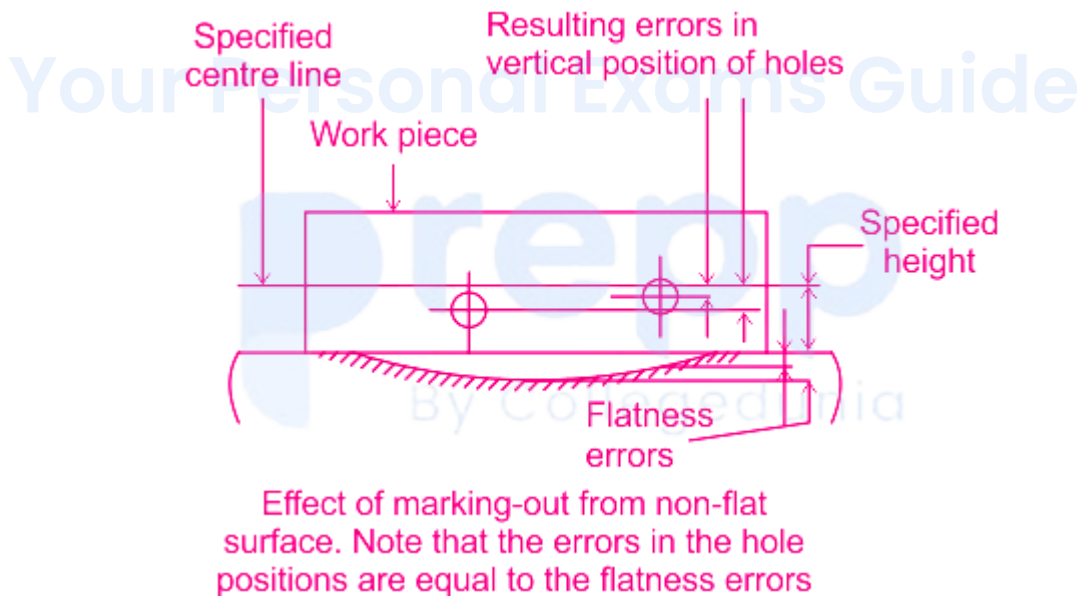
Explanation:

व्याख्या:

पृष्ठ पट्टिकाएँ:

- जब सटीक विमीय विशेषताओं को चिह्नित किया जाना है, तो पूरी तरह से सपाट सतह के साथ एक आधार तल होना आवश्यक है।

- आधार सतहों का उपयोग करके चिह्नित करना जो पूरी तरह से सपाट नहीं हैं, विमीय अशुद्धियों का परिणाम होगा।
- मशीन शाला के काम में सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली आधार सतहें, पृष्ठ पट्टिकाओं और अंकन टेबल हैं।
- **समतलता को मापने के लिए पृष्ठ पट्टिकाओं का उपयोग किया जाता है।**
- पृष्ठ पट्टिकाएं आमतौर पर अच्छी गुणवत्ता वाले ढलवा लोहे से बने होते हैं जो विरूपण को रोकने के लिए प्रतिबल से मुक्त होते हैं।
- काम की सतह को मशीनी और स्क्रेप किया जाता है।
- कठोरता प्रदान करने के लिए नीचे के भाग को भारी पशुनित किया गया है।
- समतलन में स्थिरता और सुविधा के उद्देश्य से त्रि बिंदु निलंबन दिया जाता है।
- छोटी पृष्ठ पट्टिकाएं कार्यपटल पर रखी जाती हैं जबकि बड़ी सतह परते आधार पर रखी जाती हैं।
- मशीन शाला के काम के लिए उपयोग की जाने वाली पृष्ठ पट्टिका तीन ग्रेड - ग्रेड 1, 2 और 3 में उपलब्ध हैं।
- ग्रेड 1 पृष्ठ पट्टिका अन्य दो ग्रेडों की तुलना में अधिक स्वीकार्य है।
- ढलवा लोहा पृष्ठ पट्टिकाओं को उनकी लंबाई, चौड़ाई, ग्रेड और भारतीय मानक संख्या द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।
- ग्रेनाइट का उपयोग पृष्ठ पट्टिकाओं के निर्माण के लिए भी किया जाता है।
- ग्रेनाइट एक घनी और स्थायी पदार्थ है।
- ग्रेनाइट से बनी पृष्ठ पट्टिकाएं चाहे सतह खरोच हो पर अपनी सटीकता बरकरार रखती हैं। इन सतहों पर गड़गड़ाहट नहीं बनती है।



111. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

वाल्च संचालन यंत्रावली:

- इंजनों में दो प्रकार के वाल्व संचालन यंत्रावली का उपयोग किया जाता है। वे इस प्रकार हैं:
 - सर्पण वाल्व यंत्रावली
 - शिरोपरि वाल्व यंत्रावली
- शिरोपरि वाल्व यंत्रावली में, कैम शेफ्ट की स्थिति को वाल्व यंत्रावली के प्रकार के रूप में माना जाता है अर्थात्
 - एकल शिरोपरि कैम शेफ्ट यंत्रावली
 - द्वि शिरोपरि कैम शेफ्ट यंत्रावली

पाश्र्व वाल्व यंत्रावली:

- पाश्र्व वाल्व यंत्रावली में, सिलिंडर ब्लॉक में अंतर्गम और रेचन वाल्व दोनों लगे होते हैं।

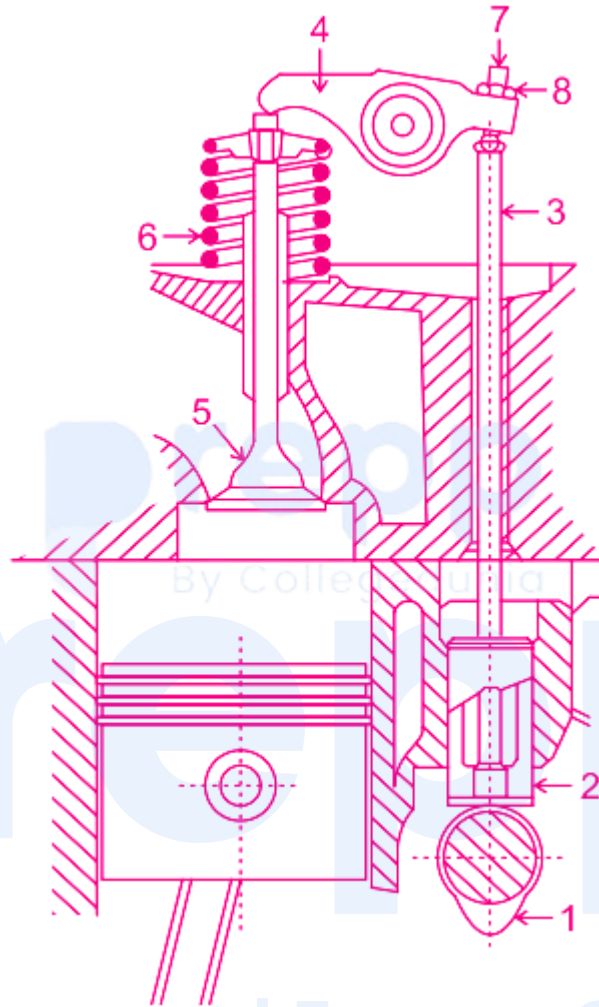
शिरोपरि वाल्व यंत्रावली:

- इस यंत्रावली में, वाल्व सिलिंडर शीर्ष में स्थित होते हैं।
- पाश्र्व वाल्व यंत्रावली के अलावा दाब दंड और रॉकर की भुजाओं का उपयोग किया जाता है।
- यह आधुनिक कारों में सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला वाल्व-संचालक यंत्रावली है।

कार्यप्रणाली:

- जब कैम शेफ्ट घूमता है, तो कैम पालि(1) टैपेट (2) को ऊपर की ओर उठाता है।
- जब टैपेट (2) ऊपर की ओर बढ़ता है, तो यह दाब दंड (3) और रॉकर की भुजा के एक शीर्ष को ऊपर की ओर धकेलता है।
- रॉकर भुजा (4) अग्र का दूसरा सिरा नीचे की ओर जाता है और वाल्व (5) कमानि के (6) तनाव के विरुद्ध खुलता है।
- जब कैम पालि (1) अधिकतम ऊंचाई तक पहुंचता है, तो वाल्व पूरी तरह से खुल जाता है।
- कैम शेफ्ट के आगे घूमने से टैपेट (2) नीचे जाता है और वाल्व कमानि (6) के तनाव से बंद हो जाता है।
- वाल्व (5) अग्र और रॉकेट भुजा (4) अग्र के बीच टैपेट अवकाश प्रदान किया जाता है।

- इस अवकाश को समायोजित पेंच (7) और पाश ढिबरी (8) द्वारा समायोजित किया जा सकता है।



112. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

निलंबन प्रणाली:

- सड़क पर चलते समय सड़क की ऊबड़-खाबड़ होने के कारण पहिए ऊपर-नीचे हो जाते हैं।
- इससे वाहन के पुर्जों और यात्रियों पर दबाव पड़ता है।

- काम करने वाले हिस्सों को नुकसान से बचाने के लिए और सवारी को आराम प्रदान करने के लिए, वाहनों में निलंबन का उपयोग किया जाता है।

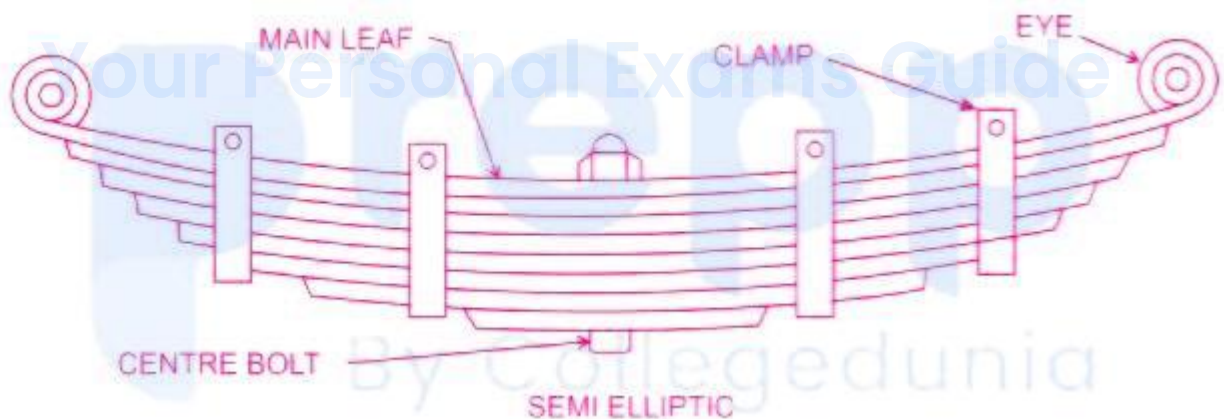
निलंबन प्रणाली के कार्य:

- यह पिंड के स्तर को बनाए रखता है।
- यह सड़क के झटकों को ढांचे और अन्य इकाइयों तक पहुंचने से रोकता है और यात्रियों को सवारी की सुविधा प्रदान करता है।
- यह उपधानन प्रभाव देता है।
- यह चालन बलाघूर्ण को अचल धुरी के पहियों में स्थानांतरित करता है।
- यह आरोधन बलाघूर्ण को न्याधार में स्थानांतरण करता है।

पत्ती कमानी:

- पत्ती कमानी ऑटोमोबाइल में इस्तेमाल होने वाले पहले प्रकार के निलंबन कमानी थे, आज वे आम तौर पर हल्के कार्य और भारी ट्रकों, वैन और कुछ यात्री कारों में पाए जाते हैं।
- भारी वाहनों में, पिछले पहियों पर लगे निलंबन कमानी पत्ती कमानी होते हैं।
- पत्ती कमानी के तीन मूल प्रकार हैं:

1. बहु-पत्ती
2. एकल पत्ती
3. फाइबर मिश्र



★ Additional Information

बहु-पत्ती कमानी:

- बहु-पत्ती कमानी में सपाट इस्पात के पत्तों की एक श्रृंखला होती है जो एक साथ गुच्छित होते हैं और क्लिप के साथ या गुच्छे के केंद्र से थोड़ा आगे काबला द्वारा संयोजित होते हैं।

- एक पत्ता जिसे मुख्य पत्ता कहा जाता है, कमानी की पूरी लंबाई में चलता है।
- अगला पत्ता थोड़ा छोटा होता है और मुख्य पत्ते से जुड़ा होता है।
- अगला पत्ता अभी छोटा है और दूसरे पत्ते से जुड़ा है, और इसी तरह आगे भी चलता रहता है।
- यह प्रणाली वाहन के वजन का समर्थन करने के लिए लगभग किसी भी संख्या में पत्तियों का उपयोग करने की अनुमति देती है।
- बहु-पत्ती कमानी में वक्र होता है।
- यह वक्र, यदि दुगुना होता है, एक दीर्घवृत्त बनाता है।
- इस प्रकार, पत्ती कमानी को कभी-कभी अर्द्ध-दीर्घवृत्ताकार या चतुर्थांश-दीर्घवृत्ताकार कहा जाता है।
- अर्ध या चौथाई से तात्पर्य है कि कमानी वास्तव में कितने दीर्घवृत्त का वर्णन करता है।
- पत्ती कमानी अधिकांशतः अर्धवृत्ताकार होता है।
- पत्ती कमानी आमतौर पर धुरी के समकोण पर लगे होते हैं।

एकल-पत्ती कमानी:

- एकल-पत्ती या एकल-पत्ती कमानी आमतौर पर पायित परत प्रकार होते हैं जिनमें एक भारी या मोटा केंद्र खंड होता है या दोनों सिरों पर होता है।
- यह एक चिकनी सवारी और अच्छी भार वहन क्षमता के लिए एक चर कमानी दर प्रदान करता है।
- इसके अलावा, एकल-पत्ती कमानी में बहु-पत्ती कमानी का शोर और स्थैतिक घर्षण विशेषता नहीं होती है।

फाइबर मिश्र कमानी:

- जबकि अधिकांश पत्ती कमानी अभी भी इस्पात से बने होते हैं, फाइबर मिश्रित प्रकार की लोकप्रियता बढ़ रही है।
- कुछ ऑटोमोटिव लोग उन्हें प्लास्टिक के कमानी कहते हैं, इस तथ्य के बावजूद कि कमानी में कोई प्लास्टिक नहीं होता है।
- वे फाइबर ग्लास से बने होते हैं, टुकड़े टुकड़े होते हैं, और कठोर पॉलिएस्टर रेजिन द्वारा एक साथ बंधे होते हैं।
- फाइबर ग्लास के लंबे तार राल के साथ संतृप्त होते हैं और लपेटकर एक साथ बंधे होते हैं (तंतु कुंडली नामक एक प्रक्रिया) या दाब (संपीड़न संचकन) के तहत एक साथ निचोड़ा जाता है।

113. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

बैटरी / सेल:

- एक सेल एक विद्युत रासायनिक उपकरण है जिसमें दो इलेक्ट्रोड और एक विद्युत् अपघट्य होता है।
- इलेक्ट्रोड और विद्युत् अपघट्य के बीच रासायनिक प्रतिक्रिया एक वोल्टता पैदा करती है।
- सेल को इस प्रकार वर्गीकृत किया गया है:
 - शुष्क सेल
 - नम सेल
- एक शुष्क सेल में लेई या जेल विद्युत् अपघट्य होता है। यह अर्द्ध रुद्ध है और किसी भी स्थिति में इस्तेमाल किया जा सकता है।
- नम सेल में दो परतें और एक तरल विद्युत् अपघट्य होता है। आवेशन और विसर्जन के दौरान गैसों को बाहर निकलने की अनुमति देने के लिए इन सेल में नम छिद्र होते हैं। सबसे आम नम सेल सीसा अम्ल सेल है। नम सेल को पुनः उपयोग के लिए पुनः आवेशित किया जा सकता है।
- **निर्गम वोल्टता बढ़ाने के लिए, बैटरी सेल श्रेणी क्रम में जुड़े हुए हैं।**
- अच्छी स्थिति में विसर्जन की गई बैटरी को आवेशित किया जा सकता है और कार्यवस्था में लौटाया जा सकता है।
- कई प्रकार की बैटरी उपयोग में हैं, लेकिन सभी आवेश एक ही सिद्धांत पर कार्य करते हैं।
- वे एक विद्युत दाब लागू करते हैं जो सेल में विद्युत रासायनिक क्रिया को उलटने के लिए बैटरी के माध्यम से धारा को बल देता है।
- बैटरी को प्राप्त होने वाले आवेश की मात्रा एम्पीयर में आवेश की दर के बराबर होती है, जो आवेश लागू होने के घंटों में समय की मात्रा से गुणा होती है।
- उदाहरण के तौर पर, 5A की दर से 5 घंटे की अवधि के लिए आवेश की गई बैटरी को 25 एम्पीयर-घंटे का आवेश मिलेगा।
- एक विशिष्ट 12V सही मोटरसाइकिल/दोपहिया बैटरी लगभग 12.4 वोल्ट दिखाएगी जब वह आराम पर है या मोटरसाइकिल का इंजन बंद है।
- इंजन चालू होने और बैटरी पूरी तरह आवेश होने के साथ, वोल्टता नियामक के लिए इसे लगभग 14.4 वोल्ट अधिकतम दिखाना चाहिए।
- बैटरी पूरी तरह से आवेश हो जाती है जब एम्पीयर में कम आवेशन दर पर दो घंटे की अवधि में सभी सेल स्वतंत्र रूप से गैस कर रहे होते हैं और विशिष्ट गुरुत्व में कोई परिवर्तन नहीं होता है।
- सबसे संतोषजनक आवेशन के लिए एम्पीयर में कम आवेशन दरों की अनुशंसित की जाती है।
- धीमे आवेशन में विद्युत् अपघट्य के विशिष्ट गुरुत्व को उसके उच्चतम पठन पर लाने के लिए पर्याप्त समय के लिए लगभग 5A की दर से बैटरी आवेशित करना शामिल है।
- धीमी गति से आवेशित करने में 12 से 24 घंटे का समय लग सकता है।

114. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

अरित्रण प्रणाली:

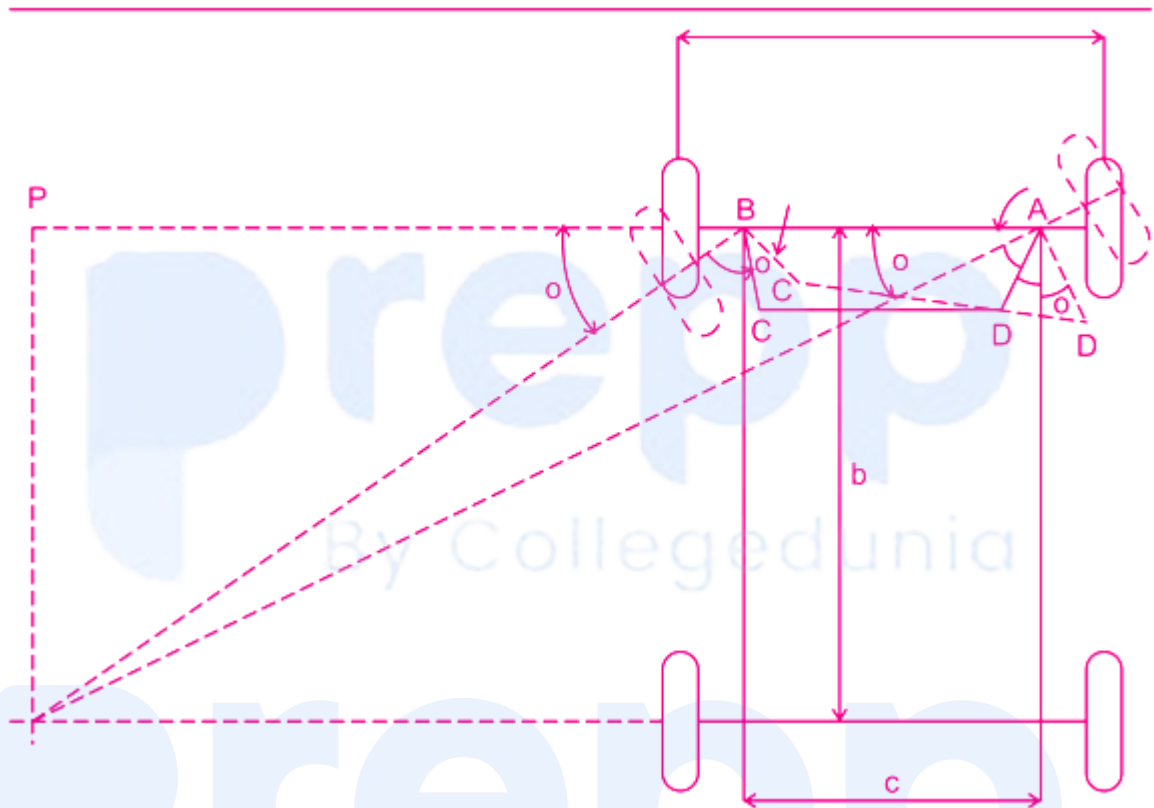
- अरित्रण प्रणाली का मुख्य कार्य एक मोड़ पर अरित्रण पहिया की घूर्णी गति को अग्र पहियों की कोणीय गति में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है।

दो प्रकार के अरित्रण यंत्रावली का उपयोग किया जाता है:

- एकरमान अरित्रण यंत्रावली
- डेविस अरित्रण यंत्रावली

एकरमान अरित्रण यंत्रावली:

- एकरमान अरित्रण अभिविन्यास को किंग प्रकीलक और तनुक धुरी पर भार कम करने के लिए अभिकल्प किया गया है।
- एकरमान अरित्रण गियर में चार खरादन युग्म होते हैं।
- जब वाहन एक मोड़ पर चल रहा हो तो टायरों के फिसलने से बचने के लिए, यह आवश्यक है कि सभी पहिए एक चाप पर घूमें जिसका एक सामान्य केंद्र हो।
- आंतरिक पहिया बाहरी पहिया के की तुलना में बड़े कोण पर घूमता है।
- जब सामने के पहिए सीधे-आगे की स्थिति में होते हैं और किंग प्रकीलक के केंद्र और अरित्रण भुजा के अंत के माध्यम से रेखाएँ खींची जाती हैं, तो वे अंतर के ठीक आगे पश्च धुरी के केंद्र में एक बिंदु पर मिलेंगे।
- सम्मिलित कोण को एकरमान कोण कहा जाता है।
- एकरमान अरित्रण का परिणाम विभिन्न कोणों में होता है, जिसके माध्यम से आगे के पहिए घूमते हैं।
- यह अरित्रण भुजाओं को तर्कु काय के साथ बिल्कुल सही कोण पर निर्धारित करके प्राप्त नहीं किया जाता है।
- एकरमान कोण प्राप्त करने के लिए अरित्रण भुजाओं को वाहन के केंद्र की ओर थोड़ा तिरछा किया जाता है।
- इसकी सरलता और भागों के कम घिसाव के कारण आजकल वाहनों में केवल एकरमान अरित्रण यंत्रावली का उपयोग किया जाता है।



115. Answer: d

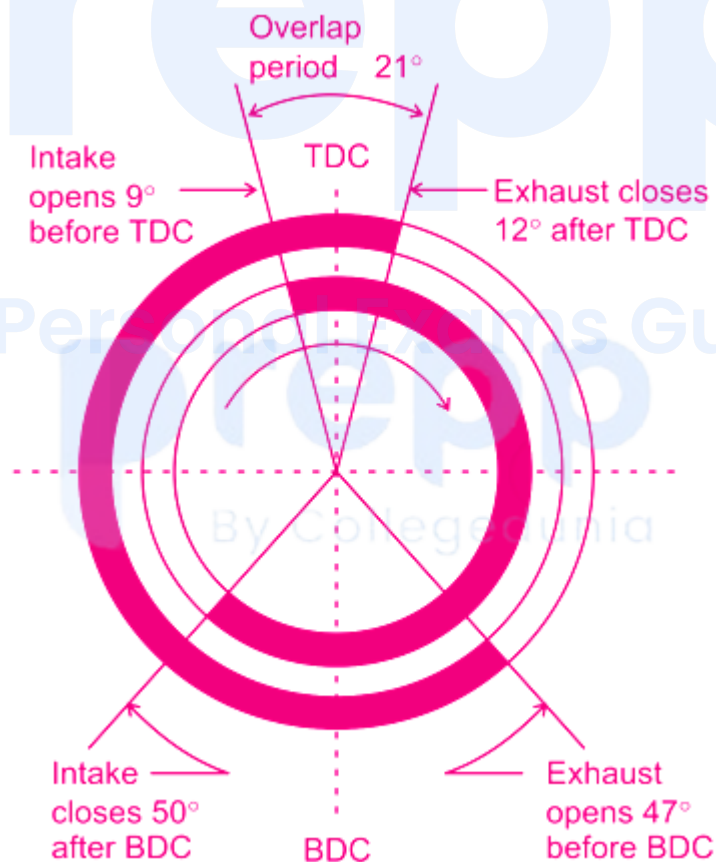
Explanation:

व्याख्या:

वाल्व 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 भार और गति के तहत अधिकतम निर्गम देने के लिए इंजन के अभिकल्प 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।
- खपत हुई गैसों भी पूरी तरह से बाहर नहीं निकल जाती हैं।
- प्रायोगिक रूप से, सिलिंडर को पूरी तरह से भरने और सभी खपत हुई गैसों को सिलिंडर से बाहर निकलने देने के लिए वाल्व को जल्दी खोलने और देर से बंद करने की व्यवस्था की जाती है।

- वाल्व समंजन को क्रैंक शेफ्ट घूर्णी की डिग्री में गतिपालक चक्र के फलक पर खींचे गए आरेख द्वारा दर्शाया गया है।
- **वाल्व समंजन (जीप):**
 - T.D.C से पहले अंतर्गम वाल्व 9 डिग्री खुलता है।
 - B.D.C. के बाद अंतर्गम वाल्व 50 डिग्री बंद हो जाता है।
 - रेचन वाल्व B.D.C. से 47 डिग्री पहले खुलता है।
 - T.D.C के बाद रेचन वाल्व 12 डिग्री बंद हो जाता है।
 - अतिव्यापन अवधि 21 डिग्री
- वाल्व का समय इंजन के एक कार्य पूर्ण करने से दूसरे वाल्व के संक्रिया के दौरान विभिन्न रासायनिक, यांत्रिक और तापीय प्रतिबलों के संपर्क में आता है।
- इंजन के अपेक्षित जीवन के दौरान उन्हें अपना मूल आकार और विमाए बनाए रखना चाहिए।
- इसके साथ ही वाल्व और मेली वाल्व सीट की संवरण सतह की अखंडता स्थायित्व और प्रदर्शन के लिए महत्वपूर्ण है।
- अभियान्त्रिक वाल्व पदार्थ, आकार, विनिर्देशों और सतह लेपन को विशिष्ट इंजन समूह, अपेक्षित प्रचालन वातावरण और सेवा की अनुमानित लंबाई से मेल खाने के लिए निर्धारित करते हैं।



116. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

पिस्टन:

- एक पिस्टन एक बेलनाकार आकार है जो सिलिंडर बोर के अंदर घूमता है।

पिस्टन के मुख्य कार्य हैं:

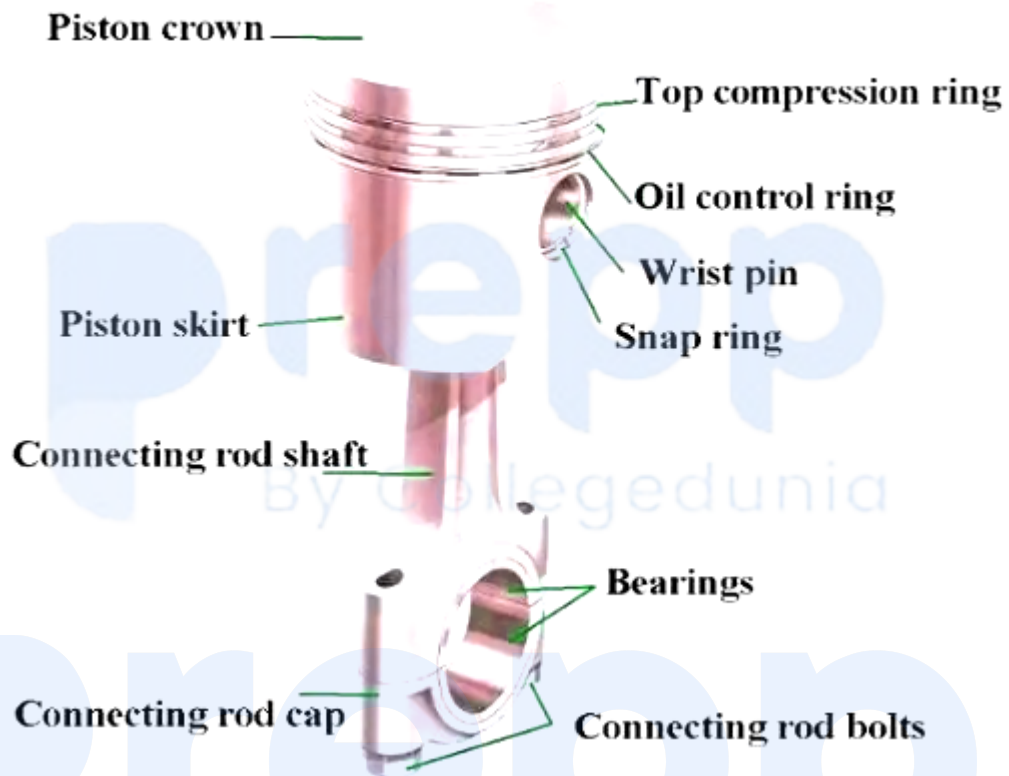
- संयोजी छड़ के माध्यम से क्रैंक शेफ्ट को ईंधन दहन द्वारा विकसित शक्ति संचारित करने के लिए।
- दहन के कारण उत्पन्न ऊष्मा को सिलिंडर की दीवार में स्थानांतरित करने के लिए।

पिस्टन की संरचना:

- अभिकल्प के अनुसार अलग-अलग हिस्सों में इसका एक विशेष आकार होता है।
- उद्देश्य और कार्यात्मक सुविधाओं के अनुसार एक पिस्टन को पांच भागों के साथ अभिकल्प किया गया है।

ऊतल या शीर्ष:

- यह पिस्टन का सबसे ऊपरी भाग होता है।
- ईंधन के दहन के कारण यह उच्च दाब और तापमान के अधीन है।



अंचल:

- अंचल पिस्टन का सबसे निचला हिस्सा है।
- यह बोर में पिस्टन के लिए एक पथिका के रूप में काम करता है और पिस्टन को एक सीधी रेखा में चलने में सक्षम बनाता है।
- अंचल में आस्तर के साथ सबसे कम मुक्तानंतर होता है।
- पिस्टन से आस्तर मुक्तानंतर को अंचल पर मापा जाता है।

वलय परिच्छेद:

- यह पिस्टन के शीर्ष और अंतिम वलय खांच के बीच का हिस्सा है।
- इसमें अंचल की तुलना में सिलिंडर के साथ अधिक निकासी है।
- पिस्टन वलय खांच दो प्रकार के होते हैं।
 - संपीडन वलय खांच: ये खांचे संपीडन वलय को समायोजित करते हैं।
 - तेल वलय खांचा: ये खांचे तेल खुरचनी के वलय को समायोजित करते हैं।

सतह:

- यह शीर्ष वलय खांचे के ऊपर और वलय खांचे के बीच में छोड़ी गई पिस्टन की परिधि है।

गजन पिन उभार:

- पिस्टन के इस हिस्से में पिस्टन और संयोजी छड़ को जोड़ने के लिए एक गजन पिन लगाया जाता है।
- कुछ स्थितियों में, दहन दाब का सामना करने के लिए इसे रिब्स के साथ मजबूत किया जाता है।
- जब इंजन दक्षिणावर्त दिशा में चल रहा होता है, जैसा कि इंजन के सामने से देखा जाता है, तो पिस्टन की बाईं ओर अधिकतम प्रणोद भुजा होती है और दाईं ओर न्यूनतम प्रणोद भुजा होती है।

117. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

पिस्टन वलय:

- पिस्टन वलय एक धात्विक विभक्त वलय है जो आंतरिक दहन इंजन या भाप इंजन में पिस्टन के बाहरी व्यास से जुड़ी होती है।

इंजनों में पिस्टन वलय के मुख्य कार्य हैं:

- दहन कक्ष को संवरण करना ताकि क्रैंक कोष्ठ में गैसों का कम से कम नुकसान हो।
- पिस्टन से सिलिंडर की दीवार तक ऊष्मा स्थानान्तरण में सुधार करना।
- पिस्टन और सिलिंडर की दीवार के बीच तेल की उचित मात्रा बनाए रखना।
- सिलिंडर की दीवारों से तेल को वापस निर्गत में खुरच कर इंजन तेल की खपत को नियंत्रित करना

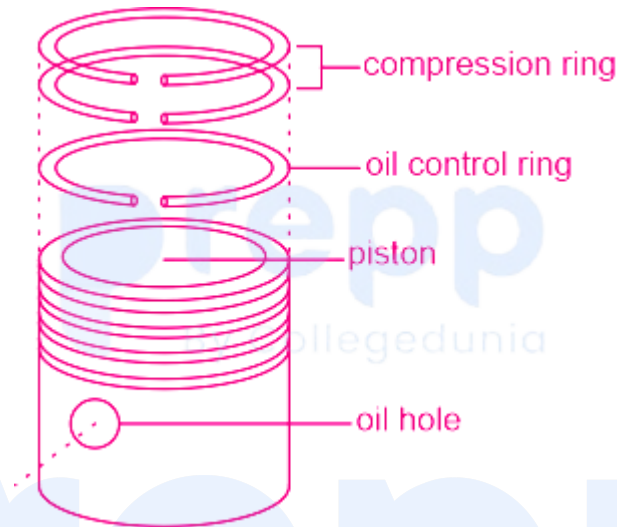
पिस्टन वलय के प्रकार:

- संपीड़न वलय
- तेल नियंत्रण वलय

तेल नियंत्रण वलय:

- एक तेल वलय का मुख्य उद्देश्य आस्तरक से अतिरिक्त तेल को कुरेदना और पिस्टन के नीचे की ओर गति के दौरान इसे वापस तेल निर्गत में डालना है।
- तेल वलय अन्तराल 0.3 mm - 0.9 mm की सीमा में है।

- यह तेल को दहन कक्ष तक पहुँचने से रोकता है।
- एक पिस्टन में एक या दो तेल नियंत्रक वलय का उपयोग किया जाता है।
- यदि दो वलयों का प्रयोग किया जाता है तो एक पिस्टन के ऊपर और दूसरा गजन पिन के नीचे लगाया जाता है।



संपीड़न वलय:

- ये छल्ले संपीड़न दाब और दहन गैसों के क्षरण को प्रभावी ढंग से सील करते हैं।
- इन्हें ऊपर के खांचे में लगाया जाता है।
- वे पिस्टन से सिलिंडर की दीवारों तक ऊष्मा भी स्थानांतरित करते हैं।
- यह वलय उनके अनुप्रस्थ काट में भिन्न होते हैं।

पदार्थ: Your Personal Exams Guide

- पिस्टन वलय उच्च श्रेणी के ढलवा लोहा, अपकेन्द्रीरूप से ढले और भू सम्पर्कित होते हैं।
- यह अच्छी प्रत्यास्थता प्रदान करता है और कंपन को कम करता है।
- कुछ स्थितियों में, ढलवा लोहे सिलिंडरो में इस्पात-क्रोमियम-प्लेटेड वलयों का भी उपयोग किया जाता है।
- क्रोमियम-प्लेटेड छल्ले केवल शीर्ष खांचे में उपयोग किए जाते हैं।
- इन छल्लों में कम घर्षण, कम घिसाव और लंबा जीवनकाल होता है।

118. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

गतिपालक चक्र के कार्य:

- गतिपालक चक्र शक्ति स्ट्रोक के दौरान ऊर्जा को संगृहीत करता है और निष्क्रिय स्ट्रोक अर्थात् चूषण, संपीड़न और रेचन के दौरान क्रैंक शेफ्ट को इसकी आपूर्ति करता है।
- कई इंजनों में, गतिपालक चक्र क्लच के लिए बढ़ते सतह के रूप में भी कार्य करता है।
- गतिपालक चक्र में संग्रहित ऊर्जा गतिज ऊर्जा के रूप में होती है।

निर्माण:

- गतिपालक चक्र के माध्यम से क्रैंकशेफ्ट के पिछले सिरे से जुड़ा होता है।
- गतिपालक चक्र से एक बड़ा वलय गियर जुड़ा होता है।
- शुरू करते समय, इंजन प्रवर्तक मोटर का गियर वलय गियर के साथ जुड़ जाता है, और गतिपालक चक्र इंजन को क्रैंक करने के लिए घूमता है।
- जब एक स्वचालित संचरण का उपयोग किया जाता है तो बलाघूर्ण परिवर्तक समन्वायोजन गतिपालक चक्र के रूप में कार्य करती है।
- गतिपालक चक्र ग्राभ समन्वायोजन के लिए बढ़ते और घर्षण सतह के रूप में भी कार्य करता है।
- गतिपालक चक्र का आकार सिलिंडरो की संख्या और इंजन के सामान्य निर्माण पर निर्भर करता है।

119. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

लिफ्ट

- एक फ्लोर लिफ्ट सबसे सुरक्षित लिफ्ट किये जाने वाला उपकरण है और यह वाहन को इतना ऊंचा उठा सकता है कि आप उसके नीचे चल सकें और काम कर सकें।
- यदि सील लीक हो जाती है या हवा का दबाव कम हो जाता है तो विभिन्न सुरक्षा विशेषताएं हाइड्रोलिक लिफ्ट को गिरने से रोकती हैं।
- वाहन लिफ्ट से पहले, सुनिश्चित करें कि लिफ्ट सही स्थिति में है।
- वाहन लिफ्ट करने से पहले लिफ्ट आर्म्स को कार निर्माता द्वारा सुझाए गए लिफ्टिंग पॉइंट्स के नीचे रखा जाना चाहिए।

- लिफ्टों के तीन मूल प्रकार हैं:
 1. फ्रेम कांटेक्ट
 2. व्हील कांटेक्ट
 3. अक्सले कांटेक्ट
- ये श्रेणियां परिभाषित करती हैं कि फ्रेम कांटेक्ट बिंदु वाहन के साथ कहां संरेखित होते हैं।
- वाटर सर्विस लिए ले जाने पर वाहन को लिफ्ट करने के लिए हॉर्स शू सपोर्ट का उपयोग किया जाता है।

120. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

विभिन्न आकृतियों की सामान्य रेतीयाँ:

- सपाट रेती, हस्त रेती, चोरस रेती, गोल रेती, अर्द्धगोल रेती, त्रिकोणीय रेती और क्षुरधार रेती।

त्रिकोणीय रेती:

- एक त्रिकोणीय रेती एक त्रिकोणीय अनुप्रस्थ काट की है।
- इसका उपयोग उन कोनों और कोणों को रेती करने के लिए किया जाता है जो 60° से अधिक हैं।
- इसका उपयोग खांचा काटने के लिए किया जाता है।

चोरस रेती:

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

गोल रेती:

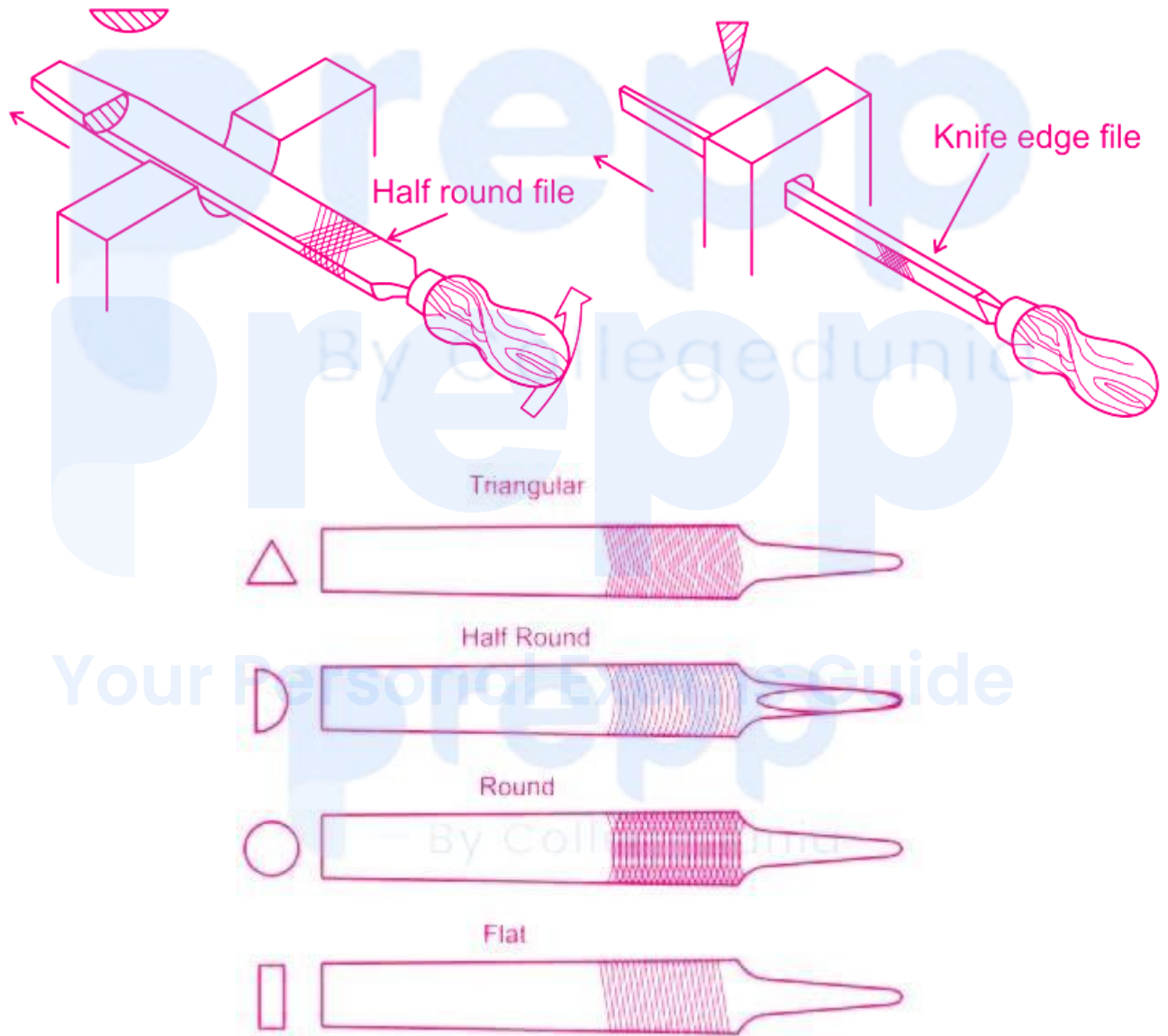
- एक गोल रेती अपने अनुप्रस्थ काट में गोलाकार होती है।
- इसका उपयोग गोलाकार छिद्र को बड़ा करने और पट्टिका के साथ परिच्छेदिका रेती करने के लिए किया जाता है।

अर्द्धगोल रेती:

- एक अर्द्धगोल रेती एक वृत्त के खंड के आकार में है।
- इसका उपयोग आंतरिक वक्र पृष्ठ को रेतने करने के लिए किया जाता है।

क्षुरधार रेती:

- क्षुरधार रेती में एक तीक्ष्ण त्रिकोण का अनुप्रस्थ काट होता है।
- इसका उपयोग संकीर्ण खांचे और 10° से ऊपर के कोणों को भरने के लिए किया जाता है।



121. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

द्वि-स्ट्रोक इंजन में सिलिंडर की दीवारों पर तीन द्वार होते हैं।

अंतर्गम द्वार:

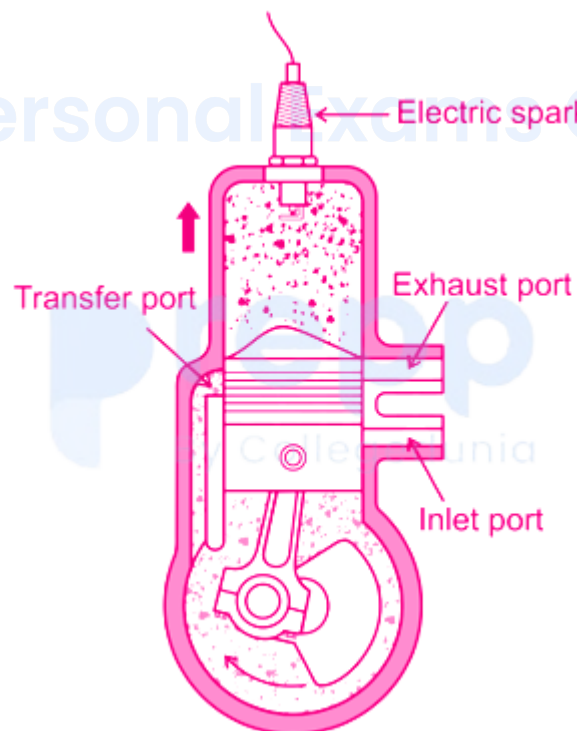
- यह वह द्वार है जिसके माध्यम से इंजन ईंधन प्राप्त करता है।
- यह सामान्यतः SI इंजन के मामले में कार्बुरेटर से जुड़ा होता है।

रेचन द्वार:

- यह वह द्वार है जिसके माध्यम से गैसों का अपमार्जन होता है।
- यह द्वार BDC से 60 डिग्री पहले और BDC के बाद 60 डिग्री खुला है।

अंतरण द्वार:

- अंतरण द्वार इंजन के अंदर स्थित है।
- इसका उपयोग क्रैंक कोष्ठ से चार्ज को अवरोही पिस्टन के माध्यम से सिलिंडर भाग में स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है।
- सामान्यतः यह द्वार BDC से 50 डिग्री पहले और BDC के बाद 50 डिग्री अन्तर्निहित किया जाता है।



★ Additional Information

क्रैंक कोष्ठ:

- क्रैंक कोष्ठ सिलिंडर ब्लॉक के निचले स्थान से जुड़ा हुआ है।
- यह इंजन के आधार के रूप में कार्य करता है और क्रैंक शेफ्ट तेल पैन का समर्थन करता है और ढांचे के इंजन का आलंबन करने के लिए भुजा भी प्रदान करता है।
- तेल पैन और सिलिंडर ब्लॉक के निचले हिस्से को मिलाकर क्रैंक कोष्ठ कहा जाता है।

पिस्टन:

- एक पिस्टन एक बेलनाकार आकार है जो सिलिंडर बोर के अंदर घूमता है।
- पिस्टन के मुख्य कार्य हैं:
 - संयोजी छड़ के माध्यम से क्रैंक शेफ्ट को ईंधन दहन द्वारा विकसित शक्ति संचारित करने के लिए।
 - दहन के कारण उत्पन्न ऊष्मा को सिलिंडर की दीवार में स्थानांतरित करने के लिए।

122. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

आरोध:

- जब आरोध लगाया जाता है, तो निकाय की गतिज ऊर्जा यांत्रिक ऊर्जा में और फिर तापीय ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है।
- आधुनिक वाहनों में घर्षण आरोध का उपयोग किया जाता है।
- इसमें प्रणाली के गतिमान अवयवों को घर्षण प्रदान करके गतिज ऊर्जा को तापीय ऊर्जा में बदलना शामिल है।
- घर्षण बल गति का विरोध करता है और, परिणामस्वरूप, ऊष्मा प्रदान करता है, जो गति को धीमा कर देता है, जिससे गति मंद हो जाती है।

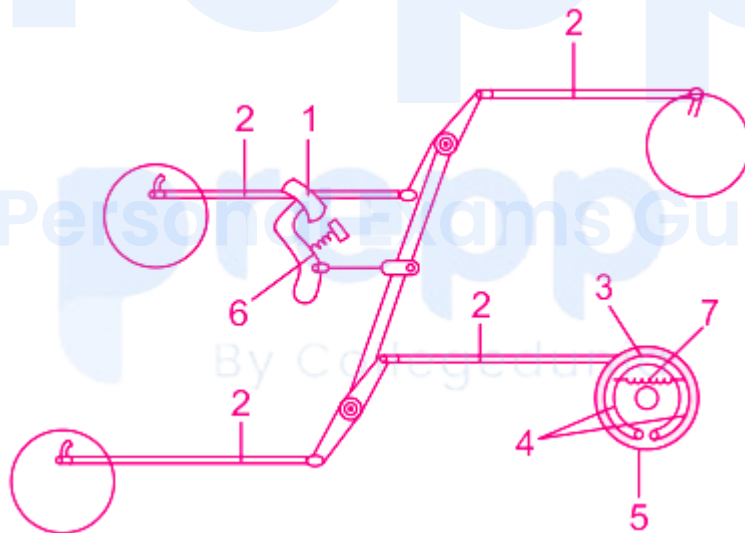
प्रक्रम के अनुसार आरोध निम्न प्रकार के होते हैं:

- ढोल प्रकार

- चक्रिका प्रकार
- यांत्रिक आरोध
- द्रवचालित आरोध
- वायु आरोध
- वायु-सहायित आरोध
- निर्वर्तित-सहायित आरोध

यांत्रिक आरोध:

- जब आरोध पदिक (1) को दबाया जाता है, तो ग्रंथन (2) कैम को संचालित करता है (3) और आरोध नाल (4) को फैलाता है।
- आरोध नाल आरोध ढोल (5) के संपर्क में आता है और आरोध ढोल को रोक देता है।
- जब आरोध छोड़ा जाता है तो पदिक - प्रत्यावर्ती कमानी (6) की मदद से आरोध पदिक वापस अपनी मूल स्थिति में चला जाता है।
- आरोध नाल प्रत्याकर्षक कमानी (7) की मदद से आरोध नाल अपनी मूल स्थिति में आ जाता है और आरोध ढोल को घूमने देता है।
- यांत्रिक आरोध का उपयोग दोपहिया, तिपहिया और वाणिज्यिक वाहनों के पार्किंग आरोध में किया जाता है।



123. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

इंजन के वाल्व:

वाल्व के कार्य:

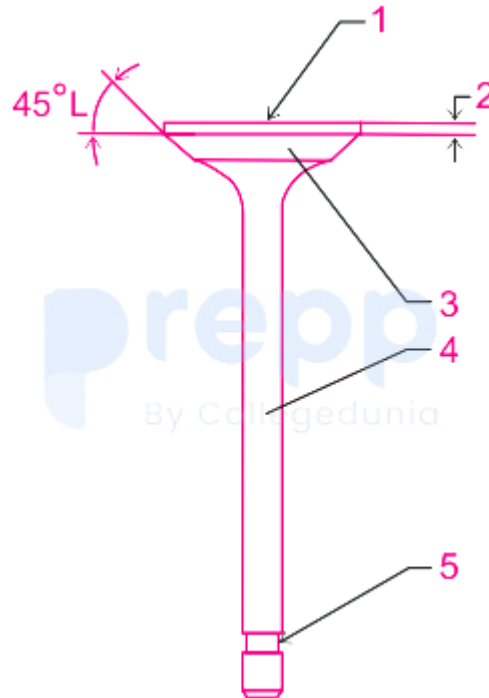
- सिलिंडर के अंतर्गम और रेचक मार्ग को खोलने और बंद करने के लिए।
- इसकी स्थिति से सिलिंडर शीर्ष तक ऊष्मा को फैलाने के लिए।

वाल्व पदार्थ:

- अंतर्गम वाल्व: उपग्रह फलकन के साथ निकेल-क्रोमियम इस्पात मिश्र धातु
- रेचक वाल्व: सिलिकॉन-क्रोम मिश्र धातु इस्पात सोडियम से भरे वाल्व

वाल्व संरचना:

- सामर्थ्य प्रदान करने के लिए वाल्व का शीर्ष (1) एक उपांत (2) के साथ भू सम्पर्क है।
- वाल्व फलक (3) को 30° या 45° के कोण पर भूमिगत किया जाता है जो रिसाव से बचने के लिए स्थिति के कोण से मेल खाता है।
- वाल्व स्तंभ (4) आकार में गोल होता है।
- स्तंभकी लंबाई इंजन से इंजन में भिन्न होती है।
- स्तंभ के अंत में, कमानी पाश को पकड़ने के लिए एक नाली (5) प्रदान की जाती है।
- इंजन वाल्व वाल्व कमानी द्वारा बंद किए जाते हैं।
- कुछ भारी कार्यों हेतु इंजन में, वाल्व खोखले होते हैं, और सोडियम अंदर भरा होता है, जो वाल्व को जल्दी ठंडा करने में मदद करता है।



★ Additional Information

कैम शेफ्ट:

- कैम शेफ्ट का उपयोग कैम पालि की मदद से घूर्णी गति को प्रत्यागामी गति में बदलने के लिए किया जाता है।
- यह वाल्व के संचालन के लिए जिम्मेदार है।
- यह पारस्परिक गति वाल्व को भुज, दाब दंड और रॉकर उत्तोलक के माध्यम से प्रेषित की जाती है।
- कैम शेफ्ट एक क्रैंकशाफ्ट द्वारा संचालित होता है और यह क्रैंक शेफ्ट की आधी गति से घूमता है।
- कैम शेफ्ट तेल पंप शाफ्ट को भी चलाता है।
- पेट्रोल इंजन में, ईंधन पंप और वितरक कैम शेफ्ट से अपना चालन प्राप्त करते हैं।

124. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

बाहरी माइक्रोमीटर:

- एक माइक्रोमीटर एक सटीक उपकरण है जिसका उपयोग कृत्यक को मापने के लिए (सामान्यतः 0.01 mm की परिशुद्धता के साथ) किया जाता है।
- बाहरी माप लेने के लिए उपयोग किए जाने वाले माइक्रोमीटर को बाहरी माइक्रोमीटर के रूप में जाना जाता है।
- क्रैंक जर्नल व्यास को मापने के लिए प्रयुक्त उपकरण एक बाहरी माइक्रोमीटर है।

माइक्रोमीटर के भाग यहां सूचीबद्ध हैं:

ढांचा:

- ढांचा ड्राप फोर्जित इस्पात या आघातवर्ध्य ढलवा लोहा से बना है। माइक्रोमीटर के अन्य सभी भाग इसी से जुड़े होते हैं।

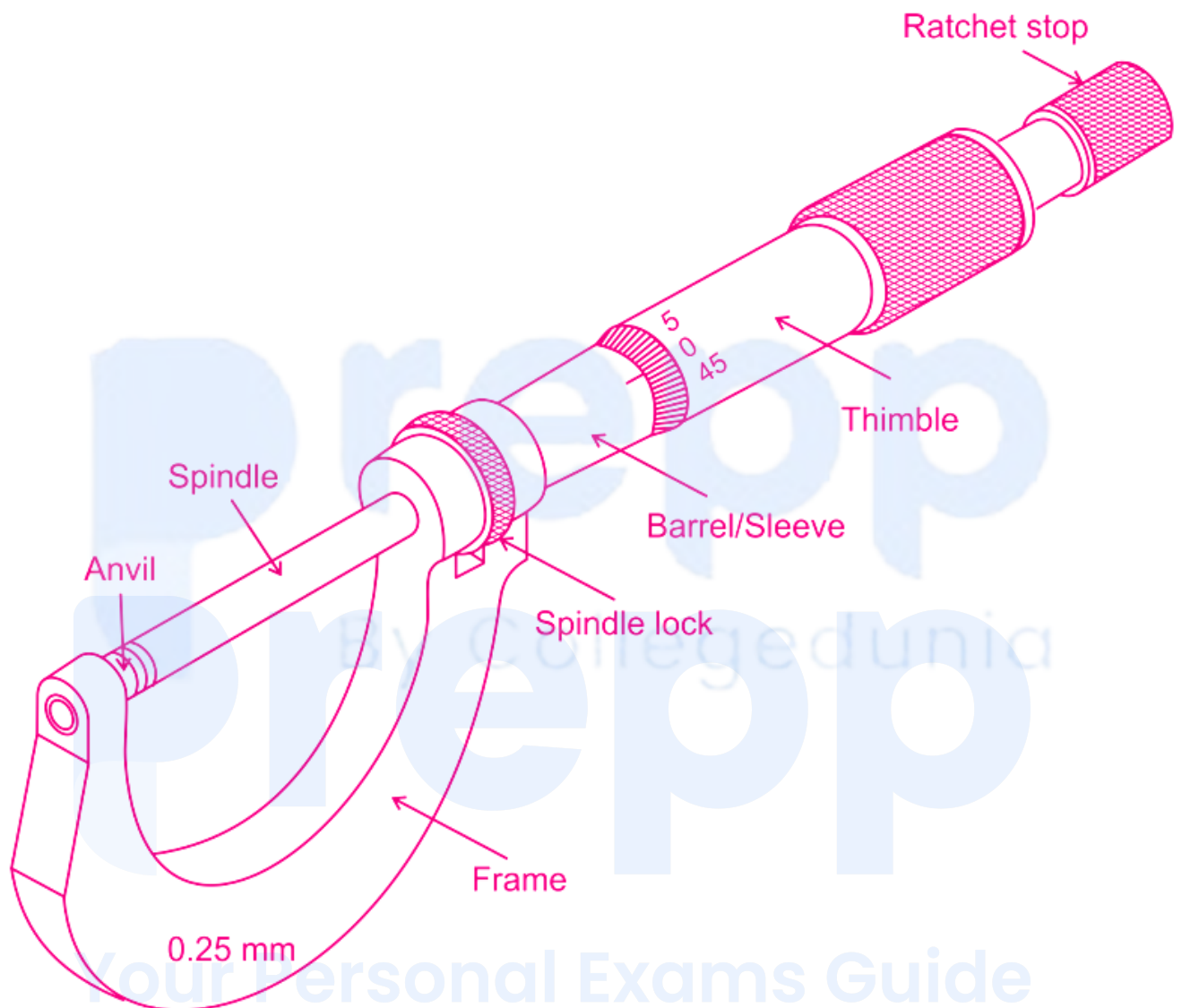
बैरल/व्यास्तर:

- बैरल या व्यास्तर ढांचा के लिए तय हो गई है। इस पर आधार रेखा और अंशांकन चिह्नित होती हैं।

परिबल:

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

Your Personal Exams Guide



धुरी:

- धुरी का एक सिरा मापने वाला फलक है। अन्य सिरा चूड़ीदार है और एक ढिबरी से होकर गुजरता है। चूड़ीदार यंत्रावली धुरी को आगे और पीछे की ओर ले जाने की अनुमति देता है।

निहाई:

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

धुरी पाश ढिबरी:

- धुरी पाश ढिबरी का उपयोग स्पिंडल को वांछित स्थिति में पाशे करने के लिए किया जाता है।

रेचेट विराम:

- रेचेट विराम मापने वाली सतहों के बीच समान दाब सुनिश्चित करता है।

125. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

फिलर धातु:

- फिलर धातु एक धातु का तार होता है जो आवश्यक धातु को जोड़ या आधार धातु पर जमा करने के लिए लौह या अलौह धातु से बना होता है।

ब्रेजन:

- सोल्डरन की तुलना में ब्रेजन एक धातु जोड़ने की प्रक्रिया है जो 450 डिग्री सेल्सियस से ऊपर के तापमान पर की जाती है जो 450 डिग्री सेल्सियस से नीचे की जाती है।
- भराव धातु को केशिका क्रिया द्वारा संयुक्त की बारीकी से सज्जित पृष्ठ के बीच वितरित किया जाता है।
- केशिका प्रवाह सबसे महत्वपूर्ण भौतिक सिद्धांत है जो पिघला हुआ भराव धातु के साथ दोनों आसन्न पृष्ठ ~~xxx~~ को प्रदान करने वाला एक अच्छा बेसमेंट सुनिश्चित करता है।
- कुशल केशिका क्रिया और परिणामी सहसंयोजन की अनुमति देने के लिए जोड़ को भी ठीक से स्थान दिया जाना चाहिए।
- केशिकात्व भराव धातु का गुण है जो इसे छोटे अंतराल में प्रवाहित करता है।
- केशिका क्रिया गुरुत्वाकर्षण की तरह किसी भी बाहरी बल की सहायता के बिना, या यहां तक कि विरोध में एक संकीर्ण स्थान में बहने वाली तरल की प्रक्रिया है।
- यह तरल और आसपास की ठोस पृष्ठ ~~xxx~~ के बीच अंतर-आणविक बलों के कारण होता है।
- अधिक विशेष रूप से, केशिकात्व आधार धातु (s), भराव धातु, प्रवाह या वायुमंडल के बीच पृष्ठ तनाव और आधार और भराव धातुओं के बीच संपर्क कोण का परिणाम है।
- ब्रेजन केवल लौह धातुओं पर प्रयोग किया जाता है क्योंकि सोल्डर 960 डिग्री सेल्सियस पर पिघला देता है, जो गैर-लौह धातुओं के पिघलने बिंदु से ऊपर होता है।

ब्रेजन तीन मानदंडों में से प्रत्येक को पूरा करना चाहिए:

- आधार धातुओं को पिघलाए बिना भागों को जोड़ा जाना चाहिए।
- भराव धातु का तरल तापमान 840°F (449°C) से ऊपर होना चाहिए।
- भराव धातु को आधार धातु की पृष्ठ को नम करना चाहिए और केशिका क्रिया द्वारा जोड़ पर खींचा या रखा जाना चाहिए।

संतोषजनक ब्रेज जोड़ प्राप्त करने की शर्तें:

- आधार धातु को नम करना।
- भराव धातु फैलाएं और सतहों के साथ संपर्क करें।
- केशिका क्रिया द्वारा मिलाप को जोड़ में खींचा जाएगा।

126. Answer: b

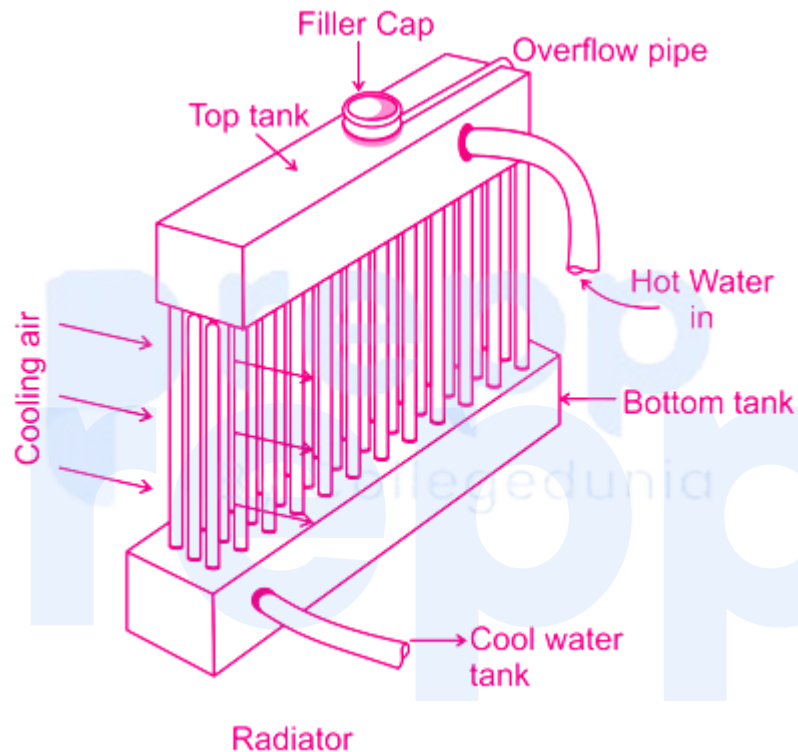
Explanation:

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 ठंडा सतह क्षेत्र है।
- इसके माध्यम से परिचालित पानी गुजरने वाली हवा से ठंडा हो जाता है।
- इंजन शीतलन प्रणाली के रेडिएटर का सिद्धांत पानी के जलाशय के रूप में कार्य करना 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।
- ऊपरी टैंक रबर की नली के माध्यम से इंजन के पानी के आउटलेट से जुड़ा होता है।
- निचला टैंक रबर के होज़ के माध्यम से पानी के पंप से जुड़ा होता है।
- रेडिएटर कोर को दो प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है:
 - ट्यूबलर कोर
 - कोशिकीय कोर
- एक ट्यूबलर प्रकार में, ऊपरी और निचले टैंक ट्यूबों से जुड़े होते हैं। पानी इन नलियों से होकर गुजरता है।
- वायुमंडलीय हवा में गर्मी को अवशोषित करने और विकीर्ण करने के लिए ट्यूबों के चारों ओर कूलिंग फिन्स प्रदान किए जाते हैं।

- कोशिकीय प्रकार में, बड़ी संख्या में व्यक्तिगत वायु कोशिकाएं प्रदान की जाती हैं और पानी से घिरी रहती हैं।
- इसकी उपस्थिति के कारण, कोशिकीय प्रकार को 'हनी' 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।



Your Personal Exams Guide

127. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

मिलाप:

- सोल्डर एक बॉन्डिंग फिलर धातु है जिसका उपयोग सोल्डरिंग प्रक्रिया में किया जाता है।
- शुद्ध धातुओं या मिश्र धातुओं का उपयोग सोल्डर के रूप में किया जाता है।
- सोल्डर को तारों, छड़ियों, सिल्लियों, छड़ों, चूड़ियों, टेपों, गठित वर्गों, पाउडर, पेस्ट आदि के रूप में लगाया जाता है।

सोल्डर के प्रकार:

सोल्डर दो प्रकार के होते हैं।

- मृदु सोल्डर
- कठोर सोल्डर

मृदु सोल्डर:

- मृदु सोल्डर अलग-अलग अनुपात में टिन और लेड की मिश्रधातु होती है।
- उनके तुलनात्मक रूप से कम गलनांक के कारण उन्हें मृदु सोल्डर कहा जाता है।
- एक मृदु सोल्डर के बीच अंतर होता है जिसका गलनांक 450°C होता है और कठोर सोल्डर जिसका गलनांक 450°C से ऊपर होता है।
- ये सामग्री टिन, सीसा, सुरमा, तांबा, कैडमियम और जस्ता की मिश्र धातु हैं और भारी (मोटी) धातुओं को सोल्डरिंग के लिए उपयोग की जाती हैं।
- मृदु सोल्डर की संरचना में पाए जाने वाले लेड का प्रतिशत 37% है।

कठोर सोल्डर:

- ये तांबा, टिन, चांदी, जस्ता, कैडमियम और फास्फोरस के मिश्र धातु हैं और भारी धातुओं को सोल्डरिंग के लिए उपयोग किए जाते हैं।

Your Personal Exams Guide

सोल्डर के प्रकार	टिन (%)	लेड (%)	अनुप्रयोग
सामान्य सोल्डर	50	50	सामान्य शीट धातु अनुप्रयोग।
महीन सोल्डर	60	40	त्वरित सेटिंग गुणों और उच्च शक्ति के कारण, उनका उपयोग तांबे के पानी के विद्युत कार्य के लिए किया जाता है।
महीन सोल्डर	70	30	त्वरित सेटिंग गुणों और उच्च शक्ति के कारण, उनका उपयोग तांबे के पानी के विद्युत कार्य के लिए किया जाता है।
मोटा सोल्डर	40	60	जस्ती लोहे की शीट पर उपयोग किया जाता है।
अतिरिक्त महीन सोल्डर	66	34	सोल्डरिंग पीतल, तांबा और आभूषण
गलनक्रांतिक मिश्र धातु	63	37	महीन सोल्डर के समान

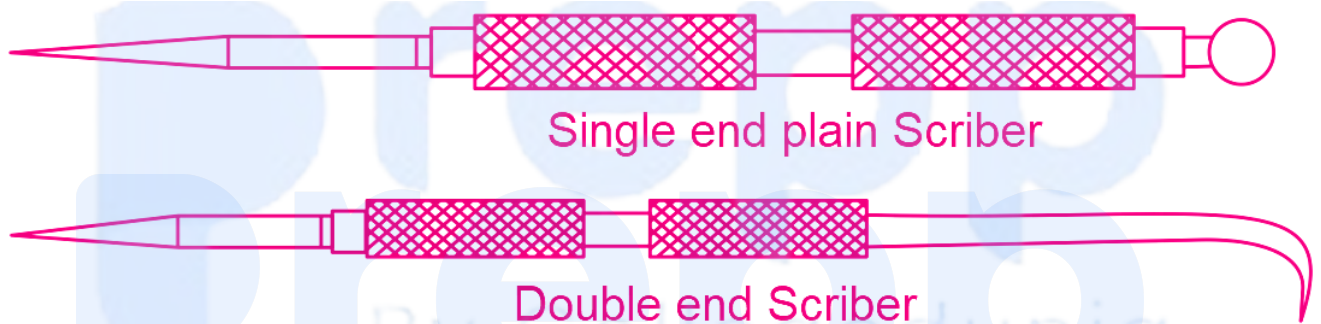
128. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

स्क्राइबर:

- लेआउट कार्य में, दायर या मशीनीकृत किए जाने वाले वर्कपीस के आयामों को इंगित करने के लिए लाइनों को स्क्राइबर आवश्यक है।
- स्क्राइबर एक उपकरण है जिसका उपयोग अंकन उद्देश्यों के लिए किया जाता है।
- यह उच्च कार्बन स्टील से बना है और कठोर है।
- स्पष्ट और तीखी रेखाएँ खींचने के लिए, बिंदु को जमीन पर होना चाहिए और इसकी तीक्ष्णता बनाए रखने के लिए बार-बार उपयोग किया जाना चाहिए।
- स्क्राइबर विभिन्न आकृतियों और आकारों में उपलब्ध हैं।
- सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला एक सादा स्क्राइबर है।



★ Additional Information

छिद्रण:

- पंचों का उपयोग नेल और डॉवेल जैसे फास्टनरों को चलाने, छेद बनाने या वर्कपीस पर टिप के इंडेंटेशन/इंप्रेशन बनाने के लिए किया जाता है।

129. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

बेयरिंग:

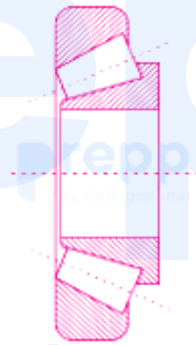
- बेयरिंग का उपयोग घूर्णन घटकों का समर्थन करने और स्थिर और रोलिंग घटकों के बीच घर्षण को कम करने के लिए किया जाता है।

निम्नलिखित प्रकार के बेयरिंग ऑटोमोबाइल में उपयोग किए जाते हैं।

- खोल बेयरिंग
- बुश बेयरिंग
- बॉल बेयरिंग
- बॉल बेयरिंग
- सुई रोलर बेयरिंग
- शंकु बेलन बेयरिंग

शंकु रोलर बीयरिंग:

- टेपर रोलर बेयरिंग में सादे रोलर्स के बजाय टेपर रोलर्स होते हैं।
- ऑटोमोबाइल में, ये बेयरिंग आमतौर पर जोड़े में उपयोग किए जाते हैं और ये अक्षीय और रेडियल भार ले सकते हैं।
- इन बेयरिंग का उपयोग डिफरेंशियल असेंबली, व्हील हब, रियर एक्सल आदि में किया जाता है।



बुश बेयरिंग:

- बुश बेयरिंग कॉपर-लेड, टिन-एल्यूमीनियम और टिन-कॉपर से बने होते हैं और कनेक्टिंग रॉड, कैमशाफ्ट, ऑयल पंप ड्राइव शाफ्ट आदि के छोटे सिरे में उपयोग किए जाते हैं।

बॉल बेयरिंग:

- बॉल बेयरिंग घूमने वाले भागों के बीच घर्षण को कम से कम करता है, और रेडियल और अक्षीय भार भी ले सकता है।
- बॉल बेयरिंग में एक आंतरिक दौड़, एक बाहरी दौड़ और गेंदें होती हैं। इन बेयरिंग का उपयोग गियरबॉक्स में किया जाता है।

रोलर बेयरिंग:

- रोलर बेयरिंग में एक आंतरिक दौड़, बाहरी दौड़ और रोलर भी होते हैं।
- ये बेयरिंग भारी रेडियल भार ले सकते हैं लेकिन कोई अक्षीय भार नहीं है और अंतिम ड्राइव, गतिपालक, पानी पंप आदि में उपयोग किया जाता है।

सुई रोलर बेयरिंग:

- सुई रोलर बेयरिंग रोलर बेयरिंग के समान हैं सिवाय इसके कि सुई रोलर की लंबाई और रोलर के व्यास के बीच का अनुपात रोलर बेयरिंग की तुलना में बहुत अधिक है।

इंजन बीयरिंग / शैल बेयरिंग:

- इन्हें "शैल बेयरिंग या स्लाइडिंग फंक्शन बेयरिंग या प्रिसिजन इन्सर्ट बेयरिंग" भी कहा जाता है।
- ये बड़े पैमाने पर क्रैंकशाफ्ट, कनेक्टिंग रॉड्स और कैमशाफ्ट के मुक्त रोटेशन के लिए उपयोग किए जाते हैं।
- वे अलग-अलग गति और भार के तहत इन शाफ्टों को सुचारु रूप से घुमाने के लिए कम घर्षण क्षेत्र प्रदान करते हैं।

130. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

तैलीय फर्श को साफ करने की विधियाँ:

- रूई केशिका क्रिया द्वारा तेल को सोख लेती है लेकिन रूई से तैलीय सतह को साफ करने का नुकसान यह है कि धागे सतह पर चिपक जाते हैं, इसलिए हम रूई का उपयोग नहीं कर सकते हैं।
- रूई केशिका क्रिया द्वारा तेल को सोख लेती है लेकिन रूई से तैलीय सतह को साफ करने का नुकसान यह है कि धागे सतह पर चिपक जाते हैं, इसलिए हम रूई का उपयोग नहीं कर सकते हैं।
- चूरा आमतौर पर एक उपोत्पाद के रूप में माना जाता है जो बहुत अधिक उपयोगी नहीं है, लेकिन ऊर्जा विभाग के पैसिफिक नॉर्थवेस्ट नेशनल लेबोरेटरी (PNNL) के वैज्ञानिकों ने इसे एक प्रकार का स्पंज बनाने के लिए एक आधार के रूप में उपयोग किया है जो एक बड़ी मदद हो सकती है। तेल भिगो दें।
- तैलीय फर्श को सॉ इस्ट से साफ करना चाहिए।

चूरा (या लकड़ी का बुरादा या लकड़ी का चूर्ण):

- चूरा (या लकड़ी की बुरादा या लकड़ी का चूर्ण) लकड़ी के कार्य के संचालन जैसे कि आरी, सैंडिंग, मिलिंग, प्लानिंग और रूटिंग का उप-उत्पाद या अपशिष्ट उत्पाद है।
- यह लकड़ी के छोटे-छोटे टुकड़ों से बना होता है।
- ये ऑपरेशन वुडवर्किंग मशीनरी, पोर्टेबल शक्ति उपकरण या हस्त उपकरण के इस्तेमाल से किए जा सकते हैं।

अनुप्रयोग:

- इसके शुष्क गुणों के कारण, इसका उपयोग विभिन्न व्यवसायों में तेल या तेल निकालने के लिए सफाई एजेंट के रूप में किया जाता है।
- यह पानी से सीसा संदूषण को दूर करने की अपनी क्षमता के लिए भी जाना जाता है।
- लकड़ी के चूर्ण का उपयोग आमतौर पर थर्मोसेटिंग रेजिन जैसे बैकेलाइट और लिनोलियम फ्लोर कवरींग में भराव के रूप में किया जाता है।
- लकड़ी के चूर्ण को इंजेक्शन के माध्यम से विद्युत ऊर्जा उत्पादन स्टेशनों पर मुख्य संघनित्र (ऊष्मा विनियामक) ट्यूबों को लीक करने में दीवार के माध्यम से छोटे छिद्रों को प्लग करने में उपयोग मिला है।
- लकड़ी के चूर्ण का उपयोग कण भराव यौगिकों में बाइंडर के रूप में किया जा सकता है।

131. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

क्लच:

- क्लच एक मशीन सदस्य है जिसका उपयोग ड्राइविंग शाफ्ट को एक संचालित शाफ्ट से जोड़ने के लिए किया जाता है, ताकि ड्राइविंग शाफ्ट को रोके बिना, संचालित शाफ्ट को चालू या बंद किया जा सके।
- क्लच का कार्य इंजन और गियरबॉक्स के बीच शक्ति को जोड़ना और हटाना है।
- एक क्लच इस प्रकार दो घूर्णन शाफ्ट के बीच एक इंटरप्टिबल संयोजन प्रदान करता है।
- क्लच छोटी शक्ति के साथ एक उच्च जड़ता भार को व्यक्त करने की अनुमति देता है।
- ऑटोमोटिव वाहनों में क्लच का एक लोकप्रिय अनुप्रयोग है जहां इसका उपयोग इंजन और गियरबॉक्स को जोड़ने के लिए किया जाता है।

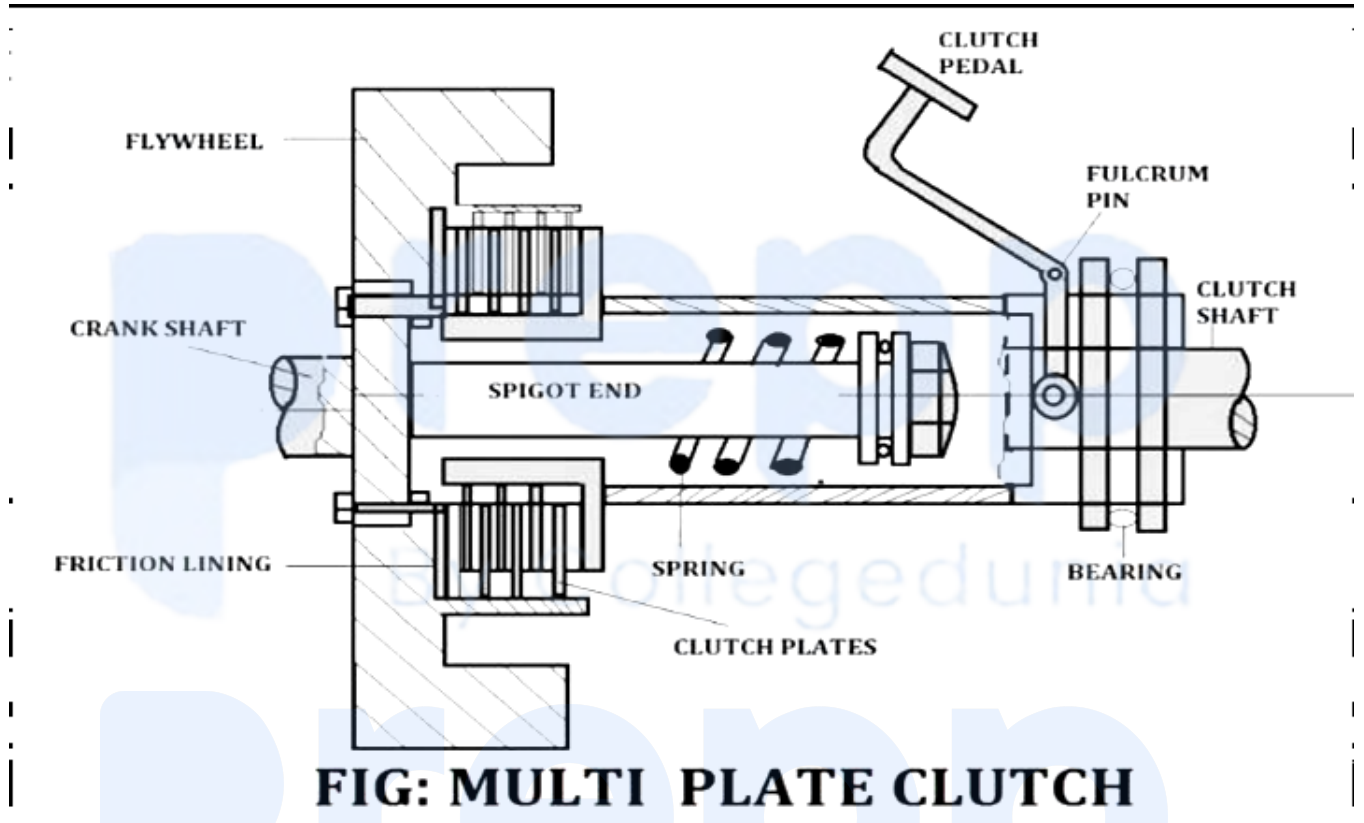
- यहां क्लच क्रैंक को सक्षम करता है और इंजन को चालू करता है और ट्रांसमिशन को अलग करता है और पहियों पर बलाघूर्ण को बदलने के लिए गियर बदलता है।
- सभी प्रकार की उत्पादन मशीनरी में क्लच का भी बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता है।

क्लच के प्रकार:

- धनात्मक और स्प्लिन क्लच
- घर्षण क्लच
- सिंगल प्लेट क्लच
- मल्टी-प्लेट क्लच
- कोन क्लच
- अपकेन्द्री क्लच
- हाइड्रोलिक क्लच
- विद्युत चुम्बकीय क्लच
- हिस्टेरिसिस-संचालित क्लच
- अर्ध-अपकेन्द्री क्लच
- डायफ्राम क्लच
- निर्वात क्लच और
- गतिपालक क्लच

मल्टी प्लेट क्लच:

- मल्टी-प्लेट में घर्षण लाइनिंग और मेटल प्लेट की संख्या बढ़ जाती है जिससे बलाघूर्ण ट्रांसमिट करने के लिए क्लच की क्षमता बढ़ जाती है।
- घर्षण के छल्ले बाहरी सीमा पर बंधे हुए हैं और गतिपालक पर संबंधित स्प्लिन के साथ जुड़ते हैं।
- वे अक्षीय रूप से स्लाइड करने के लिए स्वतंत्र हैं।
- घर्षण सामग्री इस प्रकार गतिपालक और इंजन शाफ्ट के साथ घूमती है।
- घर्षण के छल्ले की संख्या प्रेषित होने वाले बलाघूर्ण पर निर्भर करती है।
- चालित शाफ्ट भी स्प्लिन पर डिस्क का समर्थन करता है जो चालित शाफ्ट के साथ घूमता है और पेडल पर अतिरिक्त बल की अक्षीय दिशा में स्लाइड कर सकता है।



★ Additional Information

अपकेन्द्री क्लच:

- इसमें एक ड्राइविंग सदस्य होता है जिसमें चार फिसलने वाले ब्लॉक होते हैं और इस उद्देश्य के लिए फ्लैट स्प्रिंग्स के माध्यम से रखे गए ब्लॉक होते हैं।
- स्थिति जब अपकेन्द्री बल स्प्रिंग्स के प्रतिरोधी बल से अधिक होता है, तो शू आगे बढ़ेंगे और रिम के अंदर के विरुद्ध दबाएंगे और इस प्रकार बलाघूर्ण को रिम में प्रेषित किया जाएगा।

डायफ्राम प्रकार बहु-प्लेट क्लच:

- डायफ्राम प्रकार मल्टी-प्लेट क्लच में, दाब प्लेट को पुश करने के लिए थ्रस्ट स्प्रिंग के बजाय डायफ्राम स्प्रिंग का उपयोग किया जाता है
- इन क्लच में प्रयुक्त डायफ्राम स्प्रिंग एक क्राउन के आकार का फिंगर प्रकार का स्प्रिंग है।
- यह डायफ्राम स्प्रिंग दबाव प्लेटों को लागू करता है, जो क्लच की कार्य के लिए क्लच प्लेटों को आगे बढ़ाता है।

132. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

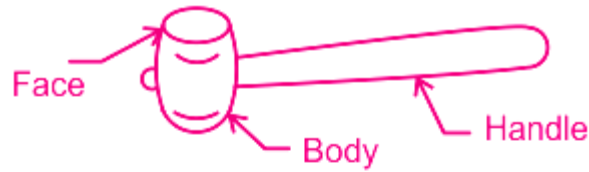
मैलेट:

- मैलेट एक आकार देने वाला उपकरण है जिसका उपयोग सामान्य प्रयोजन के काम के लिए किया जाता है जैसे चपटा करना, बंकन और शीट धातु को आवश्यक आकार देना।
- ये दृढ़ लकड़ी से बने होते हैं।
- शीट धातु को समतल करने के लिए किसी भी धातु के हथौड़े का उपयोग करते समय, हथौड़े का फलक कार्य के लिए आवश्यक से अधिक शीट पर क्षति या प्रभाव छोड़ सकता है।
- इस तरह की क्षति और प्रभाव से बचने के लिए हथौड़े का इस्तेमाल किया जाता है।
- मैलेट व्यास और फलक के आकार से निर्दिष्ट होते हैं।
- मैलेट 50 mm, 75 mm और 100 mm व्यास में उपलब्ध हैं।

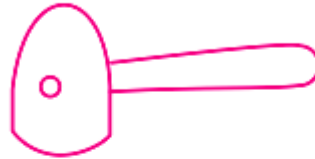
प्रकार:

- साधारण मैलेट
- बॉसिंग मैलेट
- अंत-नकली मैलेट
- रॉहाइड मैलेट।

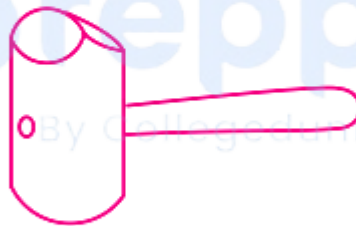
Your Personal Exams Guide



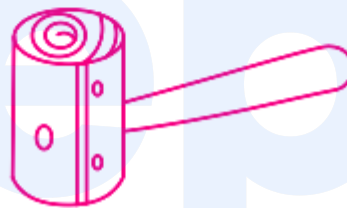
Ordinary Wooden Mallet



Bossing Mallet



End -Faced Mallet



Rawhide Mallet

★ Additional Information

पीनिंग हथौड़ा:

- यह गोल और थोड़ा उत्तल होता है और एक फलक स्ट्रेचिंग हथौड़े की तरह होता है।
- इस हथौड़े का उपयोग पिन किए गए एल्यूमीनियम जॉब और खोखले तांबे और पीतल के घरेलू जहाजों पर पॉलिश किए गए छापों को देखने के लिए किया जाता है।

133. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

ब्रेक:

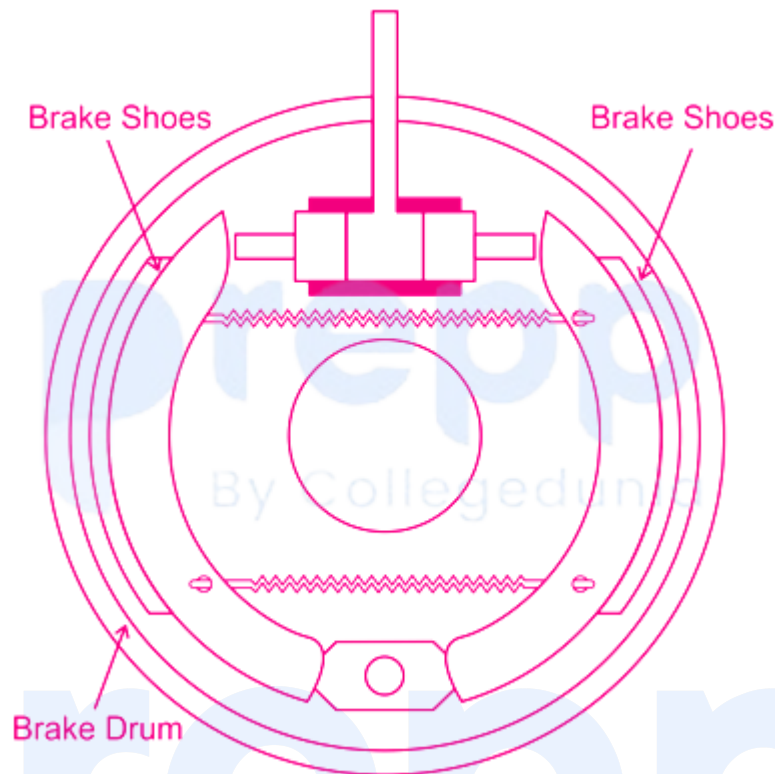
- जब ब्रेक लगाया जाता है तो निकाय की गतिज ऊर्जा यांत्रिक ऊर्जा में और फिर तापीय ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है।
- आधुनिक वाहनों में घर्षण ब्रेकिंग का उपयोग किया जाता है।
- इसमें प्रणाली के गतिमान तत्वों को घर्षण प्रदान करके गतिज ऊर्जा को तापीय ऊर्जा में बदलना शामिल है।
- घर्षण बल गति का विरोध करता है और, परिणामस्वरूप, पैदा करता है, जो गति को धीमा कर देता है, जिससे वेग रुक जाता है।
- ड्रम ब्रेक के मामले में ब्रेक ड्रम और ब्रेक शूज के बीच घर्षण संपर्क द्वारा ब्रेक लगाना उत्पन्न होता है।

क्रिया के अनुसार ब्रेक निम्न प्रकार के होते हैं:

- ड्रम प्रकार
- डिस्क प्रकार
- यांत्रिक ब्रेक
- हाइड्रोलिक ब्रेक
- एयर ब्रेक
- एयर-असिस्टेड ब्रेक
- वैक्यूम-असिस्टेड ब्रेक

ड्रम ब्रेक:

- इस प्रकार के ब्रेक में ब्रेक शूज को ब्रेक ड्रम के अंदर रखा जाता है।
- जब ब्रेक लगाया जाता है, तो ब्रेक शूज लिंकेज के माध्यम से फैलते हैं, ब्रेक ड्रम के संपर्क में आते हैं और पहियों को रोक देते हैं।



134. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

प्रवर्तन प्रणाली :

- प्रवर्तन प्रणाली का उपयोग इंजन को चालू करने के लिए किया जाता है जब स्टार्टर स्विच को बैटरी से स्टार्टर मोटर में करंट प्रवाहित / चालू किया जाता है और स्टार्टर मोटर का शाफ्ट घूमता है।
- स्टार्टर मोटर को इंजन के पिछले हिस्से में स्थिर किया जाता है, जब स्टार्टर को चालू किया जाता है तो स्टार्टर मोटर का पिनियन गतिपालक रिंग गियर से जुड़ जाता है और गतिपालक को घुमाता है।
- एक ड्राइव पिनियन स्टार्टर मोटर शाफ्ट से जुड़ा है।
- ड्राइव पिनियन इंजन के गतिपालक को तब तक घुमाता है जब तक इंजन स्टार्ट नहीं हो जाता।
- प्रवर्तन प्रणाली, जिसमें प्रवर्तन मोटर, स्विच, बैटरी और केबल शामिल हैं, क्रैंकिंग करता है।

- जब कीय स्विच बंद हो जाता है, तो यह मुख्य स्विच को बैटरी से जोड़ता है।
- मुख्य स्विच तब चुंबकीय रूप से बैटरी और प्रवर्तन मोटर के बीच मुख्य संपर्कों को बंद कर देता है।
- प्रवर्तन मोटर शाफ्ट मुड़ने लगती है।
- इस शाफ्ट पर एक छोटा पिनियन गियर इंजन गतिपालक पर एक बड़े गियर के साथ मेल खाता है।
- जब छोटा पिनियन गियर घूमता है, तो यह गतिपालक घुमाता है।
- क्रैंकशाफ्ट गतिपालक से जुड़ा होता है, इसलिए क्रैंकशाफ्ट घूमता है और इंजन शुरू होता है।

स्टार्टर मोटर फ़ंक्शन:

- इंजन शुरू करने के लिए इंजन क्रैंकशाफ्ट को न्यूनतम 100 rpm की गति से घुमाया जाना चाहिए। इस क्रिया को इंजन क्रैंकिंग कहा जाता है।
- चूंकि इंजन को हाथ से या लीवर के साथ उस गति से घुमाना कठिन होता है, इंजन को क्रैंक करने के लिए स्टार्टर मोटर का उपयोग किया जाता है।

135. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

ऑटोमोबाइल में इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण प्रणाली:

- इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण प्रणाली में विभिन्न सेंसर होते हैं जो इंजन की स्थिति और ड्राइविंग की स्थिति का पता लगाते हैं, ECM (इंजन नियंत्रण मॉड्यूल) जो सेंसर से संकेतों और विभिन्न नियंत्रित उपकरणों के अनुसार विभिन्न उपकरणों को नियंत्रित करता है।

नियंत्रण प्रणाली इस प्रकार हैं:

- ईंधन इंजेक्शन नियंत्रण प्रणाली
- निष्क्रिय गति नियंत्रण प्रणाली
- ईंधन पंप नियंत्रण प्रणाली
- रेडिएटर फैन नियंत्रण प्रणाली

निष्क्रिय गति नियंत्रण प्रणाली:

- यह प्रणाली ECM और IAC (आदर्श वायु नियंत्रण) के माध्यम से बायपास वायु प्रवाह को नियंत्रित करती है
- इंजन शुरू होता है लेकिन गलत निष्क्रिय गति सेटिंग के कारण निष्क्रिय गति से नहीं चलता है।
- निष्क्रिय परिस्थितियों में, त्वरक पेडल के माध्यम से चालक से थ्रॉटल में कोई इनपुट नहीं होता है।
- स्थिर निष्क्रिय कोणीय गति (RPM) पर चलने के लिए इंजन को ट्रांसमिशन और किसी भी सहायक उपकरण और आंतरिक घर्षण और पंपिंग टॉर्क से सभी लागू लोड टॉर्क को संतुलित करने के लिए आवश्यक टॉर्क का उत्पादन करना चाहिए।
- हर समय इंजन की निष्क्रिय गति को निर्दिष्ट के अनुसार रखने के लिए।
- इंजन पर लगाए गए लोड के कारण इंजन की निष्क्रिय गति भिन्न हो सकती है, इंजन के शुरूआती प्रदर्शन में सुधार करने के लिए इंजन के गर्म होने पर वायु-ईंधन मिश्रण अनुपात की भरपाई करने और चालकता में सुधार करने के लिए अलग-अलग हो सकता है।
- IAC वाल्व ECM से भेजे गए ड्यूटी सिग्नल के अनुसार काम करता है।
- ECM विभिन्न संकेतों और स्विचों से संकेतों का उपयोग करके इंजन की स्थिति का पता लगाता है और एलएसी वाल्व खोलने को बदलकर बायपास वायु प्रवाह को नियंत्रित करता है।
- जब वाहन स्टॉप पर होता है, तो थ्रॉटल वाल्व निष्क्रिय स्थिति में होता है और इंजन चल रहा होता है, इंजन की गति एक निर्दिष्ट निष्क्रिय गति पर रखी जाती है।

136. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

लीड पेरोक्साइड:

- लेड पेरोक्साइड को इंगित करने के लिए प्रयुक्त रासायनिक सूत्र PbO_2 है।
- लेड पेरोक्साइड का उपयोग लेड एसिड बैटरी में किया जाता है।

लेड एसिड 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/अल्टरनेटर से बिजली की आपूर्ति मिलती है। इसे एक संचायक और भंडारण बैटरी के रूप में भी जाना जाता है।
- 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 जुड़े होते हैं, 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 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।

रासायनिक अभिक्रियाओं का निर्वहन:



रासायनिक अभिक्रियाओं का :



137. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

इंजन के स्टार्ट न होने या देर से स्टार्ट होने के कारण और उपाय:

संभावित कारण	उपचार
टैंक में कम ईंधन	ईंधन भरें
टैंक में कम ईंधन	बदलना
भरा हुआ ईंधन फिल्टर	बदलना
ईंधन प्रणाली में एयर लॉक	एयरलॉक को ब्लीड करें
भरा हुआ निकास बंदरगाह	साफ़
भंग सिलेंडर सिर गैसकेट	बदलना
घिसाव पिस्टन के छल्ले	घिसाव पिस्टन और अंगूठियां बदलें
टूटा हुआ वाल्व टाइमिंग बेल्ट / चेन	बदलना
खराब वाल्व बैठना	मरम्मत
वाल्व सीट गड्ढा	बदलना
मुख्य फ्यूज उड़ गया	मरम्मत

दोषपूर्ण प्रारंभिक रिले	बदलना
मुख्य इग्निशन स्विच खुला सर्किट	बदलना
स्टार्टर में दोषपूर्ण ब्रश	बदलना/ मरम्मत
स्टार्टर का इन-फील्ड या आर्मेचर सर्किट खोलें	बदलना/ मरम्मत
ढीला बैटरी टर्मिनल कनेक्शन	साफ और कस लें
बैटरी खत्म करो	फिर से दाम लगाना

138. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:
बेयरिंग:

- बेयरिंग का उपयोग सापेक्ष गति वाले भागों में किया जाता है।
- गति घूर्णी, पारस्परिक या इन आंदोलनों का संयोजन हो सकती है।
- बेयरिंग एक असेंबली या तंत्र का हिस्सा है जो असेंबली में दूसरे हिस्से का समर्थन या बाधा डालता है।

बेयरिंग को आम तौर पर समूहीकृत किया जाता है:

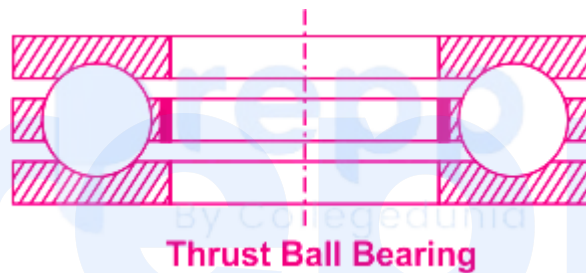
- सादा बेयरिंग
- विरोधी घर्षण बेयरिंग ।

सादा बीयरिंग:

- भार अनुप्रयोग की दिशा के आधार पर उन्हें रेडियल या जर्नल बेयरिंग और थ्रस्ट बेयरिंग कहा जाता है।
- इन बेयरिंग का एक बेलनाकार आकार होता है और एक आवास में लगाया जाता है।
- शाफ्ट के साथ घूमने की अनुमति के बिना सादे बेयरिंग को स्थिति में रखा जाता है।
- इस प्रयोजन के लिए, उन्हें आवास में प्रेस-फिट किया जाता है या एक कुंजी या पेंच प्रदान किया जाता है।

थ्रस्ट बेयरिंग :

- इसमें लोडिंग बेयरिंग धुरी के समानांतर होती है।
- थ्रस्ट बेयरिंग शाफ्ट की धुरी के साथ कार्य करने वाले भार का समर्थन करता है।
- वे मुख्य रूप से अक्षीय भार का समर्थन करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।



रेडियल या जर्नल बेयरिंग:

- इसमें लोडिंग बेयरिंग धुरी के समकोण पर होती है।

★ Additional Information

रोलर बेयरिंग:

- रोलर बेयरिंग बाहरी और आंतरिक सदस्यों में अंडाकार दौड़ के साथ उपलब्ध हैं।
- इसका चयन इस बात पर निर्भर करता है कि किस रेंस को लॉक करना है।
- रोलर बेयरिंग रेडियल जर्नल भार ले जाने के लिए अभिप्रेत हैं और समान आकार के बॉल बेयरिंग की तुलना में अधिक रेडियल भार ले सकते हैं।

139. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

भराव छड़:

- भराव छड़ एक धातु का तार होता है जो आवश्यक धातु को जोड़ या आधार धातु पर जमा करने के लिए लौह या अलौह धातु से बना होता है।

ब्रेजन:

- सोल्डरन की तुलना में ब्रेजन एक धातु जोड़ने की प्रक्रिया है जो 450 डिग्री सेल्सियस से ऊपर के तापमान पर की जाती है जो 450 डिग्री सेल्सियस से नीचे की जाती है।
- ब्रेजन एक कठिन सोल्डरन प्रक्रिया है जिसका उपयोग तांबे के पीतल और अधिकांश लौह धातुओं को जोड़ने के लिए किया जाता है।
- **बंधन भराव धातु में आमतौर पर तांबा और जस्ता मिश्र धातु यानी पीतल होता है।**
- सिल्वर ब्रेजन या सिल्वर सोल्डरन एक प्रक्रिया है जिसका उपयोग स्टील, तांबा, कांस्य और पीतल और सोने और चांदी जैसी कीमती धातुओं को जोड़ने के लिए किया जाता है।
- बंधन भराव धातु में सिल्वर, कॉपर और जिंक टिन एलॉय होते हैं।
- भराव धातु को केशिका क्रिया द्वारा संयुक्त की बारीकी से सज्जित सतहों के बीच वितरित किया जाता है।
- केशिका प्रवाह सबसे महत्वपूर्ण भौतिक सिद्धांत है जो पिघला हुआ भराव धातु के साथ दोनों आसन्न सतहों को प्रदान करने वाला एक अच्छा बेसमेंट सुनिश्चित करता है।
- कुशल केशिका क्रिया और परिणामी सहसंयोजन की अनुमति देने के लिए जोड़ को भी ठीक से स्थान दिया जाना चाहिए।
- केशिका क्रिया गुरुत्वाकर्षण की तरह किसी भी बाहरी बल की सहायता के बिना, या यहां तक कि विरोध में एक संकीर्ण स्थान में बहने वाली तरल की प्रक्रिया है।
- यह तरल और आसपास की ठोस सतहों के बीच अंतर-आणविक बलों के कारण होता है।
- अधिक विशेष रूप से, केशिकात्व आधार धातु (s), भराव धातु, प्रवाह या वायुमंडल के बीच पृष्ठ तनाव और आधार और भराव धातुओं के बीच संपर्क कोण का परिणाम है।
- ब्रेजन केवल लौह धातुओं पर प्रयोग किया जाता है क्योंकि सोल्डर 960 डिग्री सेल्सियस पर पिघला देता है, जो गैर-लौह धातुओं के पिघलने बिंदु से ऊपर होता है।

ब्रेजन तीन मानदंडों में से प्रत्येक को पूरा करना चाहिए:

- आधार धातुओं को पिघलाए बिना भागों को जोड़ा जाना चाहिए।
- भराव धातु का तरल तापमान 840°F (449°C) से ऊपर होना चाहिए।
- भराव धातु को आधार धातु की सतहों को नम करना चाहिए और केशिका क्रिया द्वारा जोड़ पर खींचा या रखा जाना चाहिए।

संतोषजनक ब्रेज़ जोड़ प्राप्त करने की शर्तें:

- आधार धातु को नम करना।
- भराव धातु फैलाएं और सतहों के साथ संपर्क करें।
- केशिका क्रिया द्वारा मिलाप को जोड़ में खींचा जाएगा।

140. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

ट्रैक्टर के पहिए:

- अधिकांश ट्रैक्टरों में दो-पहिया ड्राइव होता है, जिसमें बड़े रियर व्हील इंजन से संचालित होते हैं (पीछे के पहिये ड्राइव व्हील होते हैं और ड्राइव शाफ्ट से जुड़े होते हैं), और छोटे फ्रंट व्हील स्टीयरिंग के लिए उपयोग किए जाते
- ग्रिप या कर्षण:
 - फार्म ट्रैक्टर अपने जीवन का काफी समय कीचड़ भरे, उबड़-खाबड़ खेतों में काम करते हुए व्यतीत करते हैं।
 - यदि आप कभी ऐसी कार में गए हैं जो कीचड़ भरे मैदान में चली है, तो आपको पता चल जाएगा कि कार मिट्टी की सतह पर फिसल जाती है, या वह फंस जाती है।
 - ट्रैक्टर के एक बड़े टायर में बेहतर ग्रिप पैड होते हैं जो जमीन में 'काट' सकते हैं, साथ ही एक बड़ा सतह क्षेत्र जो वजन को अधिक समान रूप से वितरित करता है जिसका अर्थ है कि कर्षण बहुत बेहतर है।
 - इसके अलावा, क्योंकि एक ट्रैक्टर आमतौर पर चीजों को खींच रहा होता है, इसके पीछे का भारी वजन पिछले पहियों को नीचे धकेलता है, अधिक संपर्क और कम फिसलन प्रदान करके उनकी पकड़ को बढ़ाता है।
- स्टीयरिंग:
 - सामने के दो छोटे पहियों में बेहतर स्टीयरिंग रेडियस है, जिसका मतलब है कि तेज कोनों को मोड़ना आसान है।
 - जुताई, बुवाई और कटाई जैसे विभिन्न कार्यों को करते समय खेत के अधिकतम क्षेत्र को कवर करना वास्तव में महत्वपूर्ण है।
 - नियंत्रण में आसानी के लिए हल्का और छोटा होना भी वास्तव में फायदेमंद है।
- वजन का वितरण:

- ड्राइविंग एक्सल जमीन से ऊपर होने का मतलब है कि ट्रैक्टर के सामने वाले हिस्से को ऊपर उठाए बिना ट्रैक्टर अधिक वजन खींच सकता है।
- यह एक लीवर की तरह काम करता है, जहां दोगुनी ऊंचाई का मतलब ट्रैक्टर के पलटने से पहले अधिकतम खींचने वाले बल का दोगुना होता है।

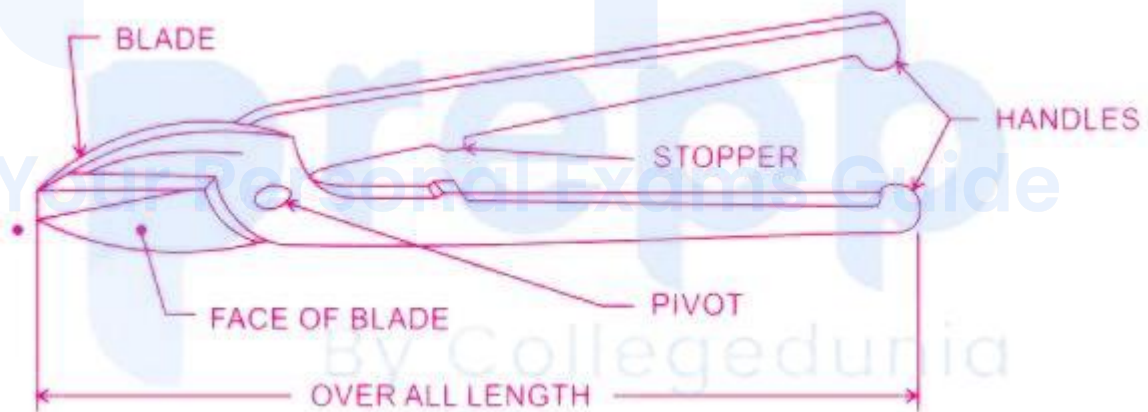
141. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

स्निप:

- स्निप को हैंड शीयर भी कहा जाता है और पतली, मुलायम धातु की चादरों को काटने के लिए कैंची की एक जोड़ी की तरह इस्तेमाल किया जाता है।
- स्निप्स का उपयोग शीट धातु को मोटाई में 1.2 मिमी तक काटने के लिए किया जाता है।
- स्निप्स को समग्र लंबाई और ब्लेड के आकार द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।



स्निप्स के प्रकार (कैंची):

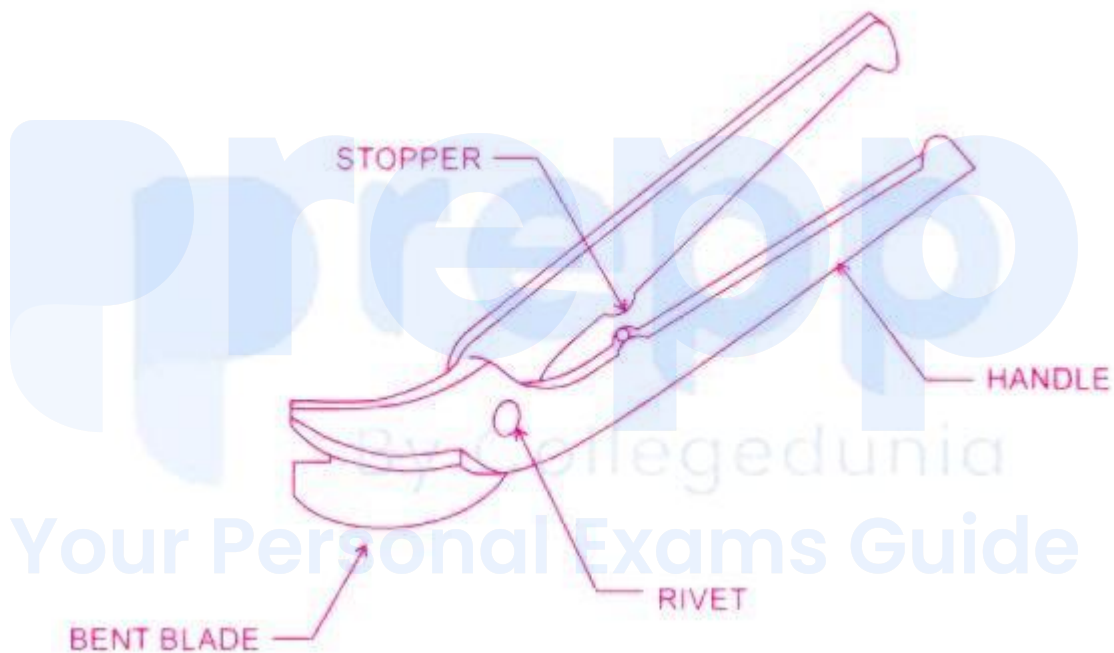
- स्ट्रेट या सर्कुलर कट बनाने के लिए कई प्रकार के स्निप उपलब्ध हैं, सबसे आम स्ट्रेट स्निप और कर्व्ड स्निप हैं।
- शियर्स (स्निप्स) का चुनाव आवश्यक कट के आकार और प्रकार पर निर्भर करता है।

सीधे कटाक्ष:

- इनका उपयोग सीधे कट और बड़े बाहरी वक्र बनाने के लिए किया जाता है।
- स्ट्रेट स्निप में पतले ब्लेड होते हैं जो केवल वर्टिकल प्लेन पर मजबूत होते हैं।
- इसलिए, वे केवल सीधे कट और बाहरी घुमावों के लिए उपयुक्त होते हैं, जब अधिशेष कचरे को हटाया जाना होता है।
- हिकाटते समय स्निप का ब्लेड मार्किंग को कवर नहीं करना चाहिए।

बेंट स्निप्स:

- सर्कुलर कट बनाने के लिए इन स्निप्स में घुमावदार ब्लेड हैं।
- उनका उपयोग शीट मेटल में बेलनाकार या शंकवाकार कार्य को ट्रिम करने के लिए भी किया जाता है।



142. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

चार स्ट्रोक डीजल इंजन:

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

चूषण स्ट्रोक:

- पिस्टन TDC से BDC तक गति करता है।
- सिलेंडर के अंदर एक निर्वात बन जाता है।
- इनलेट वाल्व खुलता है जबकि निकास वाल्व बंद रहता है।
- चार्ज हवा सिलेंडर में प्रवेश करती है।

संपीड़न स्ट्रोक:

- इनलेट और निकासी वाल्व बंद हैं।
- पिस्टन BDC से TDC तक गति करता है।
- चार्ज हवा को सिलेंडर में संपीड़ित किया जाता है।

शक्ति स्ट्रोक:

- संपीड़न स्ट्रोक के अंत में डीजल ईंधन को दहन कक्ष में गर्म संपीड़ित हवा में इंजेक्ट किया जाता है; विस्फोट के साथ डीजल के जलने से गैस फैलती है और सिलेंडर के अंदर दबाव विकसित होता है।
- पिस्टन TDC से BDC तक गति करता है।
- दोनों वाल्व बंद रहते हैं। गतिपालक को बिजली की आपूर्ति की जाती है।

निकास स्ट्रोक:

- इनलेट वाल्व बंद स्थिति में रहता है।
- निकास वाल्व खुलता है, और गतिपालक में संग्रहीत ऊर्जा के कारण पिस्टन BDC से TDC तक गति करता है।
- सिलेंडर के अंदर जली हुई गैसों निकासी वाल्व के जरिए बाहर निकल जाती हैं।

143. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

ऑक्सी-एसिटिलीन वेल्डिंग उपकरण:

ऑक्सीजन गैस सिलेंडर:

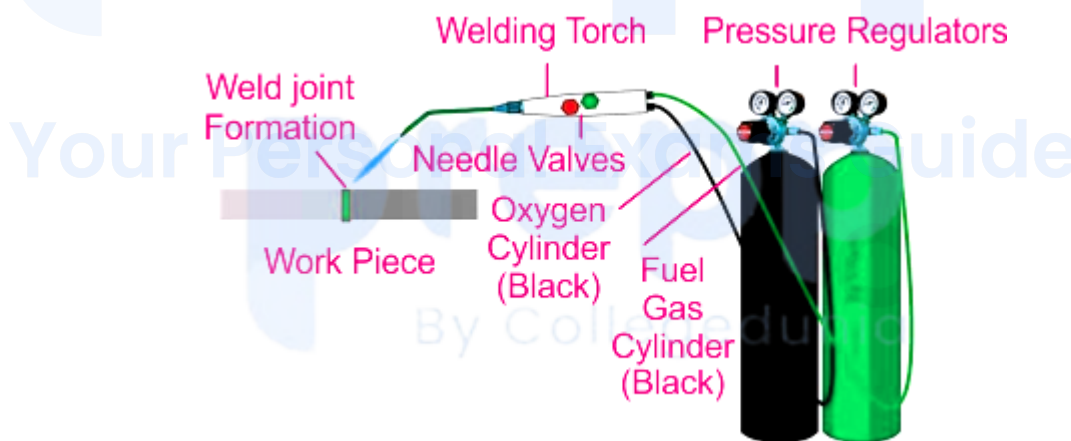
- गैस वेल्डिंग के लिए आवश्यक ऑक्सीजन को बोतल के आकार के सिलेंडरों में संग्रहित किया जाता है।
- इन सिलेंडरों को काले रंग से रंगा गया है।
- ऑक्सीजन सिलेंडर 120 से 150 kg/cm² के बीच दबाव के साथ 7 m³ की क्षमता तक गैस को स्टोर कर सकते हैं।
- ऑक्सीजन गैस सिलेंडर वाल्व दाहिने हाथ से चूड़ीकृत किया जाता है।

विघटित एसिटिलीन सिलेंडर:

- गैस वेल्डिंग में प्रयुक्त एसिटिलीन गैस को मैरून रंग की स्टील की बोतलों (सिलेंडर) में संग्रहित किया जाता है।
- विघटित अवस्था में एसिटिलीन के भंडारण की सामान्य भंडारण क्षमता 15-16 kg/cm² के बीच दबाव के साथ 6 घन मीटर है।

रबर की नली पाइप और संयोजन:

- इनका उपयोग रेगुलेटर से ब्लोपाइप तक गैस ले जाने के लिए किया जाता है।
- ये प्रबल कैनवास रबर से बने होते हैं जिनमें अच्छा लचीलापन होता है।
- ऑक्सीजन ले जाने वाली नली का रंग काला होता है और एसिटिलीन नली मैरून रंग की होती है।



ऑक्सीजन दबाव नियामक:

- इसका उपयोग आवश्यक कार्य दबाव के अनुसार ऑक्सीजन सिलेंडर गैस के दबाव को कम करने और ब्लोपाइप में ऑक्सीजन के प्रवाह को स्थिर दर पर नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। चूड़ीकृत संयोजन दाएँ-हस्त से चूड़ीकृत हैं।

एसिटिलीन नियामक:

- जैसा कि ऑक्सीजन रेगुलेटर के मामले में होता है, इसका उपयोग सिलेंडर गैस के दबाव को आवश्यक काम के दबाव तक कम करने और एसिटिलीन गैस के प्रवाह को ब्लोपाइप में एक स्थिर दर पर नियंत्रित करने के लिए भी किया जाता है। चूड़ीकृत संयोजन बाएं हस्त के हैं।

ब्लोपाइप और नोजल:

- ब्लोपाइप का उपयोग आवश्यक अनुपात में ऑक्सीजन और एसिटिलीन गैसों को नियंत्रित करने और मिश्रण करने के लिए किया जाता है।

144. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

फोर-स्ट्रोक स्पार्क प्रज्वलन या पेट्रोल इंजन:

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

चूषण स्ट्रोक:

- पिस्टन TDC से BDC की ओर बढ़ता है।
- सिलेंडर के अंदर एक निर्वात बन जाता है।
- इनलेट वाल्व खुलता है जबकि निकास वाल्व बंद रहता है।
- चार्ज (वायु-ईंधन मिश्रण) सिलेंडर में प्रवेश करता है।

संपीड़न स्ट्रोक:

- इनलेट वाल्व बंद हो जाता है।
- निकास वाल्व बंद रहता है।
- पिस्टन BDC से TDC तक गति करता है।
- आवेशित वायु-ईंधन मिश्रण संकुचित होता है।
- दबाव और तापमान बढ़ता है।

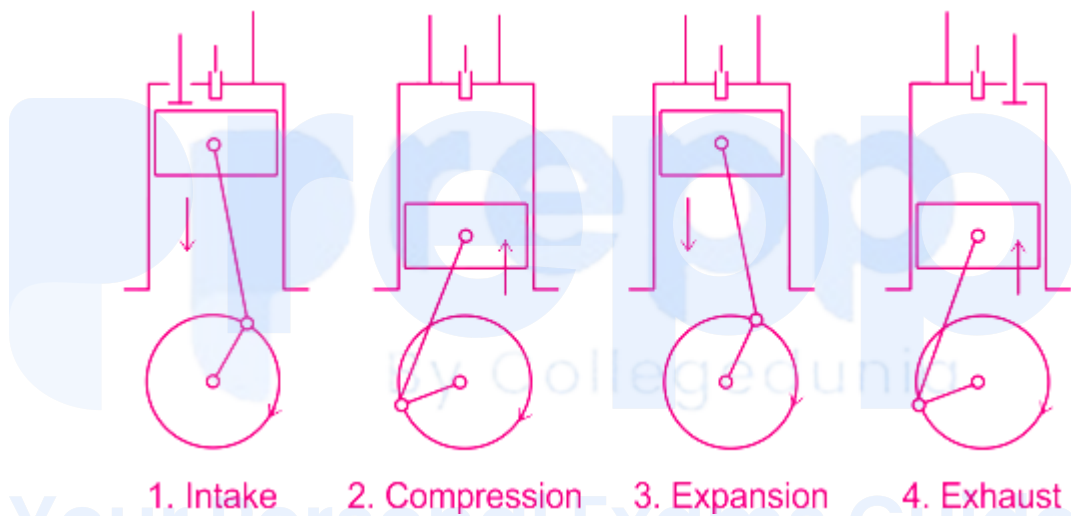
शक्ति स्ट्रोक:

- संपीड़ित हवा-ईंधन मिश्रण प्रज्वलित होता है और सिलेंडर के अंदर दबाव विकसित होता है।
- गैस फैलती है और पिस्टन को बलात TDC से BDC तक नीचे लाना पड़ता है।
- दोनों वाल्व बंद रहते हैं। गतिपालक को बिजली की आपूर्ति की जाती है।

निकास स्ट्रोक:

निकास स्ट्रोक:

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



145. Answer: a

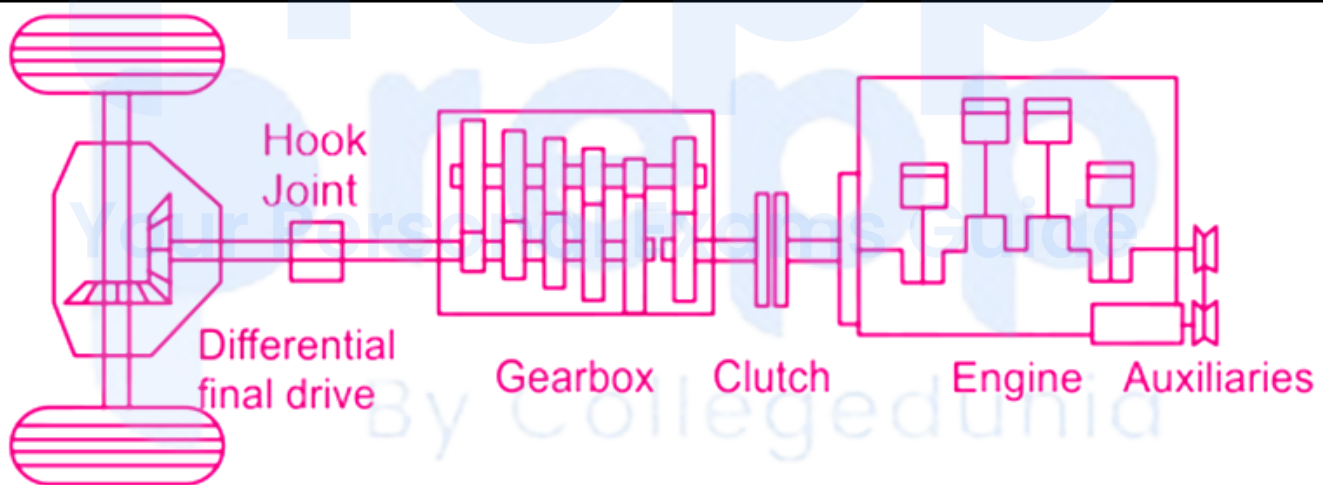
Explanation:

व्याख्या:

गियरबॉक्स (मैनुअल ट्रांसमिशन):

- निम्नलिखित प्रतिरोधों को दूर करने के लिए आवश्यक विभिन्न बलाघूर्ण और गति प्राप्त करने के लिए एक गियरबॉक्स का उपयोग किया जाता है।
 - सड़क प्रतिरोध

- हवा प्रतिरोध
- ढाल प्रतिरोध
- वाहन पर भार
- गियरबॉक्स ट्रांसमिशन यूनिट है जो वाहन के लिए एक आसान टेक-ऑफ प्रदान करने में मदद करता है।
- ट्रांसमिशन का उद्देश्य प्रवर्तन, चढ़ाई, त्वरित और भार को खींचने के समय उच्च बलाघूर्ण प्रदान करना है।
- जब कोई वाहन विराम से शुरू होता है, पहाड़ी पर चढ़ता है, तेज होता है, और अन्य प्रतिरोधों को पूरा करता है, ड्राइविंग पहियों पर उच्च बलाघूर्ण की आवश्यकता होती है।
- इसलिए इंजन क्रैंकशाफ्ट को अपेक्षाकृत उच्च गति से घूमने की अनुमति देने के लिए एक उपकरण प्रदान किया जाना चाहिए, जबकि पहिए धीमी गति से घूमते हैं।
- पहिए धीमी गति से घूमते हैं।
यह एक धातु बॉक्स में संलग्न है जिसे गियरबॉक्स कहा जाता है।
- इंजन की गति को एक निश्चित सीमा के साथ समान रखते हुए ट्रांसमिशन की मदद से वाहन की गति भी बदली जाती है।
- अलग-अलग गियर लगाने से इंजन का बलाघूर्ण बढ़ जाता है जबकि गति कम हो जाती है।
- टॉप गियर में इंजन और गियरबॉक्स का आरपीएम और बलाघूर्ण समान रहता है।



गियरबॉक्स में कई गियर ट्रेनों का उपयोग किया जाता है:

- सरल गियर ट्रेन
- यौगिक गियर ट्रेन
- पावर ट्रेन
- एपि-साइक्लिक गियर ट्रेन
- रिवर्टेंड गियर ट्रेन

गियरबॉक्स के प्रकार:

- स्लाइडिंग मेष गियरबॉक्स
- लगातार जाल गियरबॉक्स
- सिंक्रोमेश गियरबॉक्स

★ Additional Information

स्लाइडिंग जाल गियरबॉक्स:

- इस गियरबॉक्स में गियर सीधे मुख्य शाफ्ट पर लगे होते हैं।
- गियर को काउंटरशाफ्ट गियर से जोड़ने के लिए शिफ्टर योक तंत्र की मदद से मुख्य शाफ्ट पर स्लाइड किया जाता है।
- क्लच शाफ्ट और काउंटरशाफ्ट पर गियर तय होते हैं।
- आइडलर गियर हमेशा काउंटरशाफ्ट के गियर के साथ जाली में होता है।
- इस प्रकार के गियरबॉक्स में, स्पर गियर्स का हमेशा उपयोग किया जाता है, क्योंकि गियर शाफ्ट पर काउंटरशाफ्ट गियर के साथ जुड़ने के लिए स्लाइड करता है।

स्थिर जाल गियरबॉक्स:

- इस गियरबॉक्स में मुख्य शाफ्ट के गियर हमेशा काउंटरशाफ्ट के संबंधित गियर के साथ जाल में होते हैं।
- लेकिन शक्ति तब तक संचरित नहीं होती जब तक कि डॉग क्लच मुख्य शाफ्ट पर विशेष गियर के साथ संलग्न न हो।
- मुख्य शाफ्ट विभाजित है। स्प्लिंड मुख्य शाफ्ट और गियर्स के बीच बुश दी गई हैं।
- इस प्रकार के गियरबॉक्स में हेलिकल गियर का उपयोग किया जाता है।

सिंक्रोमेश गियरबॉक्स:

- सिंक्रोमेश का उपयोग वाहन के गतिमान होने पर आसान गियर शिफ्टिंग के लिए किया जाता है।
- सिंक्रोमेश क्रिया के साथ, गियर को डबल डीक्लचिंग का उपयोग किए बिना बदला जा सकता है।
- एक अकुशल चालक गियर क्लैशिंग के कम खतरे के साथ गियर बदल सकता है जैसा कि सर्पण मेश और मेश गियरबॉक्स के मामले में होता है।

146. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

संपीड़न प्रज्वलन इंजन:

- संपीड़न प्रज्वलन इंजन एक डीजल इंजन है जिसका उपयोग भारी वाहनों, मशीनरी, रेलवे, जहाजों, ट्रकों और उपकरणों में किया जाता है।
- यह संपीड़ित गर्म हवा के साथ डीजल ईंधन को प्रज्वलित करता है।

Prepp

Your Personal Exams Guide

पेट्रोल इंजन / स्पार्क प्रज्वलन इंजन	डीजल इंजन / संपीड़न प्रज्वलन इंजन
चूषण स्ट्रोक के दौरान पेट्रोल और हवा का मिश्रण बनाता है।	चूषण स्ट्रोक के दौरान पेट्रोल और हवा का मिश्रण बनाता है।
चूषण स्ट्रोक के दौरान इंजन को आपूर्ति करने के लिए आवश्यक अनुपात में हवा और पेट्रोल को मिलाने के लिए कार्बोरेटर लगाया जाता है।	संपीड़न स्ट्रोक के अंत में ईंधन को इंजेक्ट करने के लिए इंजेक्टर या एटमाइज़र का उपयोग किया जाता है।
स्पार्क प्लग की मदद से चार्ज प्रज्वलित हुआ।	ईंधन को प्रज्वलित करने के लिए संपीड़ित हवा का तापमान पर्याप्त रूप से उच्च (600 डिग्री सेल्सियस और 35 बार) है।
6 से 10 का संपीड़न अनुपात है।	15 से 25 का संपीड़न अनुपात है।
ईंधन का दहन स्थिर मात्रा में होता है और ओटो चक्र पर काम करता है।	ईंधन का दहन स्थिर दाब पर होता है और डीजल चक्र पर कार्य करता है।
तापीय दक्षता 26% तक।	तापीय दक्षता 40% तक।
उच्च गति वाला इंजन	कम गति वाला इंजन।
आमतौर पर स्कूटर, मोटरसाइकिल और कारों जैसे हल्के-झूटी वाहनों में इस्तेमाल किया जाता है, हवाई जहाज में भी इस्तेमाल किया जाता है।	आम तौर पर भारी शुल्क वाले वाहनों जैसे बसों, ट्रकों और पृथ्वी से चलने वाली मशीनों में उपयोग किया जाता है।

147. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

लाइट बल्ब:

- फिलामेंट, कांच का बल्ब और प्रकाश बल्ब का आधार प्रकाश बल्ब के तीन प्राथमिक घटक हैं।
- एक प्रकाश बल्ब का फिलामेंट एक लंबा, बेहद पतला टंगस्टन धातु का किनारा होता है।
- एक प्रकाश बल्ब एक उपकरण है जो बिजली के पारित होने पर प्रकाश उत्पन्न करता है।
- एक बल्ब चालक के साथ-साथ अवरोधक से भी बना होता है।
- फिलामेंट, प्रकाश बल्ब में एक पतला टंगस्टन तार, बिजली का संचालन करता है।
- आपूर्ति को मेंस से जोड़ने वाले दो तार भी चालक होते हैं।
- बल्ब का ग्लास कवर, बल्ब के अंदर का सपोर्ट और परिपथ का कवर अवरोधक हैं।
- एक बल्ब का कांच का आवरण प्रकाश बल्ब को बाहर से ढक कर एक अवरोधक के रूप में कार्य करता है।
- बल्ब के माध्यम से चालकीय पथ इसका फिलामेंट है।
- "प्रतिरोध" एक प्रकाश बल्ब में फिलामेंट का गुण है।
- कोई वस्तु अपने से होकर गुजरने वाली बिजली के विरुद्ध जितना घर्षण पैदा करती है, उसे प्रतिरोध कहते हैं।
- एक फिलामेंट में एक उच्च विद्युत प्रतिरोध होता है।

Your Personal Exams Guide

148. Answer: c

Explanation:

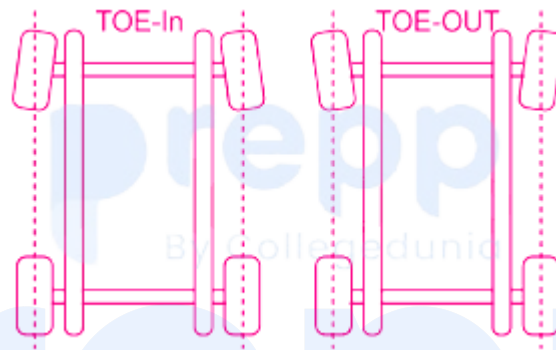
व्याख्या:

- व्हील अलाइनमेंट का उद्देश्य:
 - व्हील अलाइनमेंट, अग्र व्हील और स्टीयरिंग तंत्र का स्थिति निर्धारण है:
 - टायर घिसाव को कम करना
 - वाहन को मोड़ने के लिए चालक के प्रयास को कम करना
 - मुड़ने के बाद आत्म-केंद्रित हो जाना

- सीधे आगे बढ़ते हुए वाहन की दिशात्मक स्थिरता प्राप्त करना।

अग्र-व्हील अलाइनमेंट निम्नलिखित पर निर्भर करता है:

- वक्रता
- एरंड
- किंगपिन झुकाव
- टो-इन और टो-आउट



टो-इन और टो-आउट:

- ऊपर से देखने पर यदि सामने के पहिये अंदर की ओर झुके हों तो इसे टो-इन कहते हैं।
- जब कोई वाहन चलता है तो पहिए बाहर की ओर शिफ्ट होते हैं।
- एक प्रारंभिक टो-इन पहियों को सीधे आगे रखती है।
- यदि पहिए सामने की ओर बाहर की ओर झुके हों तो इसे टो-आउट कहा जाता है।
- गलत टो-इन असामान्य टायर घिसाव, टायर स्लिप और खराब स्टीयरिंग स्थिरता का कारण बनती है।
- विभिन्न प्रकार के वाहनों के लिए टो-इन अलग-अलग होता है।
- यह मोड़ पर आगे के दो पहियों द्वारा निर्मित दो कोणों के बीच का अंतर है।
- भीतरी पहिया बाहरी पहिये की तुलना में एक छोटे वृत्त की त्रिज्या का अनुसरण करता है।
- इसलिए टायर साइड स्लिप और अत्यधिक घिसाव को रोकने के लिए इनर व्हील को अधिक बाहर निकलना चाहिए।
- यह लिंकेज को इस तरह से व्यवस्थित करके प्राप्त किया जाता है कि आंतरिक पहिया घुमावों पर बाहरी पहिये की तुलना में अधिक बाहर निकलता है।
- टो-इन और टो-आउट का व्हील अलाइनमेंट ट्रैक्टर के अग्र एक्सल से संबंधित है।

149. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

ऑटोमोबाइल संयंत्रों में काम करते समय सुरक्षा उपकरण:

- ऑटोमोबाइल्स कार्बन मोनोऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और अन्य गैसों जैसी अधजली गैसों और बहुत अधिक गर्मी वाले धुएं का उत्पादन करते हैं जो मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं।
- इसलिए ऐसे जहरीले कचरे के सुरक्षित निपटान और गर्मी से बचाव के लिए व्यवस्थित और वैज्ञानिक रूप से डिजाइन किए गए तरीके अपनाए जाते हैं।
- वाहन के पुर्जों से निकलने वाली धूल को हवा में उड़ाया जाना चाहिए, क्योंकि ऐसी धूल कई घंटों तक हवा में तैरती रहती है, जो अनजाने में सांस लेने वाले लोगों को नुकसान पहुंचा सकती है।
- ब्रेक और क्लच घटकों को साफ करने के लिए संपीड़ित वायु जेट का उपयोग करने पर धूल पैदा होती है।
- सफाई करते समय, पीपीई को सुरक्षा नियमों और नीतियों के अनुरूप बनाना।
- इसमें गर्मी और धूल से बचाव के लिए एक समग्र कोट, एक फेस मास्क, आंखों के ईयरमफ के लिए सुरक्षा चश्मे और कान की सुरक्षा के लिए ई, हाथ के लिए रबर के दस्ताने और बैरियर क्रीम और सांस लेने के लिए एक वाल्वयुक्त श्वासयंत्र शामिल हैं।
- कार्य गतिविधियों के दौरान उच्च स्तर की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए सुरक्षात्मक समग्र कोट बनाए गए थे।
- वे व्यक्तिगत कपड़ों को कवर या प्रतिस्थापित करते हैं और उनका मुख्य उद्देश्य कार्यकर्ता को रासायनिक, जैविक, यांत्रिक, थर्मल, विद्युत चुम्बकीय और विद्युत खतरों से बचाना है।

150. Answer: a

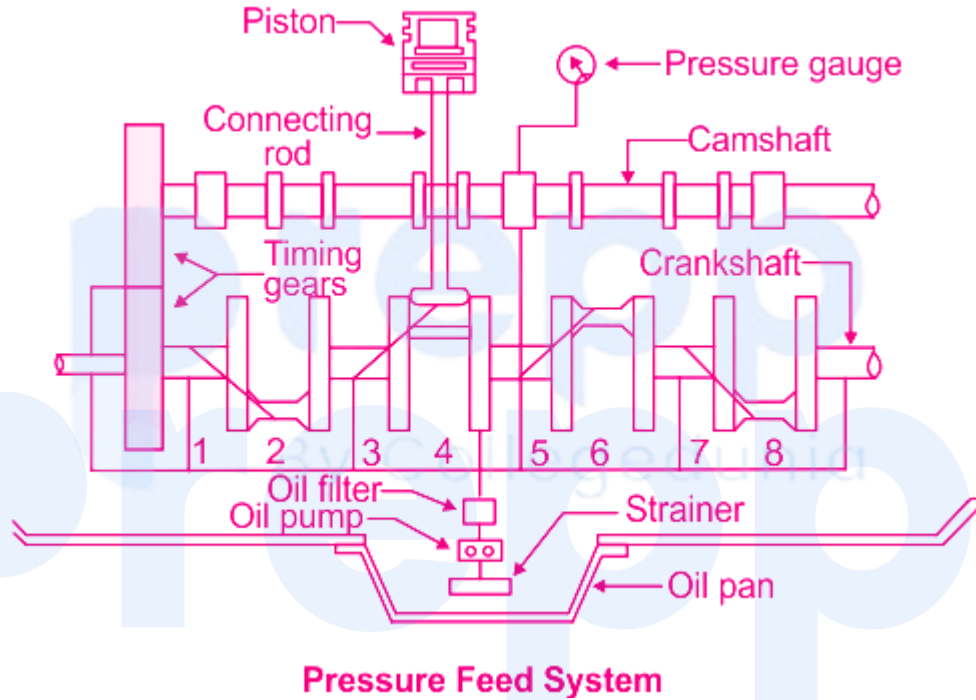
Explanation:

व्याख्या:

तेल होदी:

- तेल होदी (कटाह) क्रैंक कोष्ठ (इंजन) का सबसे निचला हिस्सा है।
- यह क्रैंक शाफ्ट के लिए एक आवरण प्रदान करता है और इसमें तेल होता है।

- नम होदी स्नेहन प्रणाली में, तेल को होदी से बाहर निकाला जाता है, और इंजन के विभिन्न भागों को स्नेहन करने के बाद फिर से तेल होदी में गिर जाता है।
- यह इस्पात दाबन/एल्यूमीनियम/ढलवा लोहा से बना होता है।
- इसमें तेल निकालने के लिए इसके सबसे निचले हिस्से में एक अपवाह प्लग होता है।
- शुष्क होदी स्नेहन प्रणाली में तेल को एक अलग तेल टैंक में संग्रहित और निकाला जाता है।



151. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

तेल निमज्जनी वायु शोधक:

- तेल निमज्जनी वायु शोधक बाहरी हवा को अंदर खींचता है और इसे तेल के एक पूल के ऊपर 90 डिग्री घुमा देता है।
- यह बड़े, भारी कणों को दूर करने में मदद करता है।
- हवा तब एक शोधक तत्व पर यात्रा करती है जो तेल में टिकी होती है और इसे तंतुओं (अक्सर इस्पात की जाली से बनी) में मिटा देती है।
- शोधक तत्व को मिट्टी के तेल से साफ किया जा सकता है।

- निमज्जनी के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला तेल आम तौर पर इंजन का तेल होता था जिसे शोधक के लिए मलबे को पकड़ने में सक्षम होने के लिए एक विशिष्ट स्तर तक भरना पड़ता था।
- तेल निमज्जनी वायु शोधक की हर 5000 km पर सर्विस की जाती है।

वायु शोधक:

- वायुमंडलीय हवा में बड़ी मात्रा में गंदगी और धूल होती है।
- अशुद्ध हवा से इंजन के पुर्जों को तेजी से घिसाव और नुकसान होगा, इसलिए सिलिंडर बोर के अंदर प्रवेश करने से पहले हवा को शोधन किया जाता है।

वायु शोधक का उद्देश्य:

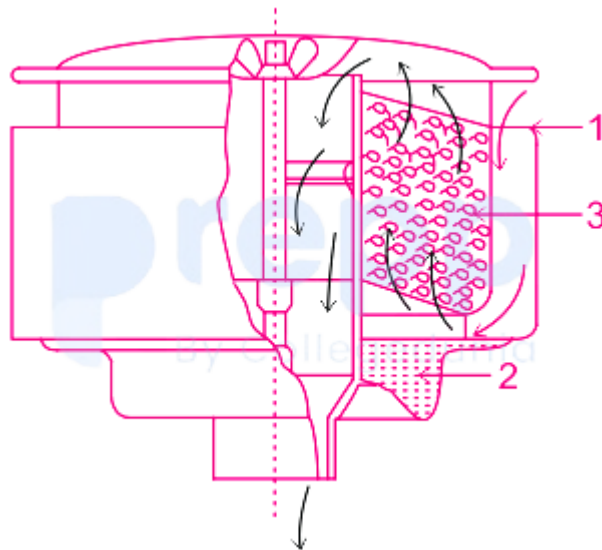
- यह हवा के सेवन को साफ करता है।
- यह सेवन वायु के शोर को कम करता है।
- यह इंजन के प्रतिज्वलन के दौरान ज्वाला बन्दी के रूप में कार्य करता है।

प्रकार:

- नम प्रकार
- शुष्क प्रकार

नम प्रकार का वायु शोधक:

- वायुमंडलीय हवा पार्श्व मार्ग (1) के माध्यम से वायु शोधक में प्रवेश करती है और तेल की सतह (2) से टकराती है।
- धूल के भारी कण तेल द्वारा सोख लिए जाते हैं।
- आंशिक रूप से शोधक की गई हवा, तेल के कणों के साथ, शोधक तत्व (3) के माध्यम से ऊपर की ओर बढ़ती है।
- शोधन तत्व (3) द्वारा ठीक कणों और तेल कणों को एकत्र किया जाता है।
- साफ हवा तब मार्ग से होकर अंतर्गम बहुमुखक तक जाती है।



शुष्क प्रकार का वायु शोधक:

- इस प्रकार के वायु शोधक में, एक विशेष रूप से उपचारित कागज का उपयोग अंतर्ग्रहण वायु को शोधक करने के लिए किया जाता है।

152. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

ओम के नियम के अनुसार:

- जब तापमान स्थिर रहता है तो धारा वोल्टता के सीधे आनुपातिक होती है और प्रतिरोध के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

गणितीय अभिव्यक्ति के रूप में ओम का नियम निम्नलिखित प्रकार लिखा जाता है:

$$\text{धारा (I)} = \frac{\text{Voltage (V)}}{\text{Resistance (R)}}$$

अर्धचालक:

- एक अर्धचालक एक ऐसी पदार्थ है जिसका विद्युत चालकता मान तांबे जैसे चालक और ग्लास जैसे विद्युतरोधक के बीच रहता है।

- जैसे ही इसका तापमान बढ़ता है इसकी प्रतिरोधकता गिर जाती है; धातु विपरीत व्यवहार करती है।
- क्रिस्टल संरचना में अशुद्धियों ("डोपिंग") को पेश करके इसके संवाहक गुणों को उपयोगी तरीकों से बदला जा सकता है।
- जब एक ही क्रिस्टल में दो अलग-अलग डोप क्षेत्र मौजूद होते हैं, तो एक अर्धचालक संधि बनाया जाता है।
- इन संधियों पर आवेश वाहकों का व्यवहार, जिसमें इलेक्ट्रॉन, आयन और इलेक्ट्रॉन छिद्र शामिल हैं, डायोड, ट्रांजिस्टर और अधिकांश आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स का आधार है।
- अर्धचालक के कुछ उदाहरण सिलिकॉन, जर्मेनियम, गैलियम आर्सेनाइड और आवर्त सारणी पर तथाकथित "उपधातु सीढ़ी" के पास के तत्व हैं।
- ओम का नियम अर्धचालक उपकरणों पर लागू नहीं होता है क्योंकि वे गैर-रैखिक युक्ति हैं।
- इसका मतलब यह है कि वोल्टता में बदलाव के लिए वोल्टता से धारा का अनुपात स्थिर नहीं रहता है।
- ओम का नियम अर्धचालकों और डायोड जैसे एक पार्श्वीय युक्ति के व्यवहार की व्याख्या करने में विफल रहता है।
- यदि तापमान या दाब जैसी भौतिक स्थितियों को स्थिर नहीं रखा जाता है तो ओम का नियम वांछित परिणाम नहीं दे सकता है।

153. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

लघु परिपथ:

- लघु परिपथ तब होता है जब एक ही परिपथ के दो टर्मिनल एक दूसरे को छूते हैं।
- लघु परिपथ तब भी हो सकता है जब केबल के दो क्रोड़ के बीच का ऊष्मा रोधन खराब हो।
- इसका परिणाम कम प्रतिरोध होता है।
- इससे एक बड़ा धारा प्रवाहित होता है जो एक खतरा बन सकता है।
- लघु परिपथ के कारण धारा के उच्च प्रवाह के परिणामस्वरूप विद्युत परिपथ में फ्यूज उड़ जाता है।

फ्यूज:

- फ्यूज एक सुरक्षात्मक उपकरण है।

- यह विद्युत परिपथ का सबसे कमजोर भाग होता है।
- विद्युत धारा तार को तब गर्म करती है जब उसमें से विद्युत धारा प्रवाहित होती है।
- ऊष्मा की मात्रा तार में धारा और प्रतिरोध पर निर्भर करती है।
- ऑटोमोबाइल में, इस ताप प्रभाव का उपयोग हीटर, बल्ब, प्रमापी आदि में किया जाता है।
- परिपथ में उष्मीय प्रभाव फ्यूज द्वारा सीमित होता है।
- यदि इस सीमा को नियंत्रित नहीं किया जाता है, तो उपसाधन का परिपथ अतिभारित हो जाएगा जिससे उन्हें गंभीर नुकसान होगा।

154. Answer: a

Explanation:

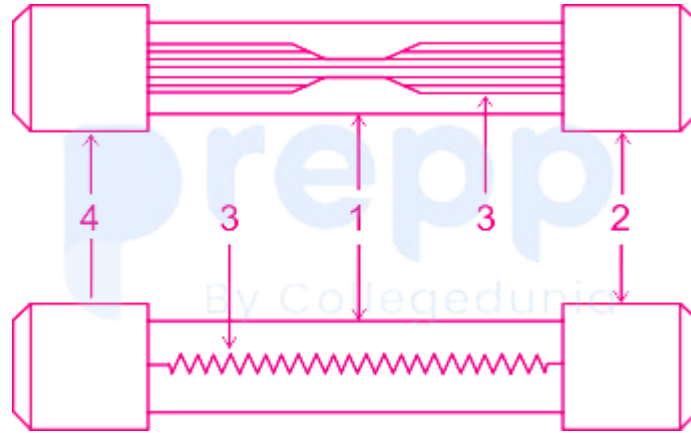
व्याख्या:

फ्यूज:

- फ्यूज एक सुरक्षात्मक उपकरण है।
- यह विद्युत परिपथ का सबसे कमजोर भाग होता है।
- विद्युत धारा तार को तब गर्म करती है जब उसमें से विद्युत धारा प्रवाहित होती है।
- ऊष्मा की मात्रा तार में धारा और प्रतिरोध पर निर्भर करती है।
- ऑटोमोबाइल में, इस उष्मीय प्रभाव का उपयोग हीटर, बल्ब, प्रमापी आदि में किया जाता है।
- परिपथ में उष्मीय प्रभाव फ्यूज द्वारा सीमित होता है।
- यदि इस सीमा को नियंत्रित नहीं किया जाता है, तो उपसाधन का परिपथ अतिभारित हो जाएगा जिससे उन्हें गंभीर नुकसान होगा।
- उष्मीय फ्यूज को धमन कर देता है।
- सहायक उपकरण को गंभीर क्षति से बचाने के लिए परिपथ में धारा (अतिभारित) प्रवाहित होने पर एक फ्यूज धमन समापन से परिपथ को खोलता है।
- परिपथ में अतिरिक्त धारा का प्रवाह लघुपथ के कारण हो सकता है।

निर्माण:

- इसमें धातु अंत कैप (2) और (4) के साथ एक ग्लास नली (1) होता है।
- एक नरम महीन तार या पट्टी (3) धारा को एक कैप से दूसरे कैप (4) तक ले जाती है।
- चालक (3) को एक विशिष्ट अधिकतम धारा ले जाने के लिए अभिकल्प किया गया है।



155. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

गवर्नर:

- इंजन की गति को नियंत्रित करने के लिए प्रयुक्त यंत्रावली को गवर्नर कहा जाता है।
- गवर्नर निष्कर्मन और अधिकतम गति के बीच किसी भी गति को स्थिर रखने के लिए एक उपकरण है।
- ईंधन अंतः क्षेपण पंप एक गवर्नर के साथ संयोजन के रूप में संचालित होता है, जिसे ईंधन की अंतः क्षेपण मात्रा को नियंत्रित करने की आवश्यकता होती है ताकि इंजन निष्क्रिय होने पर स्टाल न करे और न ही उस अधिकतम गति से अधिक हो जिसके लिए इसे अभिकल्प किया गया है।

निम्नलिखित प्रकार के गवर्नर का उपयोग किया जाता है:

- यांत्रिक
- वायु चालित
- सेर्वो
- द्रवचालित

★ Additional Information

ओडोमीटर:

- ओडोमीटर एक उपकरण है जो किसी वाहन द्वारा तय की गई दूरी को इंगित करता है, जैसे मोटरसाइकिल या मोटर वाहन ऑटोमोबाइल।
- उपकरण इलेक्ट्रॉनिक, यांत्रिक या दोनों का संयोजन हो सकता है।
- हर सवारी की छोटी यात्रा के मामले में इसे यात्रामापी भी कहा जाता है।
- ओडोमीटर में उल्लिखित दूरी आमतौर पर किलोमीटर में होती है।

चालमापी:

- चालमापी एक प्रमापी है जो वाहन की तात्क्षणिक गति को मापता है और प्रदर्शित करता है।
- जिस इकाई में प्रदर्शन दिखाया गया है वह km/hr में है।
- आजकल एनालॉग और डिजिटल दोनों प्रकार के मापी उपलब्ध हैं।

156. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

वाल्व के कार्य:

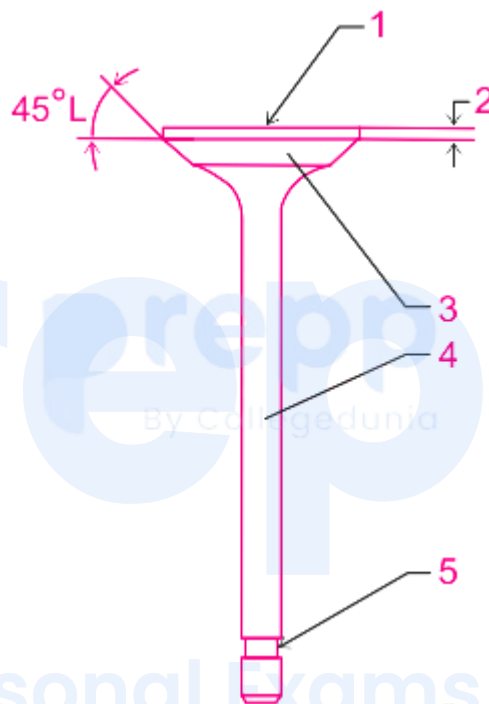
- सिलिंडर के अंतर्गम और रेचन मार्ग को खोलने और बंद करने के लिए।
- इसकी पीठिका के माध्यम से सिलिंडर शीर्ष तक उष्मा को फैलाने के लिए।

वाल्व की संरचना :

- सामर्थ्य प्रदान करने के लिए वाल्व शीर्ष (1) एक सीमा (2) के साथ भू सम्पर्कित है।
- वाल्व फलक (3) को 30° या 45° या 60° के कोण पर भू सम्पर्कित किया जाता है जो रिसाव से बचने के लिए पीठिका कोण से मेल खाता है।
- वाल्व धड़ (4) गोल आकार का होता है।
- धड़ की लंबाई इंजन से इंजन में भिन्न होती है।
- धड़ के अंत में, कमानी लॉक को पकड़ने के लिए एक नाली (5) प्रदान की जाती है।
- कुछ भारी कार्य हेतु इंजनों में, वाल्व खोखले होते हैं, और सोडियम अंदर भरा होता है, जो वाल्व को जल्दी ठंडा करने में मदद करता है।

त्रिकोण वाल्व कार्य की मूल बातें:

- अंतर्गम वाल्व पर, लेप के निशान को 45 डिग्री वाल्व फलक के बाहरी किनारे पर रखा जाना चाहिए।
- यह वाल्व के व्यास का पूरा फायदा उठाता है।
- जब लेप के निशान वाल्व के बाहरी किनारे के अंदर बैठते हैं, तो वाल्व का प्रलंबन भाग प्रवाह में बाधा के रूप में कार्य करता है।
- पीठिका पर शीर्ष कट (आमतौर पर 30 डिग्री), पीठिका के बाहरी किनारे को स्थापित करता है और दहन कक्ष में प्रवाह को मोड़ने में मदद करता है।
- 60° निचला कट 45° पीठिका की चौड़ाई स्थायी करता है।



वाल्व के प्रकार:

- छत्रक-वाल्व
- घूर्णी वाल्व
- रीड वाल्व
- आस्टीन वाल्व

157. Answer: c

Explanation:

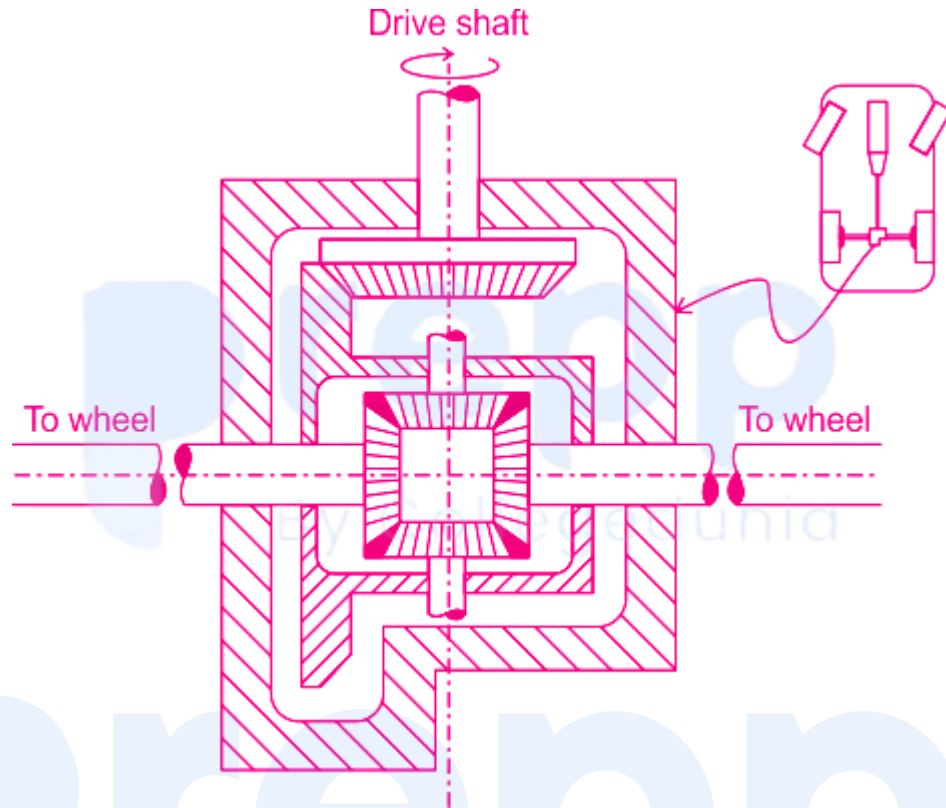
व्याख्या:

विभेदी गियर:

- विभेदी का कार्य आंतरिक और बाहरी पहियों के बीच सापेक्ष गति को अनुमति देना है, जब वाहन एक मोड़ लेता है।
- इस मामले में प्रत्येक पश्च पहिये को प्रेषित बलाघूर्ण बराबर है, हालांकि उनकी गति अलग है।
- विभेदी गियर की एक प्रणाली से बना है जो नोदक शेफ्ट और पश्च धुरी को जोड़ता है।
- यह आंतरिक धुरी हाउसिंग समन्वायोजन का एक हिस्सा है।
- समन्वायोजन में एक अंतर, पश्च धुरी, पहिए और बेयरिंग होते हैं।
- एक रिक्शा में तीन पहिए होते हैं: एक आगे और दो पीछे।
- अब रिक्शे का यंत्रावली ऐसा है कि पीछे का बायाँ पहिया धुरी के साथ स्थिर होता है (अगर धुरी मुड़ता है तो बायाँ पिछला पहिया भी मुड़ता है चाहे वह आगे हो या पीछे और ठीक उसी मात्रा में) जबकि दायाँ पिछला पहिया इससे मुक्त होता है धुरी (अर्थात् यह धुरी की ठीक उसी मात्रा में गति नहीं करता है)।
- दाहिने पिछले पहिए के बारे में रोचक बात यह है कि यह एक बुश से सुसज्जित है, जो इस यंत्रावली को अनुमति देता है।

विभेदी के आंतरिक भाग:

- इसमें एक पिनियन उत्तल पहिया और एक विभेदी पिंजरा होता है।
- पिंजरे के अंदर, केन्द्रीय गरारी के साथ लूता-अनुप्रस्थ को इकट्ठा किया जाता है।
- साथ ही, केन्द्रीय गरारी के दोनों किनारों पर दो केन्द्रीय गरारी इकट्ठे होते हैं।
- केन्द्रीय गरारी में आंतरिक स्प्लिन होते हैं जिसमें धुरी शेफ्ट का स्पलाइन सिरे पर स्थिर होता है।
- उत्तल पहिया पिंजरे पर तय होता है।
- धुरी शेफ्ट का तर्कु और केन्द्रीय गरारी से जुड़ा होता है और दूसरा सिरा पहिया नाभि से जुड़ा होता है।
- जब वाहन सीधे चल रहा होता है, तो शक्ति पिनियन से उत्तल पहिया और पिंजरे तक संचारित होती है।
- जब पिंजरा घूम रहा होता है तो स्टार गरारी के साथ लूता भी घूमती है।
- केन्द्रीय गरारी को स्टार गरारी द्वारा धकेला जाता है, और धुरी शेफ्ट को शक्ति प्रेषित की जाती है।
- एक सीधी रेखा में चलने के दौरान, स्टार गरारी अपनी धुरी पर नहीं घूमते हैं।



विभेदी की आवश्यकता:

- जब वाहन मुड़ता है, तो बाहरी पहिये की तुलना में आंतरिक पहिये की सड़क पर अधिक पकड़ होती है।
- तो संबंधित आंतरिक केन्द्रीय गरारी अधिक प्रतिरोध प्रदान करता है।
- उस समय, स्टार गरारी अपनी धुरी पर घूमते हैं और आंतरिक केन्द्रीय गरारी को धीरे-धीरे घुमाते हैं और बाहरी केन्द्रीय गरारी को तेजी से घूमने देते हैं।
- तो बाहरी पहिया एक ही समय में अधिक दूरी तय करता है।

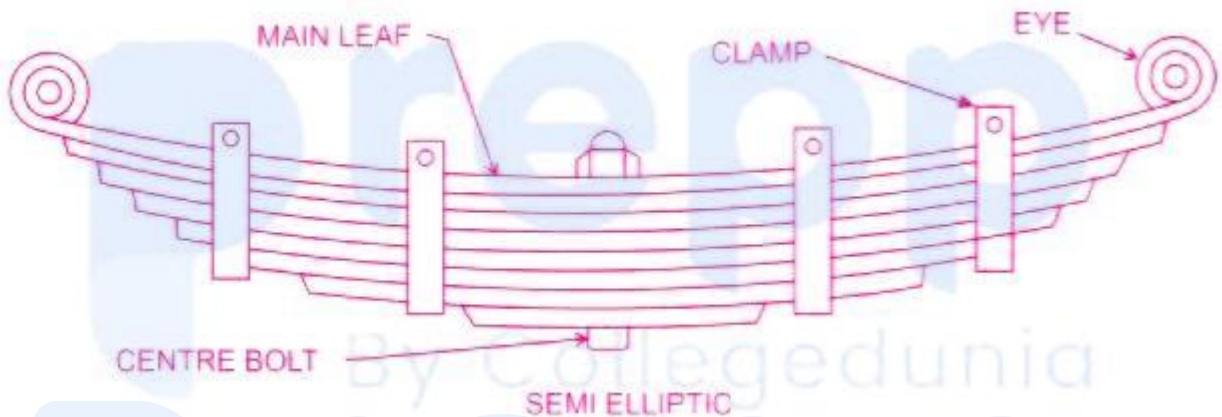
158. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

पत्ती कमानी:

- पत्ती कमानी ऑटोमोबाइल में इस्तेमाल होने वाले पहले प्रकार के निलंबन कमानी थे। आज वे सामान्यतः निम्न भार वाले कार्य और भारी ट्रकों, बंद गाड़ी और कुछ यात्री कारों में पाए जाते हैं।
- पत्ती कमानी बंकन द्वारा प्रघातो को अवशोषित कर लेता है।
- भारी वाहनों में, पिछले पहियों पर लगे निलंबित कमानी पत्ती कमानी होते हैं।
- पत्ती कमानी के तीन मूल प्रकार हैं: बहु -पत्ती, एकल -पत्ती और फाइबर मिश्र।



★ Additional Information

बहु-पत्ती कमानी:

- बहु-पत्ती कमानी में सपाट इस्पात के पत्तों की एक श्रृंखला होती है जो एक साथ बंडल होते हैं और क्लिप के साथ या बंडल के केंद्र से थोड़ा आगे काबले द्वारा आयोजित होते हैं।
- एक पत्ता जिसे मुख्य पत्ता कहा जाता है, कमानी की पूरी लंबाई में चलता है।
- अगला पत्ता थोड़ा छोटा होता है और मुख्य पत्ते से जुड़ा होता है।
- अगला पत्ता अभी छोटा है और दूसरे पत्ते से जुड़ा है, और इसी तरह आगे भी रहता है।
- यह प्रणाली वाहन के वजन का आलम्बित करने के लिए लगभग किसी भी संख्या में पत्तियों का उपयोग करने की अनुमति देती है।
- बहु-पत्ती कमानी में वक्र होता है।
- यह वक्र, यदि दुगुना होता है, एक दीर्घवृत्त बनाता है।
- इस प्रकार, पत्ती कमानी को कभी-कभी अर्ध-दीर्घवृत्ताकार या चौथाई-दीर्घवृत्ताकार कहा जाता है।
- अर्ध या चौथाई से तात्पर्य है कि कमानी वास्तव में कितने दीर्घवृत्त का वर्णन करता है।
- पत्ती कमानी प्रमुख रूप से अर्धदीर्घवृत्ताकार होता है।
- पत्ती कमानी सामान्यतः धुरी के समकोण पर लगे होते हैं।

एकल-पत्ती कमानी:

- एकल-पत्ती कमानी सामान्यतः पायित परत प्रकार होते हैं जिनमें एक भारी या मोटा केंद्र खंड होता है या दोनों सिरों पर होता है।
- यह एक चिकनी सवारी और अच्छी भार वहन क्षमता के लिए एक चर कमानी दर प्रदान करता है।
- इसके अलावा एकल-पत्ती कमानी में बहु-पत्ती कमानी का शोर और स्थैतिक घर्षण की विशेषता नहीं होती है।

फाइबर मिश्र कमानी:

- जबकि अधिकांश पत्ती कमानी अभी भी इस्पात से बने होते हैं, फाइबर मिश्रित प्रकार की लोकप्रियता बढ़ रही है।
- कुछ स्वचल लोग उन्हें प्लास्टिक के कमानी कहते हैं। इस तथ्य के बावजूद कि कमानी में कोई प्लास्टिक नहीं होता है।
- वे फाइबर ग्लास से बने होते हैं, टुकड़े टुकड़े होते हैं और कठोर पॉलिएस्टर रेजिन द्वारा एक साथ बंधे होते हैं।
- फाइबर ग्लास के लंबे लड़ के साथ संतृप्त होते हैं और लपेटकर एक साथ बंधे होते हैं (तंतु कुंडली नामक एक प्रक्रिया) या दाब (संपीड़न ढलाई) के तहत एक साथ निचोड़ा जाता है।

159. Answer: c

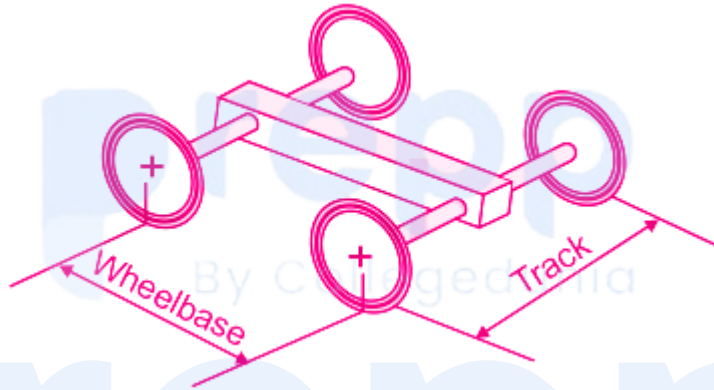
Explanation:

व्याख्या:

धुर्यांतर:

- यह वाहन के अग्र और पश्च धुरी के बीच की केंद्र दूरी है।
- यह वाहन निर्माताओं द्वारा निर्दिष्ट वाहन के महत्वपूर्ण विमाओं में से एक है।
- दो से अधिक धुरी (जैसे कुछ ट्रक) वाले सड़क वाहनों के लिए, धुर्यांतर अरित्रण (अग्र) धुरी और चालन धुरी समूह के केंद्र बिंदु के बीच की दूरी है।
- त्रि-धुरी ट्रक के मामले में, धुर्यांतर अरित्रण धुरी के बीच की दूरी और दो पश्च धुरी के बीच में एक बिंदु होगा।
- धुर्यांतर कार की गतिशीलता में बहुत योगदान देता है।
- धुर्यांतर जितना लंबा होगा, कार के अंदर बैठने की स्थिति उतनी ही आरामदायक होगी और घुटने के लिए जगह भी उपलब्ध रहेगी।

- हैचबैक की तुलना में सेडान के धुर्यांतर बड़े होते हैं।
- बड़े धुर्यांतर के साथ समस्या यह है कि लंबे धुर्यांतर वाली कार गड्ढों और गति अवरोधकों के साथ अपनी निचली सतह को खरोंचने लगती है।
- उच्च-प्रदर्शन वाले वाहनों में, उच्च गति पर एक लंबा धुर्यांतर अधिक स्थिर होता है।
- एक छोटा धुर्यांतर वाहन आमतौर पर तेजी से मुड़ने में सक्षम होता है लेकिन वायुगतिकीय हो सकता है।



★ Additional Information

चक्र अंतर:

- चक्र अंतर का मतलब एक ही धुरी पर टायर के केंद्र के बीच की सबसे निम्नतम दूरी है।
- इसे वाहन के सामने से देखा जा सकता है।

Your Personal Exams Guide

160. Answer: c

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।

- आम तौर पर, विद्युत रोधक में पाँच, छह या सात इलेक्ट्रॉनों के पूर्ण संयोजी कक्ष होते हैं। कुछ सामान्य विद्युत रोधक वायु, कांच, रबड़, प्लास्टिक, कागज, चीनी मिट्टी के बर्तन, PVC, फाइबर, अभ्रक आदि हैं।

चालक:

- एक चालक एक ऐसा पदार्थ है जिसमें कई मुक्त इलेक्ट्रॉन होते हैं जो इलेक्ट्रॉनों को आसानी से स्थानांतरित करने की अनुमति देते हैं।
- आम तौर पर, चालक में एक, दो या तीन इलेक्ट्रॉनों के अधूरे संयोजकता कक्ष होते हैं।
- अधिकांश धातुएँ सुचालक होती हैं।
- कुछ सामान्य अच्छे चालक कॉपर, एल्युमिनियम, ज़िंक, लेड, टिन, यूरेका, नाइक्रोम, चांदी और सोना हैं।

संधारित्र:

- संधारित्र रखने के लिए अभिकल्प किए गए युक्ति को संधारित्र कहा जाता है।
- एक संधारित्र एक विद्युत उपकरण है जिसमें दो समानांतर प्रवाहकीय परतें होती हैं, जिन्हें एक विद्युत् रोधी पदार्थ द्वारा अलग किया जाता है जिसे परावैद्युत हुआ कहा जाता है।
- संयोजी चालक तार समानांतर परतों से जुड़ी होती हैं।
- एक संधारित्र में, विद्युत आवेश को दो चालकों या परतों के बीच एक स्थिर वैद्युत क्षेत्र के रूप में संग्रहीत किया जाता है, क्योंकि ढांकता हुआ पदार्थ ऊर्जा को विकृत करने और संग्रहीत करने की क्षमता के कारण आवेश होता है और उस आवेश को लंबे समय तक या जब तक बनाए रखता है। एक प्रतिरोधक या तार के माध्यम से हटा दिया जाता है।
- आवेश की इकाई कूलम्ब है और इसे 'C' अक्षर से निरूपित किया जाता है।

प्रतिरोध:

- एक प्रतिरोध एक निष्क्रिय दो-टर्मिनल विद्युत घटक है जो परिपथ तत्व के रूप में विद्युत प्रतिरोध को लागू करता है।
- इलेक्ट्रॉनिक परिपथ में, प्रतिरोधों का उपयोग वर्तमान प्रवाह को कम करने, संकेत स्तरों को समायोजित करने, वोल्टता को विभाजित करने, पूर्वाग्रह सक्रिय तत्वों और अन्य उपयोगों के बीच संचरण लाइनों को समाप्त करने के लिए किया जाता है।
- उच्च-शक्ति प्रतिरोधक जो उष्मा के रूप में विद्युत शक्ति के कई वाट को नष्ट कर सकते हैं, मोटर नियंत्रण के भाग के रूप में, बिजली वितरण प्रणालियों में, या जनित्र के लिए परीक्षण भार के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

अर्धचालक:

- एक अर्धचालक एक ऐसा पदार्थ है जिसका विद्युत चालकता मान एक चालक और एक विद्युत रोधक, जैसे तांबा, और एक विद्युत रोधक, जैसे कांच के बीच गिरता है।
- जैसे ही इसका तापमान बढ़ता है इसकी प्रतिरोधकता गिर जाती है; धातु विपरीत व्यवहार करती है।
- क्रिस्टल संरचना में अशुद्धियों ("डोपिंग") को पेश करके इसके संवाहक गुणों को उपयोगी तरीकों से बदला जा सकता है।
- जब एक ही क्रिस्टल में दो अलग-अलग डोप क्षेत्र मौजूद होते हैं, तो एक अर्धचालक संधि बनाया जाता है।
- इन संधियों पर आवेश वाहकों का व्यवहार, जिसमें इलेक्ट्रॉन, आयन और इलेक्ट्रॉन छिद्र शामिल हैं, डायोड, ट्रांजिस्टर और अधिकांश आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स का आधार है।
- अर्धचालक के कुछ उदाहरण सिलिकॉन, जर्मेनियम, गैलियम आर्सेनाइड और आवर्त सारणी पर तथाकथित "उपधातु सीढ़ी" के पास के तत्व हैं।

161. Answer: d

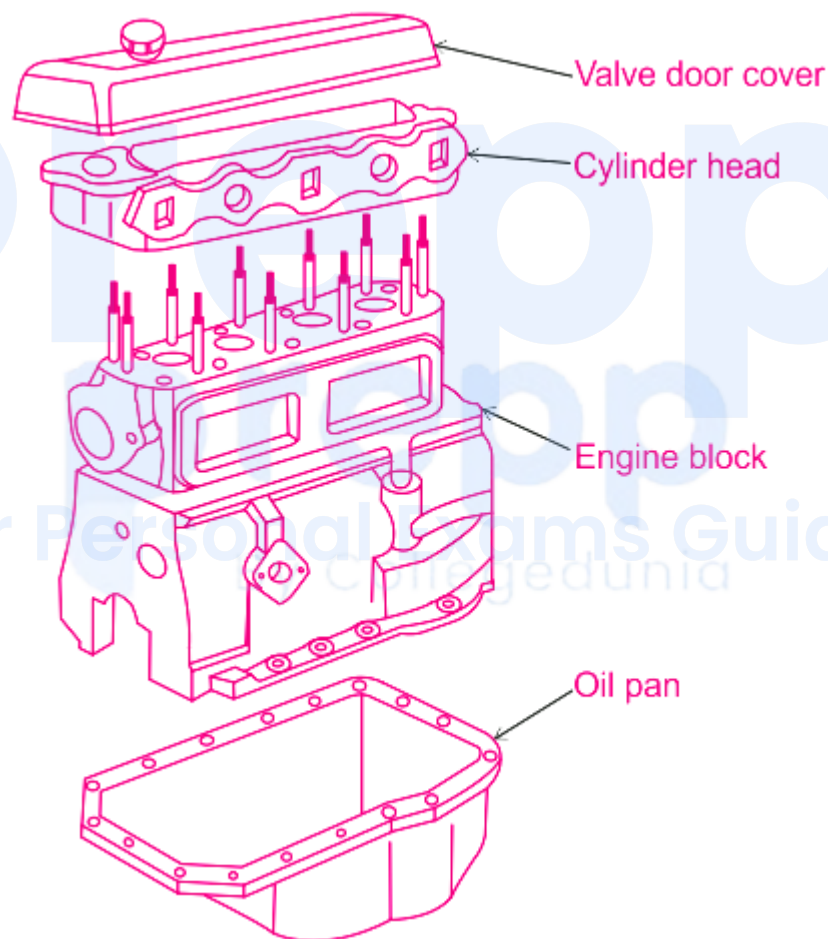
Explanation:

व्याख्या:

सिलिंडर शीर्ष:

- सिलिंडर शीर्ष एकल ढलाई से बना है।
- इसे सिलिंडर ब्लॉक के शीर्ष पर काबला किया गया है।
- सिलिंडर शीर्ष एल्यूमीनियम मिश्र धातु और ढलवा लोहे से बना है।
- इसमें तेल और जल परिसंचरण के लिए मार्ग हैं।
- यह वाल्व, स्फुरिंग प्लग/अंतः क्षेपण (डीजल इंजन के मामले में), और उष्म प्लग को समायोजित करता है।
- कुछ सिलिंडर शीर्ष में एक दहन कक्ष भी प्रदान किया जाता है।
- शिरोपरि वाल्व प्रणाली के मामले में, सिलिंडर शीर्ष रॉकर शेफ्ट समन्वायोजन का आलंबन करता है।
- सिलिंडर शीर्ष की निचली सतह को निर्दिष्ट सटीकता के लिए तैयार किया जाता है और रिसाव से बचने के लिए सिलिंडर शीर्ष और सिलिंडर ब्लॉक के बीच ग्रास्केट का उपयोग किया जाता है।
- शीर्ष मार्ग के लिए स्थान भी प्रदान किया जो सिलिंडर को हवा, और पानी का ईंधन भरता है और निकास को बाहर निकलने देता है।

- सिलिंडर शीर्ष गार्स्केट में निम्नलिखित पदार्थ का उपयोग किया जाता है:
 - ताँबा-एस्बेस्टस गार्स्केट
 - इस्पात- एस्बेस्टस - ताँबा गार्स्केट
 - इस्पात - अभ्रक गार्स्केट
 - एकल इस्पात उभाड़ वाला गार्स्केट
- सिलिंडर शीर्ष और इंजन ब्लॉक डेक के बीच इंजन में सिलिंडर शीर्ष गार्स्केट सबसे महत्वपूर्ण सील हैं।
- शीर्ष गार्स्केट को गैसोलीन इंजनों में 1,000 psi (689.5 kPa) तक और टर्बो अभिकारक डीजल इंजनों में 2,700 psi (1,862 kPa) तक दहन दाब को सील करना चाहिए।
- इसके अलावा, शीर्ष गार्स्केट को दहन तापमान का सामना करना चाहिए जो 2,000 ° F (1,100 ° C) से अधिक है।



162. Answer: d

Explanation:

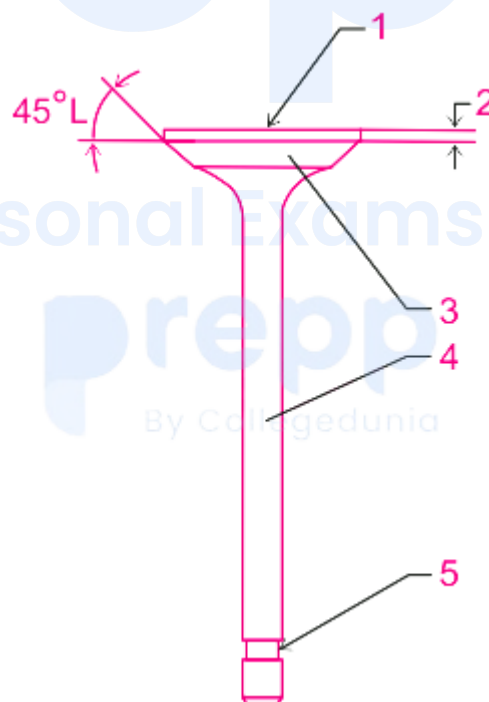
व्याख्या:

वाल्व के कार्य:

- सिलिंडर के अंतर्गम और रेचन मार्ग को खोलने और बंद करने के लिए।
- ऊष्मा संचरण के लिए, इसकी सीट के माध्यम से सिलेंडर शीर्ष तक।

वाल्व संरचना:

- सामर्थ्य प्रदान करने के लिए वाल्व का शीर्ष (1) एक उपांत (2) के साथ जमीन है।
- वाल्व फलक (3) को 30° या 45° या 60° के कोण पर भू सम्पर्कित किया जाता है जो रिसाव से बचने के लिए सीट के कोण से मेल खाता है।
- वाल्व स्टेम (4) गोल आकार का होता है।
- तने की लंबाई इंजन से इंजन में भिन्न होती है।
- तने के अंत में, कमानी लॉक को पकड़ने के लिए एक नाली (5) प्रदान की जाती है।
- कुछ अति भारित इंजनों में, वाल्व खोखले होते हैं, और सोडियम अंदर भरा होता है, जो वाल्व को जल्दी ठंडा करने में मदद करता है।



वाल्व के प्रकार:

- छत्रक वाल्व

- घूर्णी वाल्व
- रीड वाल्व
- आस्तीन वाल्व

छत्रक वाल्व:

- जैसा कि नाम से संकेत मिलता है कि ये वाल्व अपनी सीट पर छत्रक रखते हैं।
- यह एक ऑटोमोबाइल इंजन में सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला वाल्व है।
- तीन प्रकार के छत्रक वाल्व उपयोग में हैं।
 - मानक वाल्व
 - ट्यूलिप वाल्व
 - सपाट शीर्ष वाल्व

घूर्णी वाल्व:

- इस प्रकार में, एक खोखला शेफ्ट हाउसिंग में चलता है जो सिलिंडर शीर्ष से जुड़ा होता है।
- इस खोखले शेफ्ट में दो मार्ग कटे हुए हैं, और यह सिलिंडर शीर्ष में अंतर्गम बहुमुखी के साथ खुलने को संरेखित करता है, और रेचन स्ट्रोक के समय, इसका खुले रेचन बहुमुखी के साथ संरेखित होता है।

रीड वाल्व:

- यह एक धातु की पट्टी होती है जो एक सिरे पर कब्ज़ा होता है।
- यह मार्ग को कवर करता है और वायु या आवेश को केवल एक दिशा में प्रवाहित करने की अनुमति देता है।
- यह आमतौर पर दो-स्ट्रोक इंजन और वायु संपीड़न में उपयोग किया जाता है।

आस्तीन वाल्व:

- इस प्रकार में सिलिंडर आस्तरक में मार्ग काटे जाते हैं।
- यह मामूली ऊपर-नीचे गति के साथ चलता है। इसमें दूसरी आस्तीन में घूर्णी गति भी है।
- यह एक निर्धारित समय पर अंतर्गम और रेचन मार्ग के साथ संरेखित होता है जब अंतर्गम और रेचन बहुमुखी खुलते हैं।

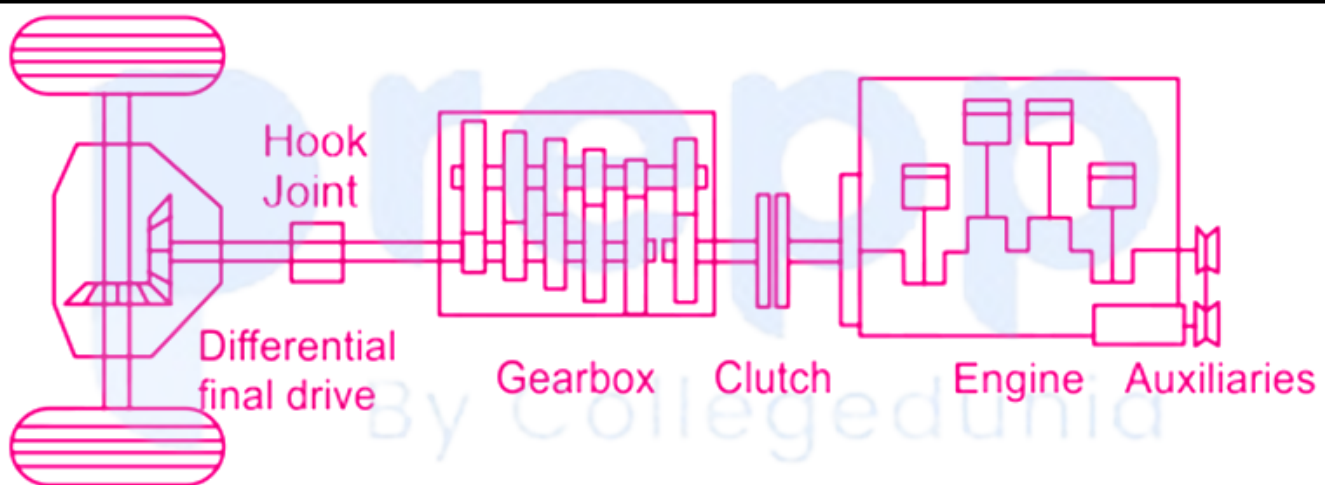
163. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

गियर बॉक्स (कायिक संचरण):

- निम्नलिखित प्रतिरोधों को दूर करने के लिए आवश्यक विभिन्न ऐठन और गति प्राप्त करने के लिए एक गियरबॉक्स का उपयोग किया जाता है।
 - सड़क प्रतिरोध
 - वायु प्रतिरोध
 - प्रवणता प्रतिरोध
 - वाहन पर भार
- एक संचरण प्रणाली में, शक्ति इंजन से गियरबॉक्स तक पहुंचती है।
- संचरण का उद्देश्य, उच्चारोहण, त्वरक और भार को खींचने के समय उच्च ऐठन प्रदान करना है।
- जब कोई वाहन आसानी से प्रवर्तन होता है, पहाड़ी पर चढ़ता है, तेज होता है, और अन्य प्रतिरोधों को पूरा करता है, चालक पहियों पर उच्च ऐठन की आवश्यकता होती है।
- इसलिए इंजन क्रैंक शेफ्ट को अपेक्षाकृत उच्च गति से घूमने की अनुमति देने के लिए एक उपकरण प्रदान किया जाना चाहिए, जबकि पहिए धीमी गति से घूमते हैं।
- यह एक धातु बॉक्स में संलग्न है जिसे गियरबॉक्स कहा जाता है।
- इंजन की गति को एक निश्चित सीमा के साथ समान रखते हुए संचरण की मदद से वाहन की गति भी बदली जाती है।
- अलग-अलग गियर लगाने से इंजन का ऐठन बढ़ जाता है जबकि गति कम हो जाती है।
- उच्च गियर में इंजन और गियरबॉक्स का rpm और ऐठन समान रहता है।



गियरबॉक्स में कई गियर माला का उपयोग किया जाता है:

- सरल गियर माला
- संयुक्त गियर माला
- शक्ति माला
- अधि चक्रिक गियर माला
- प्रत्यावर्तित गियर माला

गियरबॉक्स के प्रकार:

- सर्पी पाश गियरबॉक्स
- नियत पाश गियरबॉक्स
- तुल्यकाली पाश गियरबॉक्स

★ Additional Information

सर्पी पाश गियरबॉक्स:

- इस गियरबॉक्स में गियर सीधे मुख्य शेफ्ट पर लगे होते हैं।
- प्रतिशेफ्ट गियर के साथ संलग्न करने के लिए विस्थापक योक यंत्रावली की मदद से गियर को मुख्य शेफ्ट पर सर्पण किया जाता है।
- ग्राभ शेफ्ट और प्रतिशेफ्ट पर गियर तय होते हैं।
- निष्कर्मक गियर हमेशा प्रतिशेफ्ट के गियर के साथ जाली में होता है।
- इस प्रकार के गियरबॉक्स में, स्पर गियर का हमेशा उपयोग किया जाता है, क्योंकि गियर शेफ्ट पर प्रतिशेफ्ट गियर के साथ जुड़ने के लिए सर्पण करता है।

नियत पाश गियरबॉक्स:

- इस गियरबॉक्स में, मुख्य शेफ्ट के गियर हमेशा प्रतिशेफ्ट के संबंधित गियर के साथ पाश में होते हैं।
- लेकिन शक्ति तब तक संचरित नहीं होती जब तक कि कुत्ता ग्राभ या विशेष गियर मुख्य शेफ्ट के साथ संलग्न न हो।
- मुख्य शेफ्ट नालीदार है। तर्कु मुख्य शेफ्ट और गियर के बीच नालीदार हैं।
- इस प्रकार के गियरबॉक्स में कुंडलिनी गियर का उपयोग किया जाता है।

तुल्यकाली पाश गियरबॉक्स:

- तुल्यकाली पाश का उपयोग वाहन के गतिमान होने पर आसान गियर विस्थापन के लिए किया जाता है।

- तुल्यकाली पाश क्रिया के साथ, गियर को द्वि विग्राभन का उपयोग किए बिना बदला जा सकता है।
- एक अकुशल चालक गियर से टकराने के कम खतरे के साथ गियर बदल सकता है जैसा कि सर्पी पाश और नियत पाश गियरबॉक्स में होता है।

164. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

वाल्व के कार्य:

- सिलिंडर के अंतर्गम और रेचन मार्ग को खोलने और बंद करने के लिए।
- ऊष्मा संचरण के लिए, इसकी सीट के माध्यम से सिलिंडर शीर्ष तक।

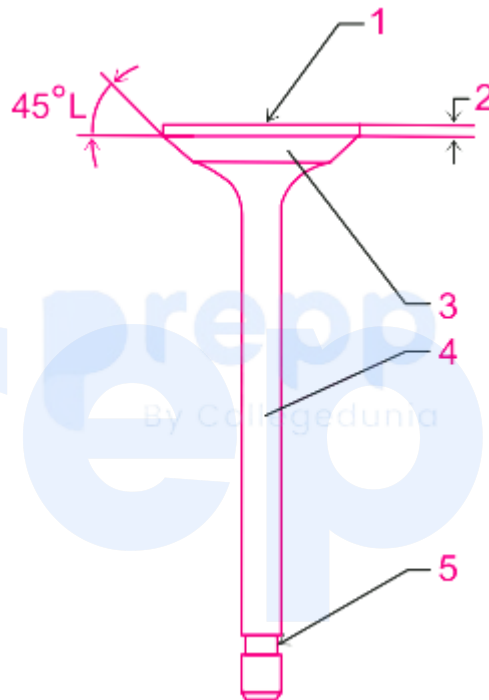
अंतर्ग्राही वाल्व का आकार:

- सिलिंडरों में पर्याप्त वायु प्रवाह प्राप्त करने के लिए, वायु प्रवाह प्रतिबंध को दूर करने के लिए वाल्व के एक बड़े व्यास के साथ अंतर्गम वाल्व को पर्याप्त खोलने की आवश्यकता होती है, अंतर्ग्राही वायु गर्मी को कम करें, आयतनी दक्षता बढ़ाने के लिए पूर्ण दहन के लिए अतिरिक्त हवा की अनुमति दें, और अपमार्जन प्रभाव हेतु।
- अंतर्ग्राही स्ट्रोक में, सिलिंडर में पर्याप्त मात्रा में वायु-ईंधन मिश्रण की अनुमति देने के लिए मुख बड़ा होता है क्योंकि सिलिंडर के अंदर की तुलना में बाहर का दाब कम होता है इसलिए इसे बड़े वाल्वों की आवश्यकता होती है।
- रेचन में, व्यापक मुख की कोई आवश्यकता नहीं है क्योंकि सिलिंडर के अंदर का दाब कक्ष के बाहर निकास गैसों को धकेलने के लिए पर्याप्त है।
- ईंधन के जलने के बाद, उष्म वायु फैल गई है और सिलिंडर मध्यम उच्च दाब में है।
- रेचन वाल्व के खुलते ही यह सकारात्मक दाब गैसों को वाल्व से बाहर धकेल देगा।
- इसके शीर्ष पर, आपके पास पिस्टन का प्रभाव होता है जो वायु को बाहर धकेलता है क्योंकि यह रेचन स्ट्रोक पर ऊपर उठता है।

वाल्व का निर्माण:

- सामर्थ्य प्रदान करने के लिए वाल्व का शीर्ष (1) एक उपांत (2) के साथ जमीन है।

- वाल्व फलक (3) को 30° या 45° या 60° के कोण पर भू सम्पर्कित किया जाता है जो रिसाव से बचने के लिए सीट के कोण से मेल खाता है।
- वाल्व स्टेम (4) गोल आकार का होता है।
- तने की लंबाई इंजन से इंजन में भिन्न होती है।
- तने के अंत में, कमानी लॉक को पकड़ने के लिए एक नाली (5) प्रदान की जाती है।
- कुछ अति भारित इंजनों में, वाल्व खोखले होते हैं, और सोडियम अंदर भरा होता है, जो वाल्व को जल्दी ठंडा करने में मदद करता है।



165. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

पहिया संरेखण का उद्देश्य:

- पहिया संरेखण, अग्र पहिये और अतिरिक्त यंत्रावली की स्थिति है:
 - टायर वियर को कम करना।
 - वाहन को मोड़ने के चालक के प्रयास को कम करना।
 - मुड़ने के बाद स्व-केंद्रित होना।

- सीधे आगे बढ़ते हुए वाहन की दिशात्मक स्थिरता प्राप्त करना।

अग्र पहिया संरेखण निम्नलिखित पर निर्भर करता है:

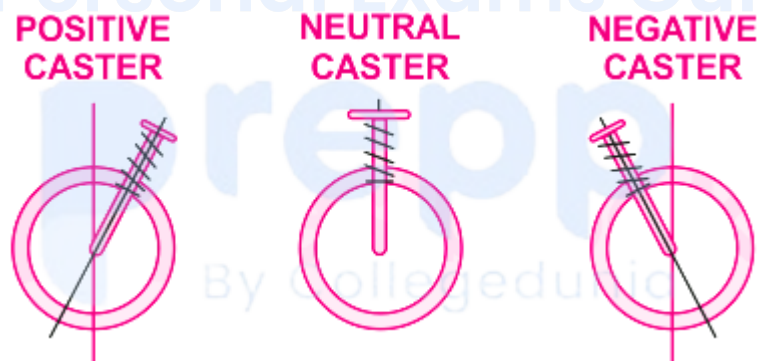
- कैम्बर
- घुमाव
- किंग प्रकिलक झुकाव
- टो-इन और टो-आउट

घुमाव कोण:

- घुमाव कोण पहिया के किनारे से देखे जाने पर अरित्रण अक्ष के आगे या पीछे की ओर झुकाव से बना कोण है।
- एक पिछड़े झुकाव को सकारात्मक घुमाव के रूप में जाना जाता है और एक आगे के झुकाव को नकारात्मक घुमाव के रूप में जाना जाता है।
- यदि घुमाव दोनों तरफ समान नहीं है तो यह वाहन को कम घुमाव कोण वाले पहिये की ओर खींचने का कारण बनेगा।
- घुमावकोण का उद्देश्य अग्र पहियों को अनुगामी प्रभाव देना है।

घुमाव का उद्देश्य:

- दिशात्मक स्थिरता और नियंत्रण बनाए रखने के लिए।
- अरित्रण स्थिरता बढ़ाने के लिए।
- वाहन को मोड़ने के चालक के प्रयास को कम करने के लिए।



166. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

प्रथम गरारी के दौरान उच्च ईंधन खपत के कारण:

- जब आप निचले गरारी में होते हैं, तो इंजन समान पहिये की गति के लिए उच्च गति से घूम रहा होता है। उच्च इंजन की गति का मतलब है कि अधिक ऊर्जा घर्षण के कारण नष्ट हो जाती है।
- प्रत्येक इंजन में RPM और भार का संयोजन होता है जिसके परिणामस्वरूप ईंधन का सबसे कुशल उपयोग होता है। यह बिंदु सबसे कम ब्रेक-विशिष्ट ईंधन खपत पैदा करता है।
- यह आम तौर पर चौड़े-खुले उपरोध पर सर्वोत्तम ऐठन के लिए इंजन की गति के पास (हवा को सिलिंडर में पंप करने में न्यूनतम नुकसान) पाया जाता है।

ऑटोमोबाइल इंजन में उच्च ईंधन खपत के कारण:

- अल्प संपीड़न
- ईंधन प्रणाली में ईंधन रिसाव
- ईंधन अतः क्षेपण पंप में ईंधन का रिसाव
- निष्क्रिय गति समायोजन पेंच गलत तरीके से विन्यासित किया जाना
- भरा हुआ / गंदा वायु निस्संदक
- सिलिंडर शीर्ष से दहन गैसों का रिसाव
- वाल्व अनुचित विन्यासित
- वाल्व निकासी का अनुचित समायोजन
- खराब अतः क्षेपक
- खराब अतः शीतक
- गलत अतः क्षेपण समय
- दोषपूर्ण ईंधन पंप

167. Answer: a

Explanation:

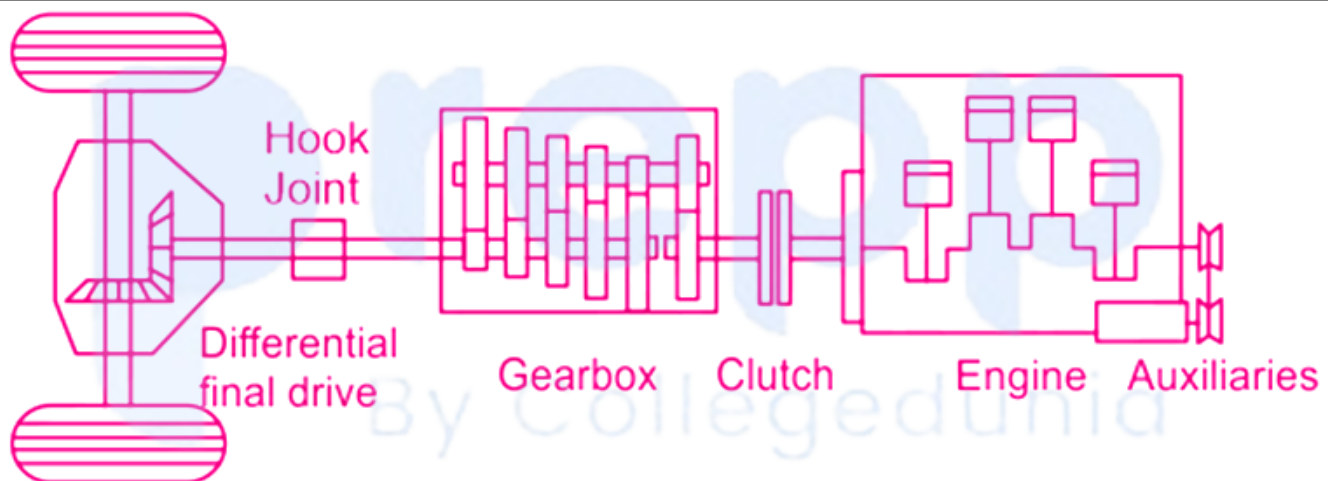
व्याख्या:

ग्राभ:

- चालक शेफ्ट के संचरण गरारी पेटी में इंजन गतिपालक चक्र से बिजली के संचरण के संयोजन और विच्छेदन करने के लिए एक ग्राभ का उपयोग किया जाता है।
- यह इंजन शाफ्ट और गरारी पेटीके बीच स्थित है।

गरारी पेटी (कायिक संचरण):

- निम्नलिखित प्रतिरोधों को दूर करने के लिए आवश्यक विभिन्न ऐठन और गति प्राप्त करने के लिए एक गरारी पेटी का उपयोग किया जाता है।
 - सड़क प्रतिरोध
 - वायु प्रतिरोध
 - प्रवणता प्रतिरोध
 - वाहन पर भार
- एक संचरण प्रणाली में, शक्ति इंजन से गरारी पेटीतक पहुंचती है।
- संचरण का उद्देश्य प्रवर्तन, उच्चारोहण, त्वरक और भार को खींचने के समय उच्च ऐठन प्रदान करना है।
- जब कोई वाहन आराम से शुरू होता है, पहाड़ी पर चढ़ता है, तेज होता है, और अन्य प्रतिरोधों को पूरा करता है, ड्राइविंग पहियों पर उच्च ऐठन की आवश्यकता होती है।
- इसलिए इंजन क्रैंकशेफ्ट को अपेक्षाकृत उच्च गति से घूमने की अनुमति देने के लिए एक उपकरण प्रदान किया जाना चाहिए, जबकि पहिए धीमी गति से घूमते हैं।
- यह एक धातु पेटी में संलग्न है जिसे गरारी पेटी कहा जाता है।
- इंजन की गति को एक निश्चित सीमा के साथ समान रखते हुए संचरण की मदद से वाहन की गति भी बदली जाती है।
- अलग-अलग गियर लगाने से इंजन का ऐठन बढ़ जाता है जबकि गति कम हो जाती है।
- उपरी गरारी में इंजन और गरारी पेटी का rpm और ऐठन समान रहता है।



★ Additional Information

नोदक शेफ्ट:

- यह और कुछ नहीं बल्कि एक शेफ्ट है जो संचरण (मुख्य शेफ्ट) को पश्च धुरी के अंतर से जोड़ता है।
- इसका उपयोग यूनिवर्सल जोड़ की मदद से गरारी पेटी से पश्च धुरी तक शक्ति संचरित करने के लिए किया जाता है।
- नोदक शेफ्ट को चालन शेफ्ट के रूप में भी जाना जाता है।

विभेदी:

- इसका कार्य एक ऑटोमोबाइल के पश्च चालन में प्रयुक्त विभेदी गरारी प्रदान करना है।
- पीछे के पहियों को अलग-अलग गति से घुमाने के लिए जब ऑटोमोबाइल एक मोड़ ले रहा हो।
- इंजन शेफ्ट से पश्च चालन पहियों तक गति संचारित करने के लिए विभेदी का उपयोग है।

168. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

एक इंजन का स्ट्रोक:

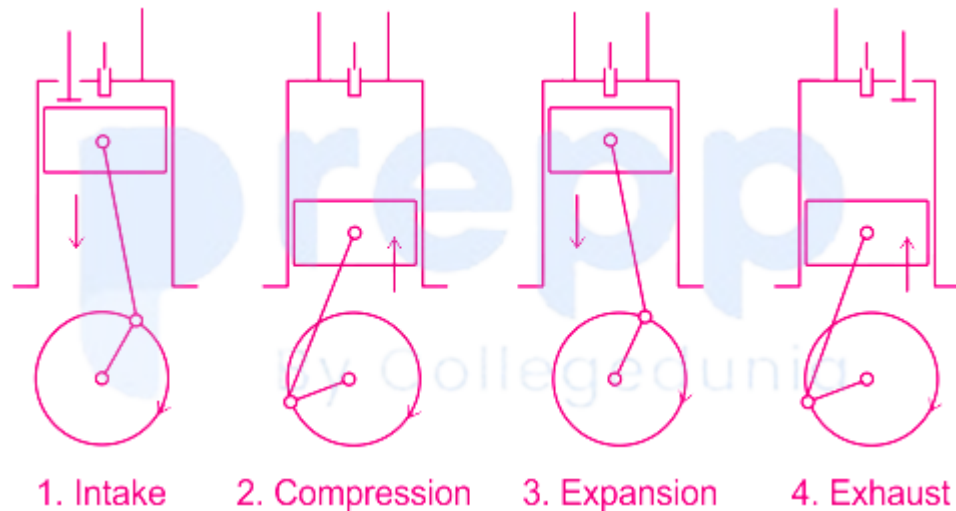
- एक इंजन का स्ट्रोक T.D.C (उर्ध्व निश्चाल्य स्थिति) से B.D.C (अधः अचल स्थिति) तक पिस्टन की गति है।
- यह क्रैंक त्रिज्या का दोगुना है।

स्ट्रोक के आधार पर आंतरिक दहन इंजन दो प्रकार के होते हैं:

- दो स्ट्रोक
- चार स्ट्रोक

सिलिंडर बोर:

- यह सिलिंडर का आंतरिक व्यास होता है।



169. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

क्रैंकशाफ्ट का कार्य:

- क्रैंकशाफ्ट पिस्टन की पारस्परिक गति को घूर्णी गति में परिवर्तित करता है और ऐठन को गतिपालक चक्र तक पहुंचाता है।

पदार्थ:

- एक क्रैंकशाफ्ट को केन्द्रापसारक बल, पिस्टन द्वारा प्रभाव बल और संयोजी छड का सामना करना पड़ता है।
- यह वजन में हल्का होना चाहिए।
- यह निम्नलिखित पदार्थ से बना है:
 - निकल इस्पात
 - क्रोम, वैनेडियम इस्पात
 - निकल क्रोम इस्पात
 - निकल क्रोम मोलिब्डेनम इस्पात

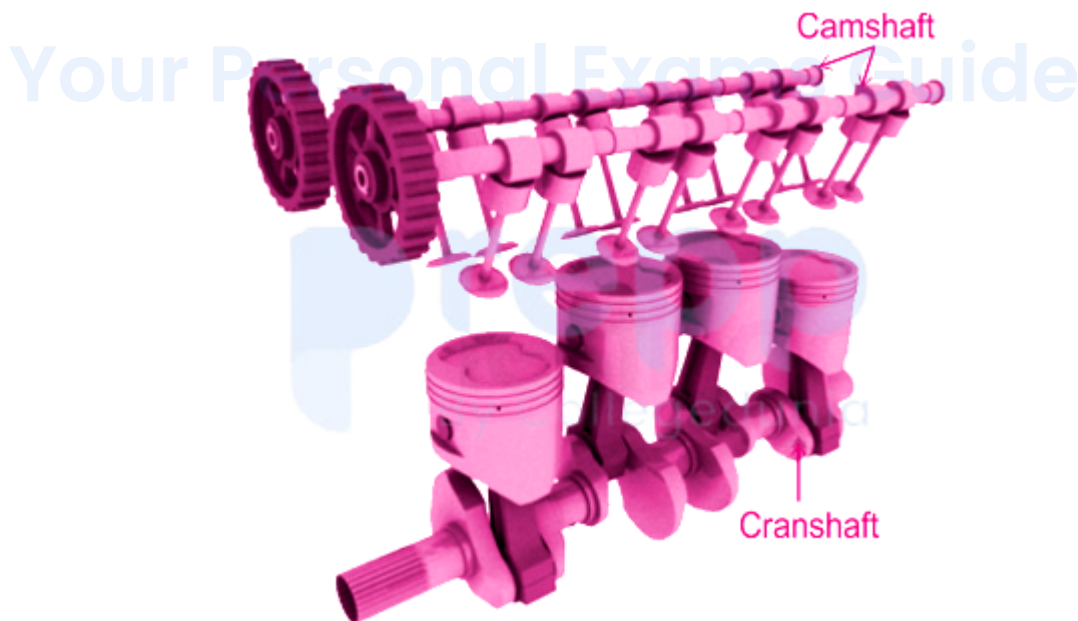
क्रैंकशाफ्ट का ऊष्मा उपचार:

- एक क्रैंकशाफ्ट जाली और ऊष्मा-उपचारित मिश्र धातु इस्पात से बना है।

- संयोजी छड और मुख्य बेयरिंग के लिए उपयुक्त निभ्रमि प्रदान करने के लिए इसे मशीनित और भू सम्पर्कित किया गया है। क्रैंकशाफ्ट निभ्रमि को कठोर करने के लिए निम्नलिखित विधियों का उपयोग किया जाता है।
 - नाइट्राइडन
 - कार्बुरण
 - क्रोम लेपन

संरचना:

- क्रैंकशाफ्ट में एक क्रैंक पिन, पेटा या क्रैंक भुजा और संतुलन भार होते हैं जो मुख्य निभ्रमि को संतुलित करने के लिए क्रैंक भुजा के विपरीत दिशा में प्रदान किए जाते हैं।
- क्रैंकशाफ्ट में तेल मार्ग छिद्रित किए गए हैं जिसके माध्यम से तेल मुख्य बेयरिंगों से संयोजी छड बेयरिंग तक बहता है।
- क्रैंकशाफ्ट का अगला सिरा कैमशाफ्ट को चलाने के लिए गियर या स्प्रोकेट रखता है।
- एक कम्पन्न अवमंदक और एक पंखा पट्टा घिरनी सामने लगे होते हैं।
- घिरनी पंखे की बेल्ट के माध्यम से पानी के पंप, इंजन पंखे और जनित्र / प्रत्यावर्तित्र को चलाती है।
- क्रैंकशाफ्ट के पिछले सिरे पर एक गतिपालक चक्र लगा होता है।
- गतिपालक चक्र की जड़त्व क्रैंकशाफ्ट को स्थिर गति से घुमाती रहती है।
- पश्च सिरा मुख्य निभ्रमि के बगल में, एक तेल सील रुद्ध की गई है।
- कुछ इंजनों में तेल वापसी चूड़िया प्रदान किए जाते हैं जो स्नेहक तेल होदी में वापस कर देते हैं।



170. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

सिलिंडर ब्लॉक:

- यह इंजन का आधार बनाता है।
- खोखले ढलाई सिलिंडरब्लॉक बनाने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली प्रक्रिया है।

सिलिंडर ब्लॉक संरचना:

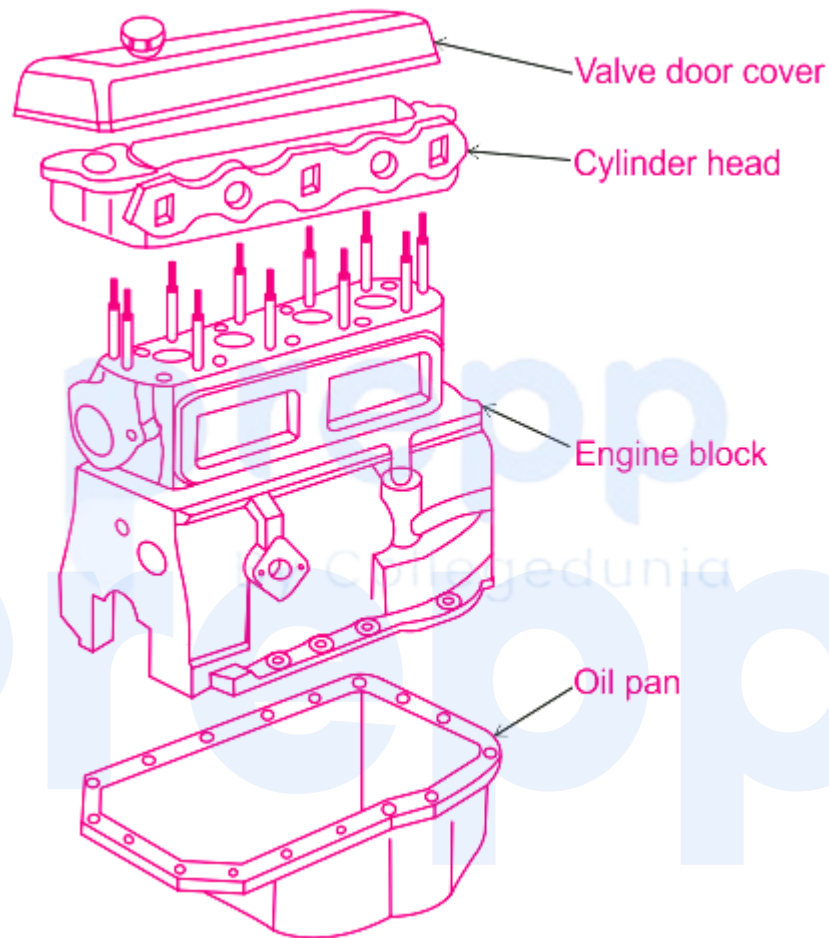
एकल खंड ढलाई:

- इसमें सिलिंडर ब्लॉक प्रकार और क्रैंककोष्ठ को एक खंड के रूप में ढलाई किया जाता है।
- यह बेहतर कठोरता देता है और इसे ढालना आसान होता है, जिससे निर्माण की लागत कम हो जाती है।

द्वि खंड ढलाई:

- इस प्रकार में सिलिंडर ब्लॉक और क्रैंककोष्ठ अलग-अलग ढाले जाते हैं।
- क्रैंककोष्ठ को सिलिंडर ब्लॉक पर काबला किया जाता है।
- यह मरम्मत या प्रत्यावस्थान के दौरान क्रैंककोष्ठ से सिलिंडर ब्लॉक को उठाने की समस्या को कम करता है।
- इस प्रकार की ढलाई का उपयोग भारी-उत्पादक सेटों में किया जाता है।
- सिलिंडर ब्लॉक कच्चा लोहा या एल्यूमीनियम मिश्र धातु से बना है।
- सिलिंडर ब्लॉक के अंदर, शीतलक और स्नेहक तेल के लिए जल जैकेट मार्ग प्रदान किए जाते हैं।
- वाल्व समन्वायोजन के साथ सिलिंडर शीर्ष को ढिबरी और काबला द्वारा सिलिंडर ब्लॉक के शीर्ष पर लगाया जाता है।
- तेल सम्प को नीचे से सिलिंडर ब्लॉक/क्रैंककोष्ठ पर काबला किया जाता है।
- क्रैंक शेफ्ट विपाट प्रकार बेयरिंग पर आलम्बित है।
- आधा बेयरिंग जाल पर बध्य होता है जिसे सिलिंडर ब्लॉक के साथ डाला जाता है, और दूसरा आधा बेयरिंग, बेयरिंग टोपी में बध्य होता है।
- बेयरिंग टोपी को ढिबरी और स्टड द्वारा जाल के साथ बांधा जाता है।
- वह हिस्सा जहां क्रैंक शेफ्ट से बध्य होता है, क्रैंककोष्ठ के रूप में जाना जाता है।

- सिलिंडर ब्लॉक में कैम शेफ्ट और कैम शेफ्ट बेयरिंग, दाब छड़, टैपेट आदि के लिए मार्ग प्रदान किए जाते हैं।



Your Personal Exams Guide

171. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

अरित्रण प्रणाली:

- अरित्रण प्रणाली का मुख्य कार्य एक मोड़ पर तय करने के लिए अरित्रण पहिये की घूर्णी गति को सामने वाले पहियों की कोणीय गति में परिवर्तित करना है।
- जब किसी वाहन का अगला टायर फट जाता है तो अरित्रणपर से नियंत्रण हट जाता है।

अरित्रण प्रणाली के अन्य कार्य इस प्रकार हैं:

- जब भी आवश्यकता हो वाहन को मोड़ना।
- सड़क पर वाहन को स्थिरता प्रदान करने के लिए।
- हर समय पहियों की सही वेल्लन गति प्रदान करने के लिए।
- एक मोड़ पर बातचीत के बाद स्व-केंद्रित कार्य प्रदान करना।
- टायर वियर को कम करने के लिए।
- आसान संचालन के लिए वाहन को मोड़ने के चालक के प्रयास को गुणा करना।
- सड़क के झटकों को चालक तक पहुँचने से रोकने के लिए।

अरित्रण यंत्रावली:

दो प्रकार के अरित्रण यंत्रावली का उपयोग किया जाता है:

- एकरमान अरित्रण यंत्रावली।
- डेविस अरित्रण यंत्रावली।

172. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

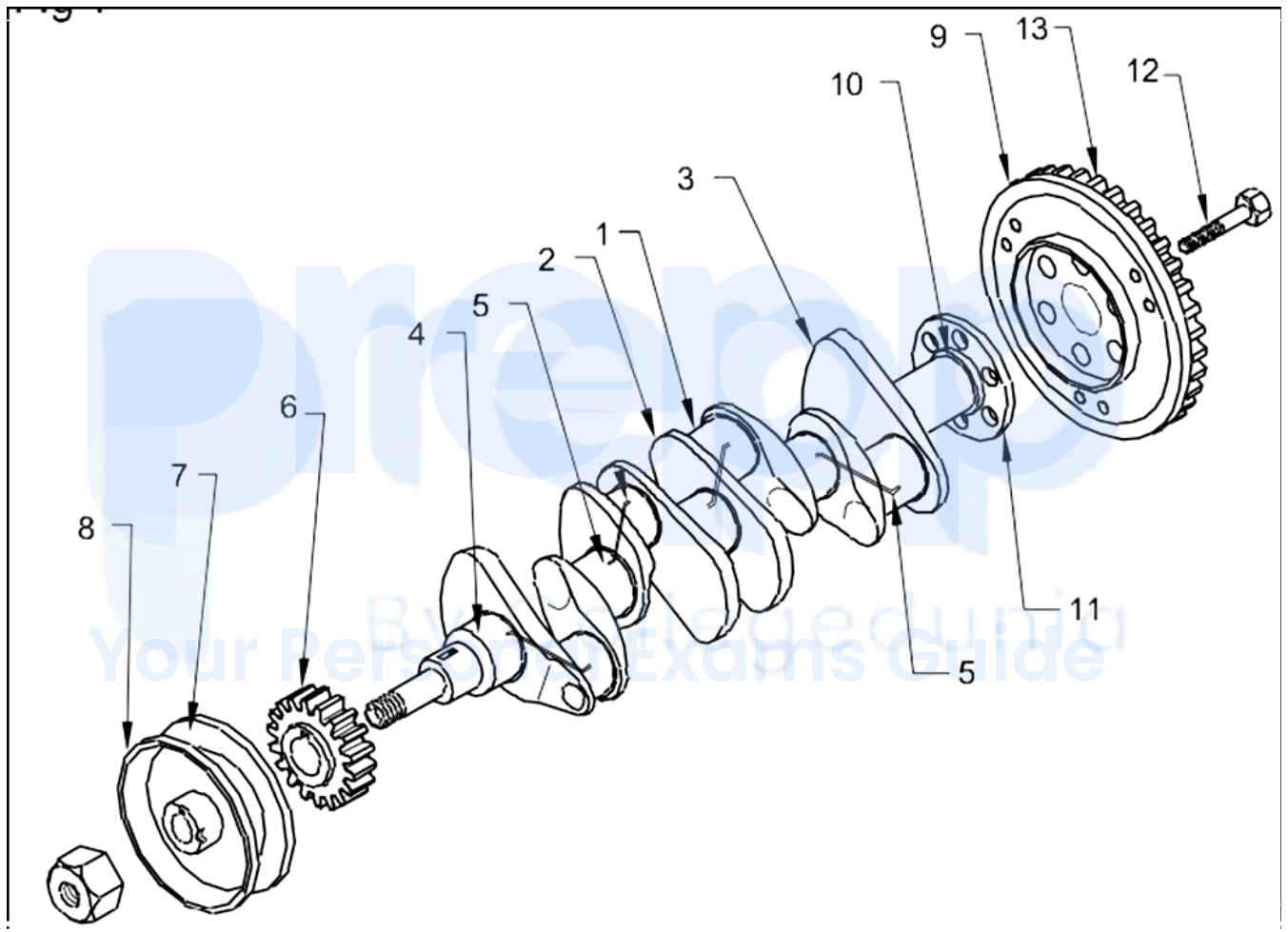
क्रैंक शाफ्ट का कार्य:

- क्रैंक शाफ्ट पिस्टन की पारस्परिक गति को घूर्णी गति में परिवर्तित करता है और ऐठन को गतिपालक चक्र तक पहुंचाता है।

संरचना:

- एक क्रैंक शाफ्ट में एक क्रैंक पिन (1), जाले या क्रैंक भुजा (2), और संतुलित भार (3) होते हैं जो मुख्य निभ्रमि (4) को संतुलित करने के लिए क्रैंक भुजा के विपरीत दिशा में प्रदान किए जाते हैं।
- क्रैंकशाफ्ट में तेल मार्ग (5) ड्रिल किए गए हैं, जिसके माध्यम से तेल मुख्य बेयरिंग से संयोजी छड़ बेयरिंग तक बहता है।
- क्रैंक शाफ्ट का अगला सिरा कैमशाफ्ट को चलाने के लिए गियर या स्प्रोकिट (6) को वहन करता है।

- एक कम्पन्न अवमंदक (7) और एक पंखा पट्टा घिरनी (8) सामने लगे हैं।
- चरखी (8) एक पंखे की पट्टा के माध्यम से पानी के पंप, इंजन के पंखे और जनित्र / प्रत्यावर्तित्र को चलाती है।
- क्रैंक शाफ्ट के पिछले सिरे पर एक गतिपालक चक्र (9) लगा होता है।
- गतिपालक चक्र (9) की जड़त्व क्रैंक शाफ्ट को स्थिर गति से घुमाती रहती है।
- पीछे के मुख्य निभ्रमि के आगे, एक तेल रुधक (10) लगी हुई है।
- कुछ इंजनों में तेल वापसी चूडिया प्रदान किए जाते हैं जो स्नेहक तेल को होदी में वापस कर देते हैं।



★ Additional Information

गतिपालक चक्र:

- गतिपालक चक्र शक्ति स्ट्रोक के दौरान ऊर्जा को संग्रहीत करता है और निष्क्रिय स्ट्रोक अर्थात् चूषण, संपीड़न और रेचन के दौरान क्रैंक शाफ्ट को इसकी आपूर्ति करता है।
- कई इंजनों में, गतिपालक चक्र ग्राभ के लिए बढ़ते सतह के रूप में भी कार्य करता है।

173. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

ब्यूटाइल रबड़:

- गेंद, दस्ताने और अन्य ऐसे तत्वों की भीतरी ढ़ूब बनाने में जिस तत्व का उपयोग किया जाता है, वह ब्यूटाइल रबड़ है।
- यह आइसोप्रीन और आइसोब्यूटिलीन के संयोजन से बनता है।
- इस रबड़ का दूसरा नाम IIR है जिसका अर्थ है आइसोब्यूटिलीन आइसोप्रीन रबड़।
- आइसोप्रीन और आइसोब्यूटिलीन दोनों का उत्पादन प्राकृतिक गैस के तापीय भंजन के माध्यम से किया जाता है।
- या यह गैस तेल के हल्के अंशों के माध्यम से भी किया जाता है।
- सामान्य तापमान और दाब की स्थिति में, भौतिक रूप से, आइसोब्यूटिलीन गैसीय रूप में प्राप्त होता है जबकि आइसोप्रीन वाष्पशील तरल के रूप में होता है।
- आइसोब्यूटिलीन को ब्यूटाइल रबड़ में बदलने के लिए, इसे बहुत कम तापमान में संग्रहित किया जाता है और मिथाइल क्लोराइड के साथ और पतला किया जाता है।
- इसके बाद एल्युमिनियम क्लोराइड की उपस्थिति में आइसोप्रीन मिलाया जाता है।
- यह इन तत्वों के सहबहुलीकरण के लिए अग्रणी प्रतिक्रिया की शुरुआत करता है।
- इससे प्राकृतिक रबड़ की तरह ही आइसोप्रीन को अच्छी सामर्थ्य मिलती है।

ब्यूटाइल रबड़ के अनुप्रयोग:

ब्यूटाइल रबड़ का उपयोग करने वाले विभिन्न अनुप्रयोग इस प्रकार हैं:

- इसके माध्यम से ब्यूटाइल रबड़ नलिका आसानी से बनाई जा सकती है। इसका प्रमुख कारण निम्न गैस और वाष्प पारगम्यता है। साथ ही इसका उपयोग आंतरिक नलिका, दस्ताने, बॉल ब्लैडर आदि बनाने के लिए भी किया जाता है।
- अन्य तत्वों के साथ संयोजन के बाद, तरल ब्यूटाइल रबड़ पॉली-आइसोब्यूटिलीन के गठन की ओर जाता है, जो मशीनिंग स्नेहक के लिए तेल और ईंधन के अन्य योजक बनाता है।
- यह खिड़कियों को विद्युत रुद्ध करने के लिए रुद्धक के रूप में भी उपयोग करता है।
- ब्यूटाइल रबड़ स्ट्रिप का उपयोग कार और ट्रक ढांचा आरोपण, निलंबन बुशिंग और अन्य के लिए किया जाता है।
- प्रयोगशालाओं और उपकरणों में उपयोग किए जाने वाले रोद्धक भी इसी पदार्थ से बने होते हैं।

- इसकी कम पारगम्यता को देखते हुए ब्यूटाइल रबड़ शीट का उपयोग गैस मास्क बनाने के लिए भी किया जाता है।
- यह ब्यूटाइल रबड़ आसंजक के रूप में भी उपलब्ध है।

प्राकृतिक रबड़:

- प्राकृतिक रबड़ एक प्रत्यास्थ बहुलक या एक प्रत्यास्थ हाइड्रोकार्बन बहुलक है।
- रबड़ में एकलक एक कार्बन यौगिक है जिसे आइसोप्रीन कहा जाता है जिसमें दो कार्बन-कार्बन द्विबंध होते हैं।
- यह एक प्रत्यास्थ पदार्थ है जो हेविया और फिकस से संबंधित पेड़ों के क्षीर रस से प्राप्त होता है।

कृत्रिम रबड़:

- जो रबड़ कृत्रिम रूप से तैयार किया जाता है, जो मानव निर्मित होता है, उसे कृत्रिम रबड़ कहा जाता है।
- कृत्रिम रबड़ दैनिक जीवन के साथ-साथ उद्योगों में अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला रखता है।
- इसका उपयोग निर्माण उद्योग द्वारा लिफ्ट बेल्ट, होसेस, नलिका, भूकंपीय बेयरिंग आदि में किया जाता है।

174. Answer: d

Explanation:

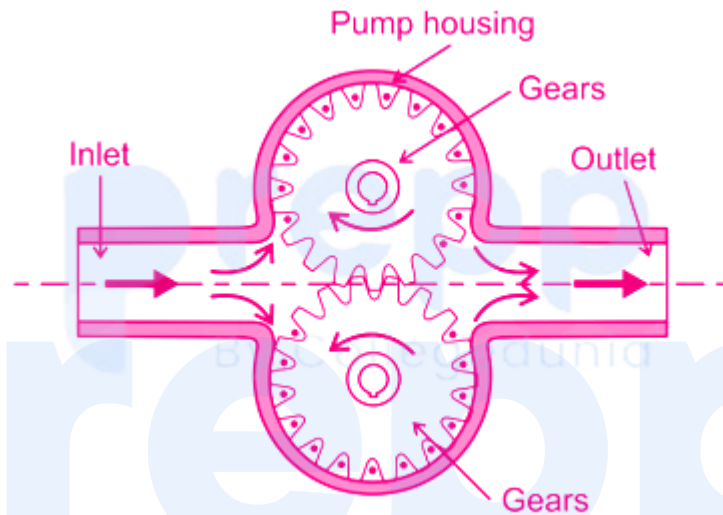
व्याख्या:

स्नेहक तेल पंप:

- तेल पंप का उपयोग तेल होदी से तेल को एक निश्चित दाब में तेल दीर्घाओं में पंप करने के लिए किया जाता है।
- यह क्रैंक कोष्ठ में स्थित है और कैम शाफ्ट द्वारा संचालित होता है।
- चार प्रकार के तेल पंपों का उपयोग किया जाता है।
 - गियर प्रकार तेल पंप
 - घुर्णक-प्रकार तेल पंप
 - फलक प्रकार तेल पंप
 - निमज्जक प्रकार तेल पंप

गियर प्रकार तेल पंप:

- इस प्रकार के पंप हाउसिंग में दो गियर लगे होते हैं।
- पंप हाउसिंग के साथ गियर का अल्प अवकाश होता है।
- जब गियर घूमते हैं तो कोश में एक निर्वर्ति बन जाता है।
- तेल अंतर्गम के माध्यम से चूषण किया जाता है और निर्गम के माध्यम से तेल दीर्घा में पंप किया जाता है।



कैम शाफ्ट:

- कैम शाफ्ट का उपयोग कैम पालि की मदद से घूर्णी गति को प्रत्यागामी गति में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है।
- यह पारस्परिक गति वाल्व को टैपेट, दाब दंड और रॉकर लीवर के माध्यम से प्रेषित की जाती है।
- कैम शाफ्ट एक क्रैंकशाफ्ट द्वारा संचालित होता है और यह क्रैंकशाफ्ट की आधी गति से घूमता है।
- कैम शाफ्ट तेल पंप शाफ्ट को भी चलाता है।
- पेट्रोल इंजन में, ईंधन पंप और वितरक कैम शाफ्ट से अपना चालन प्राप्त करते हैं।

175. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

चालक:

- एक चालक एक ऐसी सामग्री है जिसमें कई मुक्त इलेक्ट्रॉन होते हैं जो इलेक्ट्रॉनों को आसानी से स्थानांतरित करने की अनुमति देते हैं।
- आम तौर पर, चालकों में एक, दो या तीन इलेक्ट्रॉनों के अपूर्ण संयोजी कोश होते हैं।
- एक चालक में कम विशिष्ट प्रतिरोध होना चाहिए।
- अधिकांश धातुएँ सुचालक होती हैं।
- कुछ सामान्य अच्छे चालककॉपर, एल्युमिनियम, जिंक, लेड, टिन, यूरेका, नाइक्रोम, सिल्वर और गोल्ड हैं।

एक चालक द्वारा दिया जाने वाला प्रतिरोध R निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करता है:

- चालक का प्रतिरोध सीधे उसकी लंबाई के साथ बदलता रहता है।
- चालक का प्रतिरोध इसके क्रॉस-आंशिक क्षेत्र के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
- चालक का प्रतिरोध उस सामग्री पर निर्भर करता है जिससे इसे बनाया जाता है।
- यह चालक के तापमान पर भी निर्भर करता है।

अंतिम कारक को अनदेखा करते हुए, फिलहाल हम कह सकते हैं कि:

$$R = \frac{\rho \times L}{a}$$

जहां ρ चालक की सामग्री की प्रकृति के आधार पर स्थिर है और इसे विशिष्ट प्रतिरोध या प्रतिरोधकता के रूप में जाना जाता है।

यदि लंबाई एक मीटर है और क्षेत्रफल, ' a ' = 1 m^2 , तो $R = \rho$. इसलिए, किसी सामग्री के विशिष्ट प्रतिरोध को 'उस सामग्री के मीटर घन के विपरीत' के बीच प्रतिरोध' के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।

$$\rho = \frac{a \times R}{L} \text{ ओम-मीटर}$$

