

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।

$$\text{अतः, समय अनुपात} = 9/7 = 9t/7t$$

$$\text{अब, } 2t = 4$$

$$\Rightarrow t = 2$$

$$\therefore 7t = 14 \text{ मिनट।}$$

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।
- ऐल्कोहॉल 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:

$$a(\underline{x} \underline{y} \underline{z}) \underline{b} \underline{b}(\underline{x} \underline{y} \underline{z}) \underline{c} \underline{c} \underline{c}(\underline{x} \underline{y} \underline{z})$$

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।

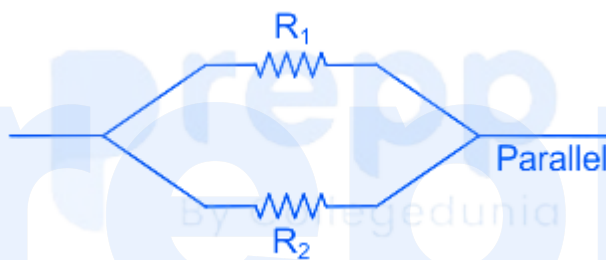
11. Answer: c

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,

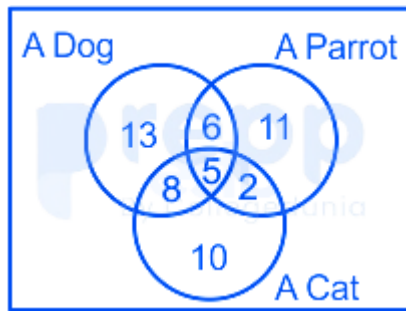
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots + \frac{1}{R_n}$$

- 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 = $40x$

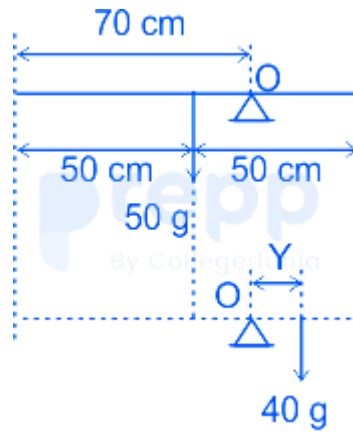
आघूर्ण के सिद्धांत के अनुसार,

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

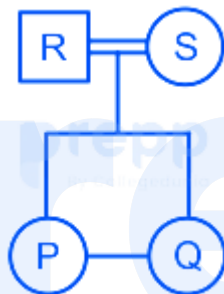
Explanation:

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 जूलस 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

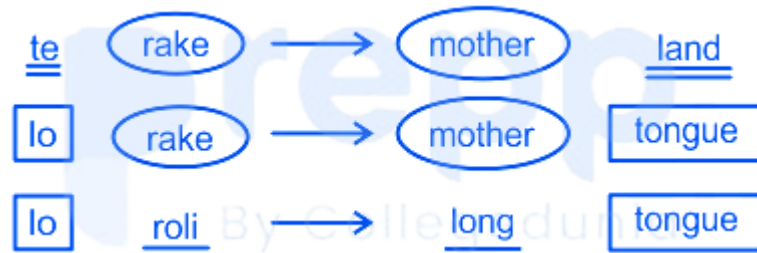
- पेरिसिटामोल एक बहुत व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली दवा है।
- यह हल्का दर्द निवारक है और बुखार के रोगियों के तापमान को कम करता है।
- इन क्रियाओं को क्रमशः एनाल्जेसिक और ज्वरनाशक के रूप में जाना जाता है।

★ 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,

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

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

$$\Rightarrow 16 - 3$$

$\therefore$ 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।]

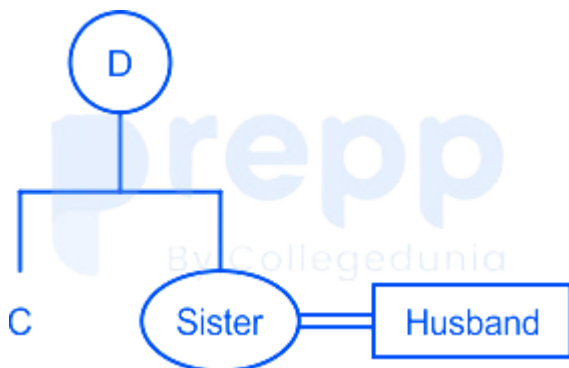
अतः सही उत्तर है - "केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है"

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।
- बागुलुंबा, 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।

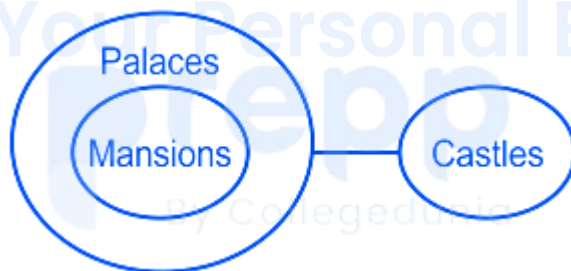
★ Key Points

- 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:

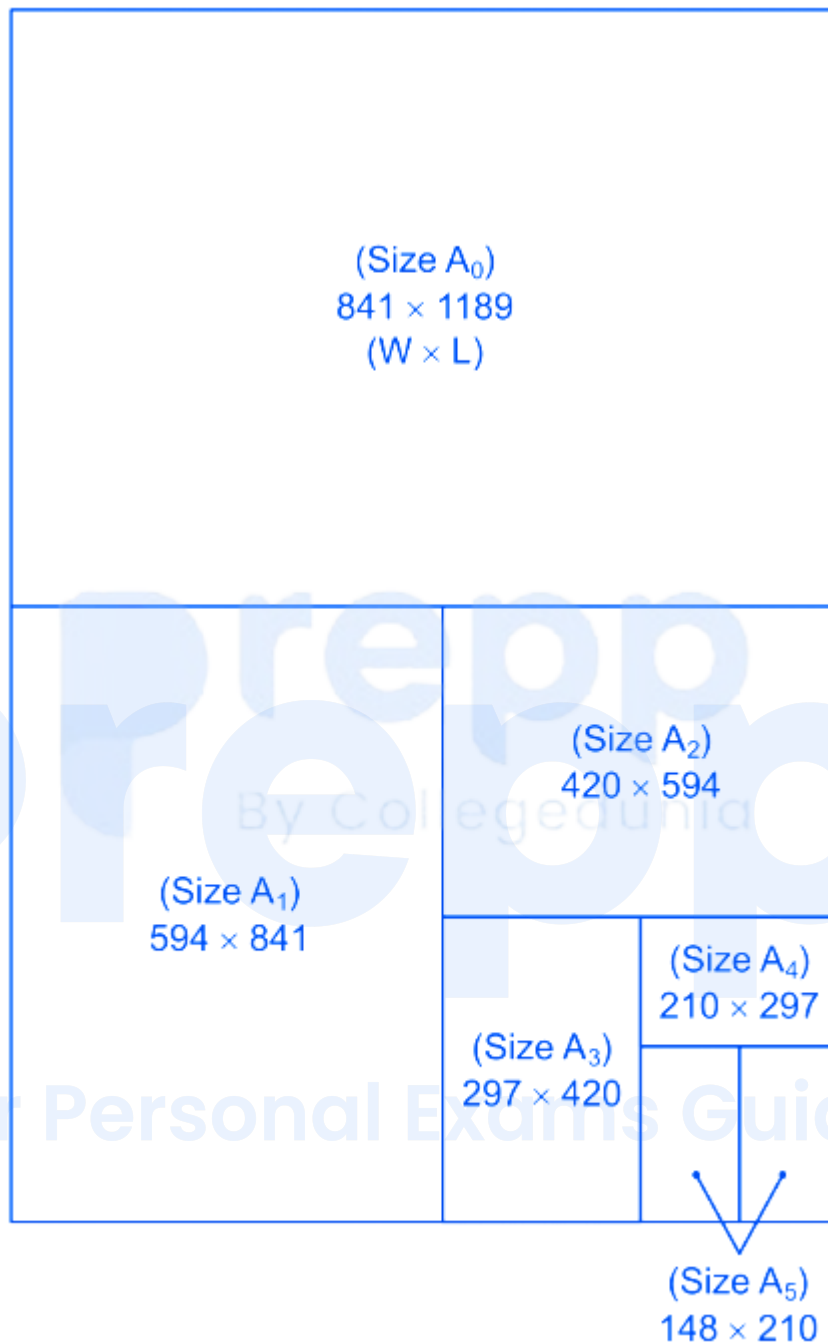
डाइंग शीट का आकार (mm में):

- 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 according 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:

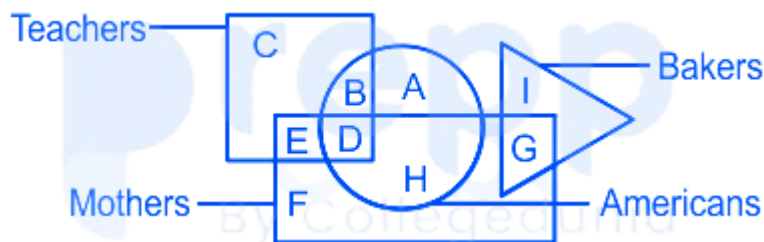
$$\text{समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \{(3\sqrt{3})/2\} \times (10)^2 = 150\sqrt{3} \text{ सेमी}^2$$

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

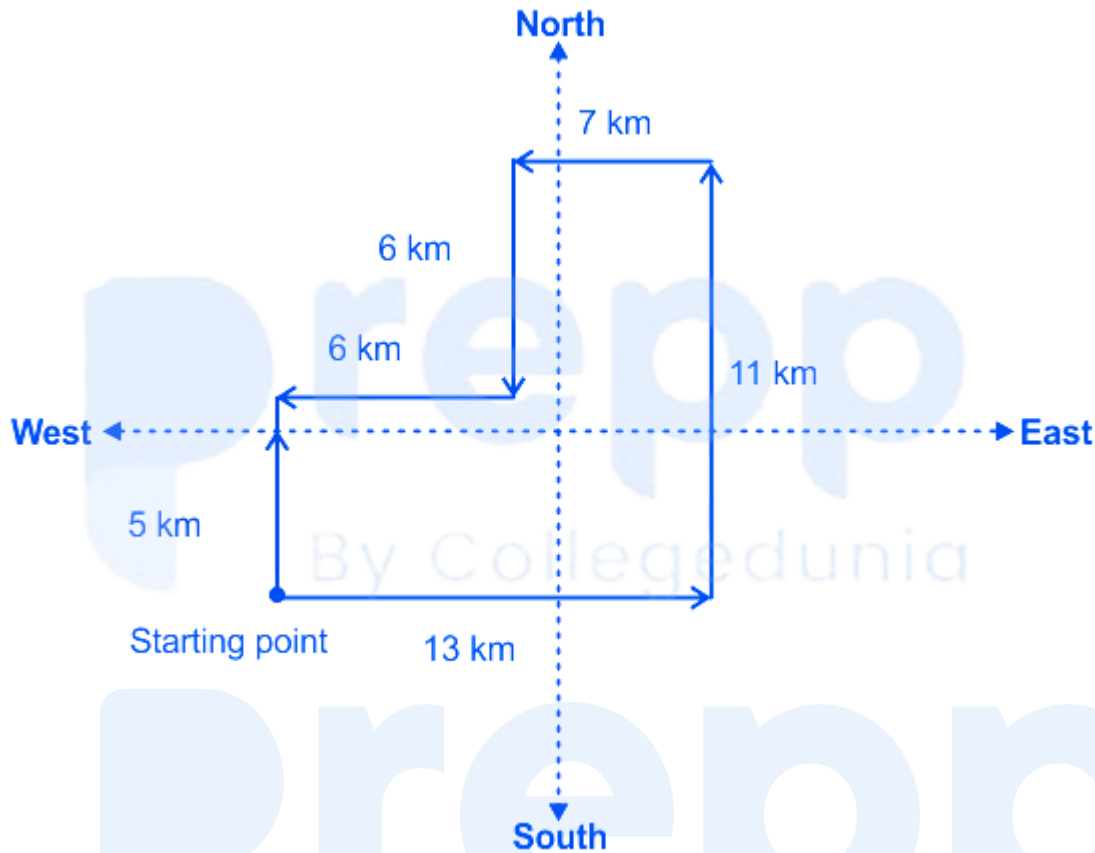
X: every once in a while, so our changing

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

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

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

⇒ 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।
- ग्राफ 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

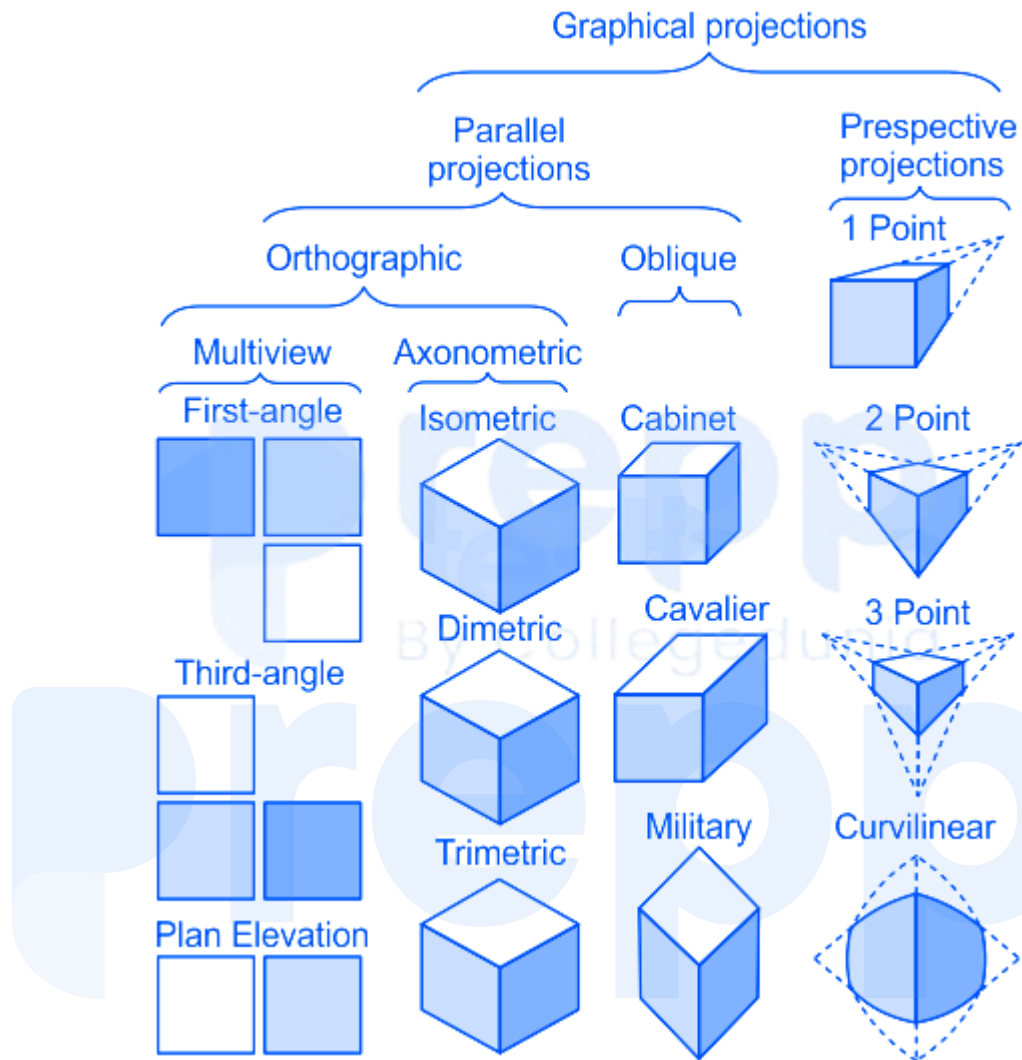
Explanation:

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।
- द्रश्य 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, द्रश्य 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:

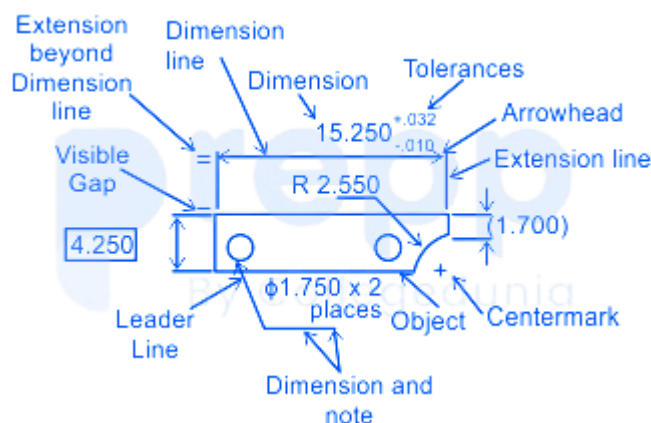
- यह किसी सुविधा का सबसे बड़ा स्वीकार्य आकार और न्यूनतम स्वीकार्य आकार है।

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: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

समतल चयन:

- CNC प्रोग्रामिंग में, NC प्रोग्रामिंग के दौरान समतल चयन के लिए तीन G-कोड होते हैं जिनका उपयोग X, Y, या Z के दो अक्षों को परिभाषित करने के लिए किया जाता है।
- समतल का चयन प्रायिकता(मोडल) से होता है और सभी के लिए तब तक प्रभावी रहता है जब तक कि आप किसी अन्य वृत्ताकार समतल के लिए कमांड नहीं देते।
- जब मशीन चालू होती है, तो समतल चयन के लिए डिफ़ॉल्ट XY समतल के लिए G17 होता है।
- इसका अर्थ यह है कि XY समतल पहले से ही G17 में प्रोग्रामिंग के बिना चुना गया है, इसलिए जब आप मशीन चालू करते हैं तो G17 XY समतल हमेशा सक्रिय रहेगा।

3 समतल चयन G-कोड्स निम्न हैं:

- XY समतल के लिए G17
- XZ समतल के लिए G18
- YZ समतल के लिए G19

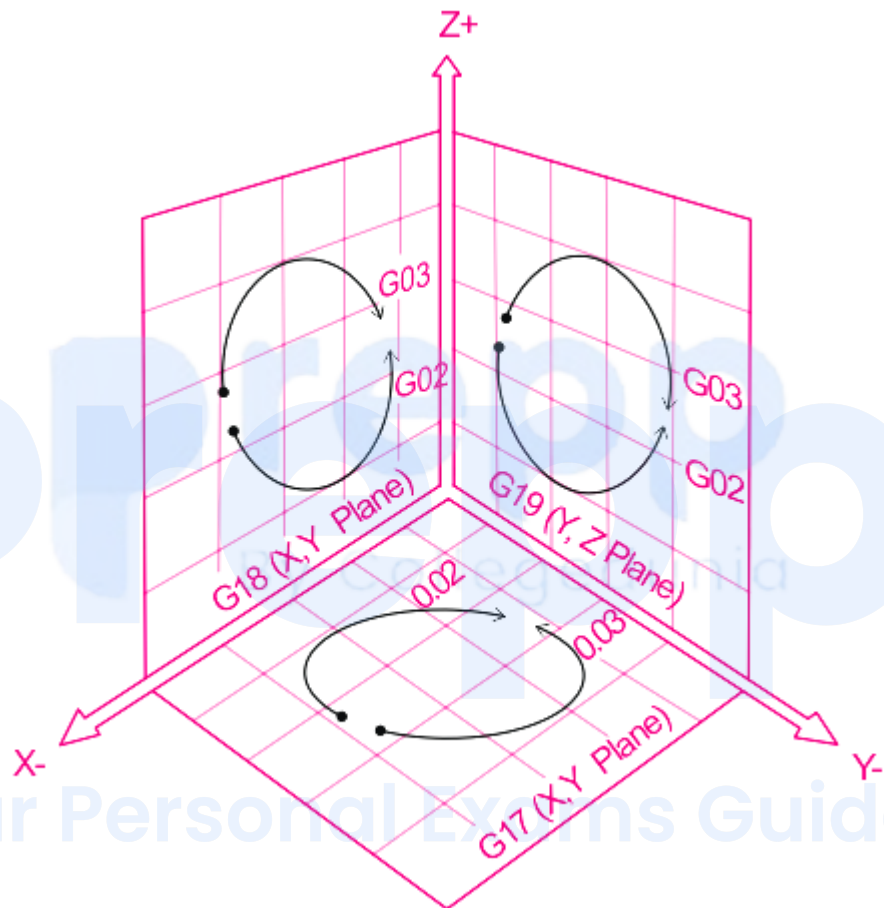
G17 XY समतल चयन:

- G17 CNC प्रोग्रामिंग में XY समतल के चयन के लिए उपयोग किया जाने वाला G-कोड है।
- अक्ष चयन में G17 का उद्देश्य कर्तन उपकरण को 'x-अक्ष और 'y' अक्ष में आगे बढ़ना है।
- इस समतल में, चाप XY समतल के समानांतर है और ऊपर से XY तालिका को देखने वाले ऑपरेटर के लिए दक्षिणावर्त के रूप में वृत्ताकार गति को परिभाषित किया जाता है।

- G17 में कटर क्षतिपूर्ति केवल X और Y गतिविधि के लिए लागू किया जा सकता है लेकिन Z के लिए नहीं।

G17 प्रारूप:

- G17 G02 X_Y_ I_ J_



102. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

लीवर एक दृढ़ छड़ है जो एक निश्चित बिंदु के चारों ओर घूमती है जिसे आलंब कहा जाता है।

सभी लीवर निम्न सिद्धांत पर कार्य करते हैं:

भार × भार भुजा = आयास × आयास भुजा

आलंब से भार की दूरी को भार भुजा कहा जाता है और आलंब से आयास की दूरी को आयास भुजा कहा जाता है।

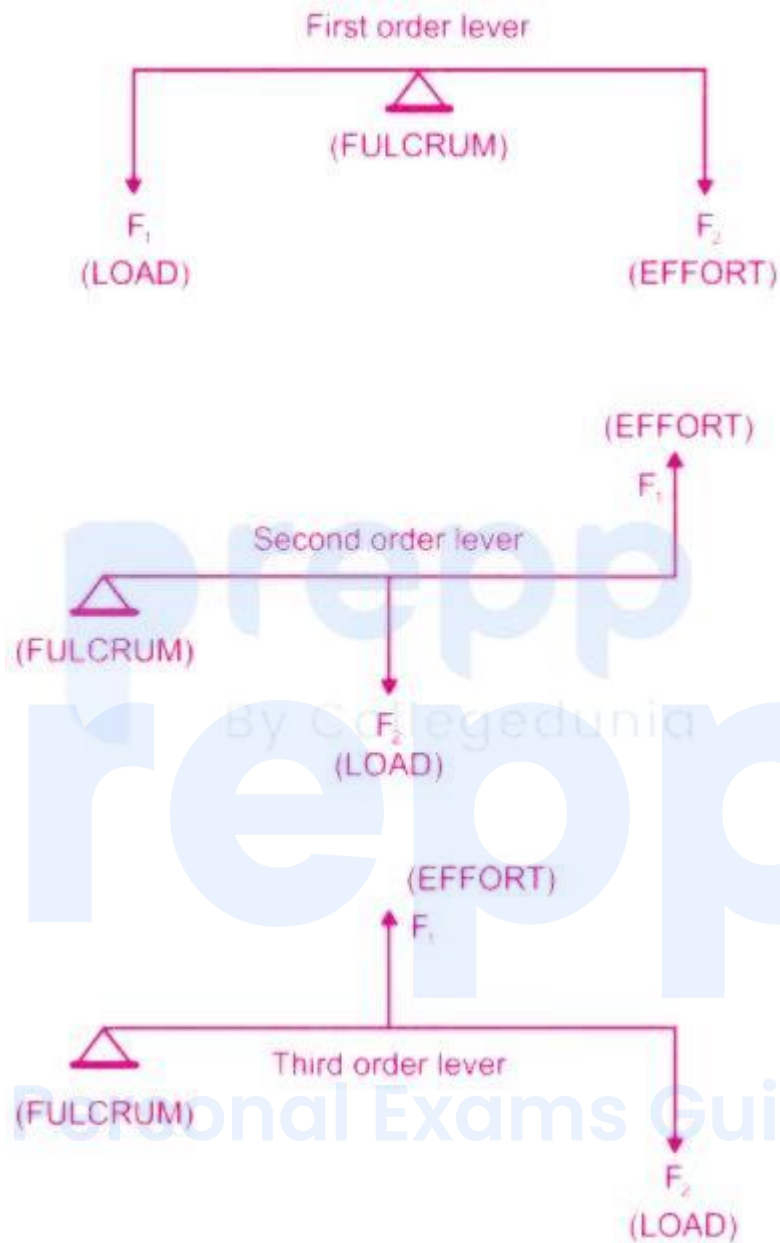
यांत्रिक लाभ:

यह उठाए गए भार से लागू किए गए आयास का अनुपात है इस प्रकार, यदि W भार है और P लागू किया गया आयास है, तो

$$\text{यांत्रिक लाभ} = \frac{W}{P}$$

सरल लीवर को निम्न रूप से वर्गीकृत किया जाता है:

प्रथम- क्रम लीवर	आलंब भार और आयास के बीच स्थित होता है। यांत्रिक लाभ 1 से अधिक, कम या बराबर हो सकता है।	कैंची की एक जोड़ी, सी-साँ, क्रोबार, बीम बैलेंस, हैंड पंप, कटिंग पकड़, आदि।
द्वितीय-क्रम लीवर	भार आलंब और आयास के बीच होता है। यांत्रिक लाभ हमेशा 1 से अधिक होता है। अधिक भार उठाने में कम प्रयास लगता है।	सरौता, व्हीलबारो, पेपर शीट कटर, बॉटल ओपनर्स, लाइम स्कवीज़र, आदि।
तृतीय-क्रम लीवर	आयास आलंब और भार के बीच होता है। यांत्रिक लाभ हमेशा 1 से कम होता है कम भार उठाने के लिए अधिक प्रयास का उपयोग किया जाता है।	मानव अग्र बाहु, चिमटा, झाड़ू, फायर टांग्स, मछली पकड़ने की छड़ी, स्टेपलर



103. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

G-कोड्स: ये सामान्य प्रयोजन के कोड हैं। कुछ G कोड उनके उद्देश्य के साथ निम्न हैं:

G-कोड	कार्य
G-00	तीव्र अनुप्रस्थ
G-01	रैखिक अंतर्वेशन
G-02	वृत्ताकार अंतर्वेशन(CW)
G-03	वृत्ताकार अंतर्वेशन(CCW)
G-04	ड्वेल
G-05	होल्ड/विलंब(डिले)
G-06	परवल्यिक अंतर्वेशन
G-08	भरण(फ्रीड) दर का त्वरण
G-09	भरण(फ्रीड) दर का अवत्वरण
G-17	XY समतल निर्देश
G-18	ZX समतल निर्देश

G-19	YZ समतल निर्देश
G-20	इनपुट की इंग्लिश यूनिट
G-21	इनपुट की मेट्रिक यूनिट
G-35	श्रेड कटिंग, रैखिक रूप से घटता लैड
G-40	कटर क्षतिपूर्ति शून्य पर रद्द
G-41	कटर त्रिज्या क्षतिपूर्ति - ऑफसेट लेफ्ट
G-42	कटर त्रिज्या क्षतिपूर्ति - ऑफसेट राइट
G-43	कटर क्षतिपूर्ति धनात्मक
G-44	कटर क्षतिपूर्ति ऋणात्मक
G-63	टैपिंग चक्र
G-64	फ़ीड दर या गति में परिवर्तन
G-70	इंच इकाइयों में विमा

G-71	मीट्रिक इकाइयों में विमा
G-80	कैन्ड चक्र रद्द
G-81	कैन्ड ड्रिलिंग चक्र
G-89	कैन्ड बोरिंग चक्र
G-90	निरपेक्ष इनपुट विमा
G-91	क्रमिक इनपुट विमा
G-97	तो,सही उत्तर विकल्प 4 है। प्रति मिनट क्रांति में धुरी की गति

- ★ **Additional Information**

M-कोड्स: ये विविध कोड हैं जो मशीन को कार्य करने का तरीका बताते हैं।

कुछ M-कोड के साथ उनके उद्देश्य निम्न है:

M-कोड	उद्देश्य
M00	प्रोग्राम स्टॉप
M01	वैकल्पिक प्रोग्राम स्टॉप
M03	स्पिंडल स्टार्ट क्लॉकवॉइज
M04	स्पिंडल स्टार्ट एंटीक्लॉकवॉइज
M05	स्पिंडल स्टॉप
M06	टूल परिवर्तन
M30	एण्ड ऑफ प्रोग्राम/रिटर्न टू स्टार्ट

104. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

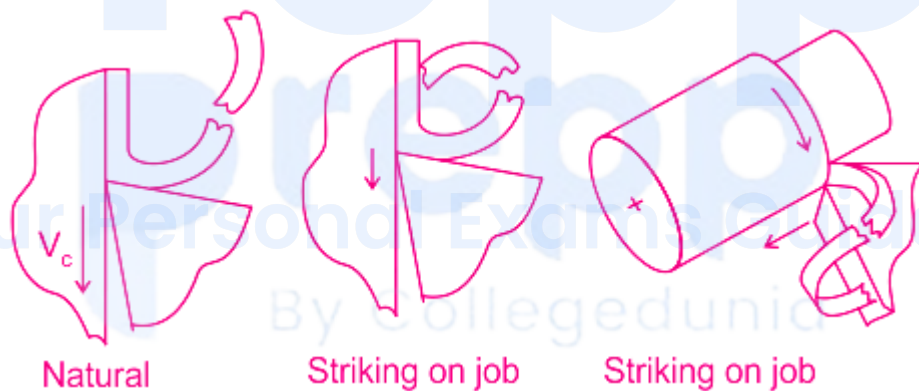
चिप्स और उनके गुण:

- धातु मशीनिंग में एक चिप का रूप और आयाम एक विशेष मशीनिंग प्रक्रिया की प्रकृति और गुणवत्ता को इंगित करता है, लेकिन गठित चिप का प्रकार सामग्री के गुणों और विभिन्न कर्तन स्थितियों से काफी प्रभावित होता है।

- इंजीनियरिंग निर्माण में विशेष रूप से धातु मशीनिंग प्रक्रियाओं में कठोर भंगुर धातुओं का बहुत सीमित उपयोग होता है, और तन्य धातुओं का अधिकतर उपयोग किया जाता है।
- विदारण, अपरूपण और प्रवाह के परिवर्ती अनुपात से तन्य धातुओं के चिप्स को हटा दिया जाता है।
- तन्य चिप्स आमतौर पर फ्लैट रेक सतहों वाले टूल द्वारा मशीनिंग में भी कर्ल हो जाते हैं या कर्ल (क्लॉक स्प्रिंग की तरह) हो जाते हैं:
 - चिप के प्रवाह की असमान गति इसकी मुक्त और उत्पन्न (रगड़) सतहों पर है।
 - उन दो सतहों पर तापमान और शीतलन दर असमान है।
- कार्य के कठोरण और ठंडा होने के कारण गर्म निरंतर चिप अपने मूल से कुछ दूरी पर कठोर और भंगुर हो जाती है।
- पर्याप्त कार्य कठोरण चिप स्व-वियोजन का कारण बन जाएगी।

मुड़ी हुई(कर्ल) चिप्स स्व-वियोजित हो सकती हैं:

- पर्याप्त शीतलन और स्प्रिंग बैक के बाद विकृति-कठोरण आउटगोइंग चिप के प्राकृतिक विभंजन द्वारा।
- ज्यादातर शुद्ध लंबवत कटिंग के तहत जॉब की कर्तन सतह पर आहनन द्वारा
- प्रत्येक आधे से पूर्ण मोड़ के बाद टूल फ्लैंक पर आहनन द्वारा।



105. Answer: c

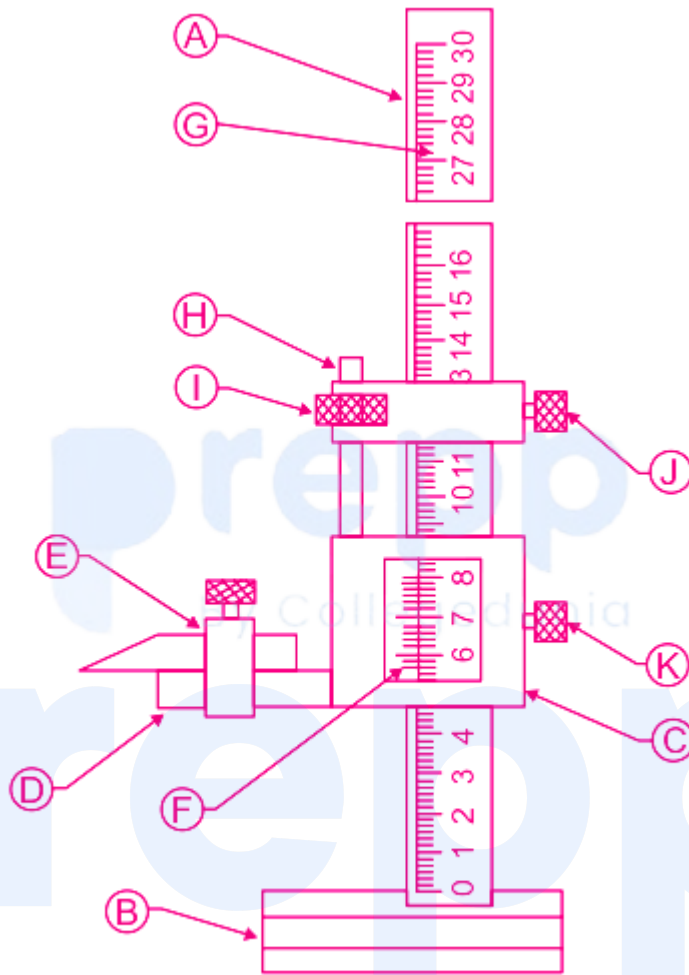
Explanation:

स्पष्टीकरण:

- वर्नियर गहराई गेज या वर्नियर ऊंचाई गेज एक परिशुद्ध उपकरण है जिसका उपयोग 0.02 mm की सटीकता के भीतर छेद, कोटरिका, स्लॉट और चरणों की गहराई को मापने के लिए किया जाता है।
- इसमें निम्नलिखित भाग होते हैं:
 - A - बीम
 - B - आधार
 - C - मुख्य स्लाइड
 - D - जबड़ा
 - E - जबड़ा क्लैंप
 - F - वर्नियर पैमाना
 - G - मुख्य पैमाना
 - H - महीन समायोजन स्लाइड
 - I - महीन समायोजन अखरोट
 - J और K - लॉकिंग शिकंजा
 - L - स्क्रिबर ब्लेड

Prepp

Your Personal Exams Guide



Vertical Height Gauge

- बाहरी आयामों को बाहरी कैलिपर द्वारा मापा जाता है और अंदर के कैलिपर द्वारा अंदर के आयामों को मापा जाता है।
- वर्नियर (हाइट गेज) ऊंचाई पैमाना को बीम की ऊंचाई के द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।
- वर्नियर ऊंचाई पैमाने का उपयोग या तो वस्तुओं की ऊंचाई ज्ञात करने के लिए या वस्तु को कार्यान्वित बनाने के लिए होता है।

106. Answer: a

Explanation:

वर्णन:

विकृति को और मूल आयाम के लिए आयाम में परिवर्तन के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है।

यदि 'δl' लंबाई में परिवर्तन है और 'l' मूल लंबाई है तो , विकृति = $\delta l/l$

- मूल लंबाई के लिए लंबाई में परिवर्तन के अनुपात को अनुदैर्घ्य विकृति कहते हैं
- मूल व्यास/चौड़ाई के लिए व्यास/चौड़ाई में परिवर्तन के अनुपात को पार्श्व विकृति कहते हैं
- अनुदैर्घ्य विकृति के लिए पार्श्व विकृति के अनुपात को प्वासों अनुपात कहते हैं

∴ प्वासों अनुपात μ को अनुदैर्घ्य विकृति के लिए पार्श्व विकृति के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है।

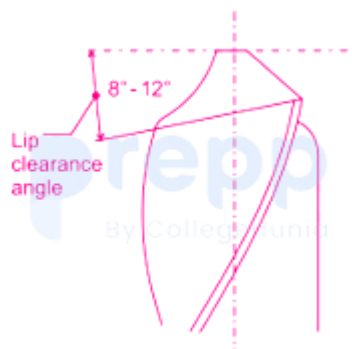
$$\nu = - \frac{\epsilon_{\text{lateral}}}{\epsilon_{\text{longitudinal}}}$$

107. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

- निकासी कोण उपकरण के कर्तन किनारे के पीछे के घर्षण को रोकने के लिए होता है।
- यह कर्तन किनारे को पदार्थ में छिद्र करने में मदद करेगा।
- यदि निकासी कोण बहुत अधिक है, तो कर्तन किनारे कमजोर होंगे, और यदि यह बहुत छोटा है, तो ड्रिल नहीं होगा।
- इसलिए, सामान्य उद्देश्य के लिए मोड़ वाले ड्रिल के लीप निकासी कोण का आदर्श मान 8 से 12° होना चाहिए।



108. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

प्लानर मशीन:

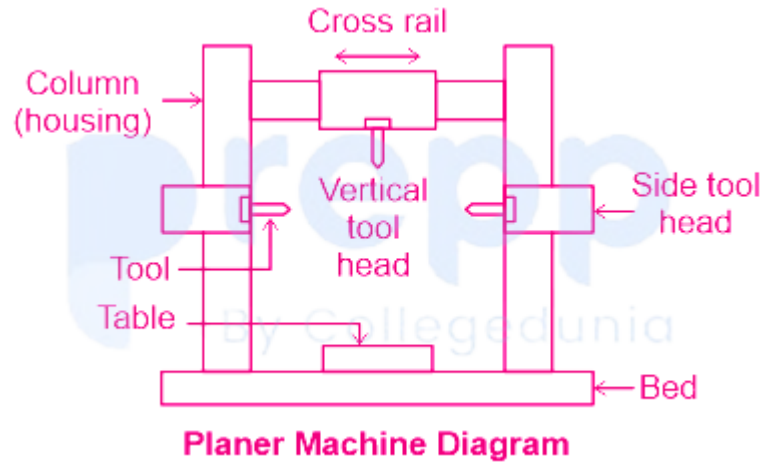
- प्लानर मशीन एक मशीन टूल है जिसका उपयोग सटीक समतल सतहों और स्लॉट्स के उत्पादन के लिए किया जाता है।
- यह मशीन शेपर मशीन के समान ही दिखती है लेकिन कुछ असमानताएं हैं जो उन्हें अलग करती हैं।
- शेपर मशीन की तुलना में प्लानर मशीन आकार में बहुत बड़ी होती है और, सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि शेपर्स में टूल पारस्परिक होता है और वर्कपीस स्थिर रहता है, जबकि, प्लानर में, टूल स्थिर रहता है और वर्कपीस पारस्परिक होता है।
- प्लानर मशीन में उपयोग किया जाने वाला उपकरण शेपर या स्लॉटर मशीन के समान एकल-बिंदु कर्तन उपकरण है।

प्लानर मशीन के भाग:

- बेड
- टेबल
- कॉलम (वेशन)
- क्रास रेल
- टूल हेड्स

टेबल:

- टेबल उच्च गुणवत्ता वाले ढलवाँ लोहा से बनी एक आयताकार संरचना भी है।
- एक प्लानिंग मशीन में, रैक और पिनियन व्यवस्था द्वारा टेबल के पारस्परिक संचलन को प्राप्त किया जाता है।
- इसका मुख्य कार्य वर्कपीस को आलम्बन प्रदान करना है और बेड के स्लॉट के साथ-साथ पारस्परिक होना है।
- टेबल की ऊपरी सतह बहुत पतली और सटीक रूप से तैयार की जाती है ताकि प्लानिंग ऑपरेशन के दौरान वर्कपीस में किसी भी प्रकार की आयामी त्रुटि से बचा जा सके।



109. Answer: d

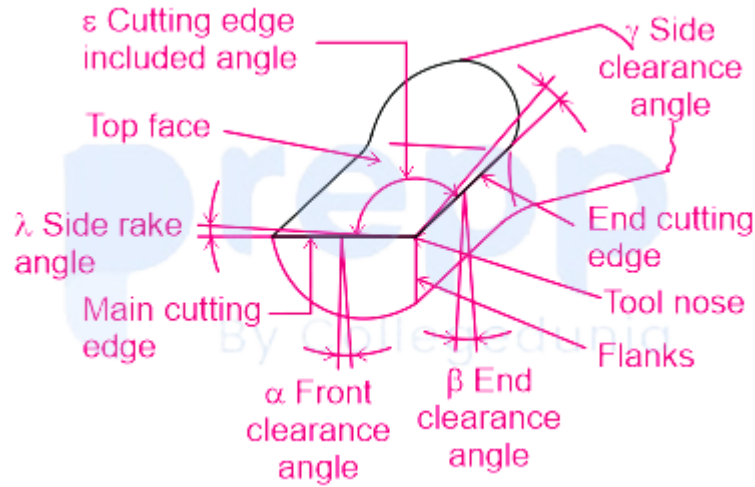
Explanation:

व्याख्या:

बोरिंग:

- बोरिंग एक एकल बिंदु कर्तन टूल के साथ मौजूदा ड्रिल किए गए या कोर छिद्र को बड़ा करने और द्रुईंग करने की प्रक्रिया है।
- बोरिंग एक आंतरिक ऑपरेशन है जो ड्रिल या कोर छिद्र पर किया जाता है।
- बोरिंग टूल के कर्तन किनारे, बाएं हाथ के समतल टर्निंग टूल के समान होती है।
- लेकिन किया जा रहा ऑपरेशन दाएं से बाएं ओर होता है।
- बोरिंग खुरदरा या परिष्कृत बोरिंग हो सकता है।
- खुरदरे बोरिंग ऑपरेशन के लिए धीमी स्पिंडल गति और मोटे फीड का इस्तेमाल किया जाता है।
- खुरदरा बोरिंग कार्य की सतह पर अतिरिक्त धातु को हटाने के लिए मोटे फीडिंग के साथ कट की अधिक गहराई के साथ किया जाता है, जिससे परिष्करण के लिए पर्याप्त धातु बच जाती है।
- खुरदरा बोरिंग टूल को वर्क के केंद्र की ओर फीड करके किया जाता है।
- परिष्कृत बोरिंग खुरदरी बोरिंग द्वारा निर्मित खुरदरी सतह को हटाकर एक चिकना छिद्र करने का ऑपरेशन है।

एक खुरदरे बोरिंग टूल के भाग:



110. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

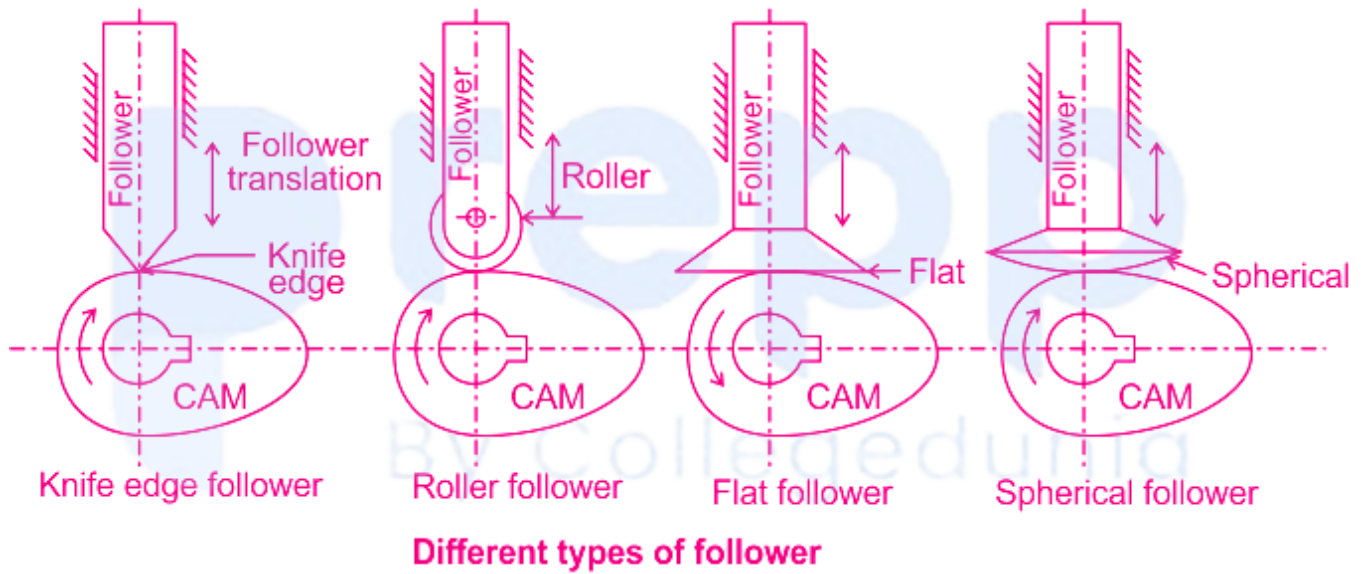
कैम और अनुगामी:

- एक घूर्णन मशीन अवयव जो दूसरे अवयव को पारस्परिक या दोलन गति देता है उसे कैम के रूप में जाना जाता है।
- दूसरे अवयव को अनुगामी कहा जाता है।
- कैम आमतौर पर एक स्थिर गति से घूमती है और अनुगामी को ड्राइव करती है जिसकी गति कैम के आकार पर निर्भर करती है।
- लगभग हमेशा कैम चालक होती है और अनुगामी संचालित होता है।

कैम और अनुगामी की गति स्थिति:

- जैसे ही कैम अक्ष के चारों ओर घूमती है, यह अनुगामी को एक विशिष्ट गति प्रदान करती है जिसे कैम के प्रत्येक परिक्रमण के साथ दोहराया जाता है।
- इस प्रकार केवल एक परिक्रमण अनुगामी की गति जानने के लिए पर्याप्त है।
- एक परिक्रमण के माध्यम से कैम के घूर्णन के दौरान, अनुगामी को स्थितिओं की एक श्रृंखला को कार्यान्वित करने के लिए बनाया जाता है जैसे कि आरोह, विराम और अवरोह।
- आरोह कैम केंद्र से दूर अनुगामी की गति है, विराम वह गति है जिसके दौरान अनुगामी आराम करता है, और अवरोह अनुगामी की कैम केंद्र की ओर गति है।

- आरोह वह दूरी है जो कैम के घूमते ही एक लोब अनुगामी को ऊपर या नीचे कर देगा।



111. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

सूचीकारक:

- यह एक वर्कपीस की परिधि को मिलिंग गियर्स, स्प्लाइन्स, स्क्वेयर्स, रीमर में नली (फ्लूट) कर्तन आदि के लिए समान अंतराल वाले विभाजनों में विभाजित करने की एक प्रक्रिया है।
- सूचीकारक का उपयोग कैम, पेचदार खांचे आदि का उत्पादन करने के लिए टेबल फ़ीड दर के पूर्व निर्धारित अनुपात में वर्कपीस को घुमाने के लिए भी किया जाता है।

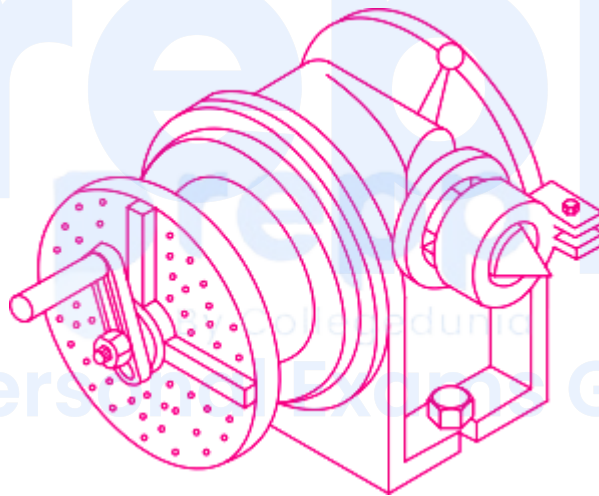
सूचीकारक शीर्ष के सबसे सामान्य प्रकार निम्न हैं:

- प्रत्यक्ष सूचीकारक शीर्ष
- सरल सूचीकारक शीर्ष
- सार्वभौमिक सूचीकारक शीर्ष

प्रत्यक्ष सूचीकारक :

- प्रत्यक्ष सूचीकारक, सूचीकारक की एक तीव्र विधि है।

- इसका उपयोग तब किया जाता है जब बड़ी संख्या में समान टुकड़े बहुत कम संख्या में विभाजनों द्वारा सूचित होते हैं।
- आमतौर पर, इस प्रकार के सूचीकारक को प्रत्यक्ष सूचीकारक शीर्ष पर किया जा सकता है।
- प्रत्यक्ष सूचीकारक को तब नियोजित किया जा सकता है जब भी आवश्यक विभाजनों की संख्या प्रत्यक्ष सूचकप्लेट में छेद या स्लॉट की संख्या के बिना विभाजित हो सकती है।
- प्रत्यक्ष सूचीकारक तंत्र में एक वेशन(हाउसिंग), ड्राइविंग लग के साथ एक स्पिंडल और एक सूचीकारक क्रैंक होता है।
- वेशन(हाउसिंग) का पार्श्व एक सपाट सूचकप्लेट के साथ लगाया जाता है जिसमें कई छेद होते हैं जो अलग-अलग त्रिज्या के वृत्तों की परिधि के आसपास हैं।
- छिद्रों की संख्या एक वृत्त से दूसरे वृत्त में भिन्न होती है।
- सूचक प्लेट में आमतौर पर क्रमशः 24, 30 और 36 छेद वाले तीन छेद होते हैं।
- एक अन्य प्रकार की सूचक प्लेट जिसमें सूचक प्लेट की परिधि पर कई स्लॉट (अर्थात् 24 या 30 या 36 स्लॉट) होते हैं, वे धुरी नोज़ के सामने के सिरे पर फिट होते हैं।
- धुरी को हाथ से घुमाया जाता है और पिन से लॉक किया जाता है।



112. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

ड्राइविंग:

- पहिए की कर्तन क्रिया को परिवर्तित करने के लिए या पहिए की कर्तन क्रिया को सुधारकर पेषण सतह की मरम्मत करने के लिए ड्रेसिंग एक ऑपरेशन है।
- निम्नलिखित में सुधार करने के लिए पेषण पहियों को नियमित रूप से तैयार किया जाना चाहिए और सही किया जाना चाहिए: कार्य उत्पादन, पहिये का कार्य निष्पादन और पेषण अर्थव्यवस्था।
- ड्रेसिंग से तात्पर्य पेषण पहिये की सतह से उपारोध(क्लॉग) और कुंठित अपघर्षक कणों को हटाने से है।
- ड्रेसिंग कणों के कर्तन किनारों को उजागर करता है जो पहिये की सही कर्तन क्रिया को पुनर्स्थापित करता है।
- ड्रेसिंग को फिर से तैयार करने के लिए ग्लेज़ेड या भारित व्हील पर किया जाता है।

यहाँ व्हील ड्रेसर्स के तीन मूल प्रकार निम्न हैं:

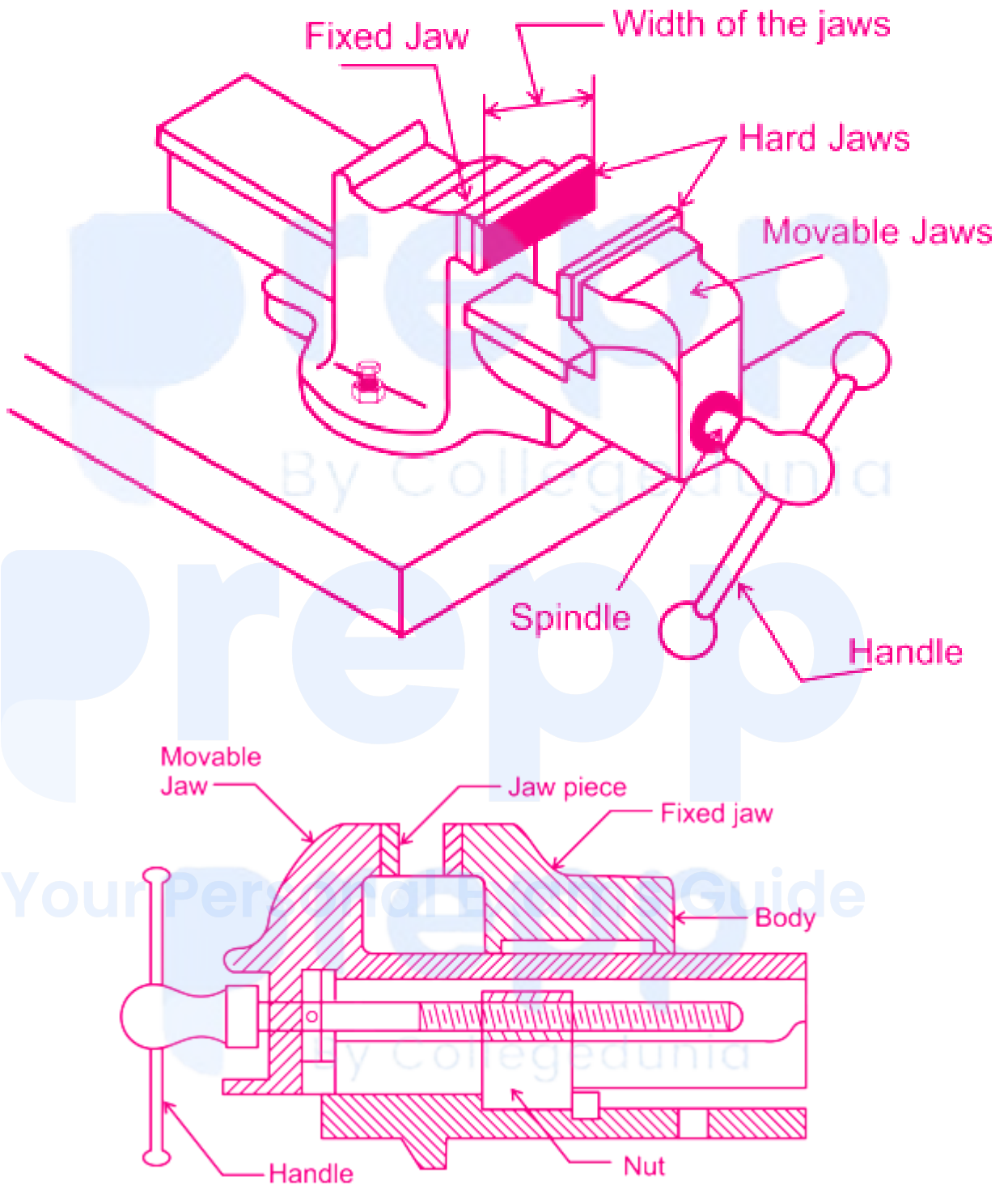
- डायमंड
- स्टील
- अपघर्षक

113. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

- बेंच वाइस कार्यवस्तु को पकड़ने का एक यंत्र है जोकि काटने के कार्य, फाइलिंग, चिपिंग, टैपिंग, चूड़ी बनाने इत्यादि प्रक्रियाओं में प्रयोग किया जाता है।
- वाइस में दो समानांतर जॉ होते हैं, एक स्थायी होता है और दूसरा गतिशील होता है, जो एक स्कू और लीवर के द्वारा अंदर और बाहर होता है।
- जॉ की चौड़ाई के द्वारा इसका आकार बताया जाता है।
- जब स्पिन्दल को कसा जाता है तो केवल गतिशील जॉ ही गति करता है और स्थायी जॉ स्थिर रहता है और कार्यवस्तु को पकड़ता है।



114. Answer: c

Explanation:

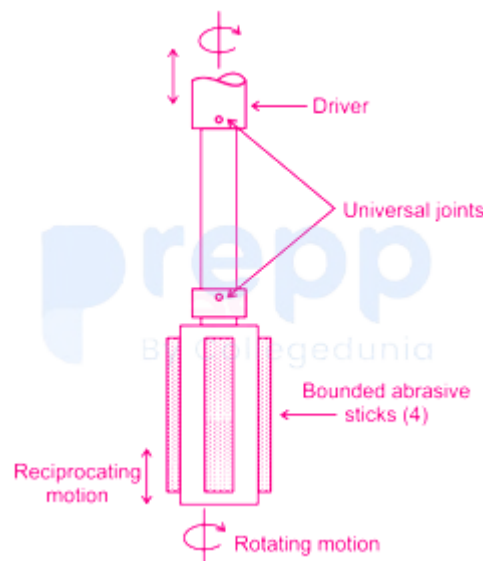
व्याख्या:

शाणन(होनिंग) :

- शाणन(होनिंग) एक परिष्करण(फिनिशिंग) प्रक्रिया है, जिसमें शाणाश्म(हॉन) नामक एक उपकरण संयुक्त घूर्णी और पारस्परिक गति करता है, जबकि वर्कपीस कोई कार्यकारी गति नहीं करता है।
- शाणन(होनिंग) सबसे निम्न कर्तन गति का ऑपरेशन है।
- ज्यादातर शाणन(होनिंग) आंतरिक बेलनाकार सतह पर की जाती है, जैसे ऑटोमोबाइल बेलनाकार दीवारें।
- शाणन(होनिंग) पत्थर को नियंत्रित हल्के दाब के साथ वर्कपीस के विरुद्ध रखा जाता है।
- शाणन(होनिंग) का शीर्ष बाहरी रूप से निर्देशित नहीं होता है, लेकिन कार्य की सतह द्वारा निर्देशित छिद्र में चलता है।
- यह वांछित है कि:
 - शाणन(होनिंग) पत्थर को कार्य की सतह नहीं छोड़नी चाहिए।
 - स्ट्रोक की लंबाई ने पूरी कार्य लंबाई को कवर करना चाहिए।
- शाणन(होनिंग) में घूर्णी और दोलन गतियों को एक क्रॉस-हैच ले पैटर्न बनाने के लिए संयोजित किया जाता है।

सामग्री हटाने की दर (MRR) और सतह खुरदरापन (R) को प्रभावित करने वाले महत्वपूर्ण प्राचल निम्न है:

- इकाई दबाव
- परिधीय शाणन(होनिंग) गति
- शाणन(होनिंग) समय



★ Additional Information

खरादन(टर्निंग) :

- खरादन(टर्निंग) एक मशीनिंग प्रक्रिया है जिसका उपयोग बेलनाकार भागों को बनाने के लिए किया जाता है जिसमें कर्तन उपकरण एक रेखीय फैशन में चलता है जबकि वर्कपीस घूमता है।
- आम तौर पर एक खराद के साथ किया जाता है, खरादन(टर्निंग) एक कार्यक्षेत्र के विशिष्ट व्यास को एक निर्दिष्ट आयाम तक कम कर देता है और एक चिकना भाग परिष्कृत करता है।

भ्रमिकर्तन(मिलिंग):

- भ्रमिकर्तन(मिलिंग) की प्रक्रिया घूर्णी कर्तक का उपयोग करके की जाती है, जिसे भ्रमिकर्तन(मिलिंग) कर्तक कहा जाता है, इससे एक वर्कपीस में कर्तक(कटर) को आगे बढ़ाकर सामग्री को हटाया जाता है।
- भ्रमिकर्तन(मिलिंग) का उपयोग आम तौर पर उन हिस्सों को बनाने के लिए किया जाता है जो अक्षीय रूप से सममित नहीं होते हैं और छेद, स्लॉट, पॉकेट्स और यहां तक कि त्रि-आयामी सतह आकृति जैसी कई विशेषताएं होती हैं।

पेषण(ग्राइंडिंग):

- पेषण एक प्रकार की अपघर्षक मशीनिंग प्रक्रिया है जो पेषण पहिए को कर्तन उपकरण के रूप में इस्तेमाल करती है।
- पेषण, कर्तन का एक उपसमुच्चय है, क्योंकि पेषण एक वास्तविक धातु कर्तन की प्रक्रिया है।
- अपघर्षक का प्रत्येक कण सूक्ष्म एकल-बिंदु कर्तन किनारे के रूप में कार्य करता है।

115. Answer: b

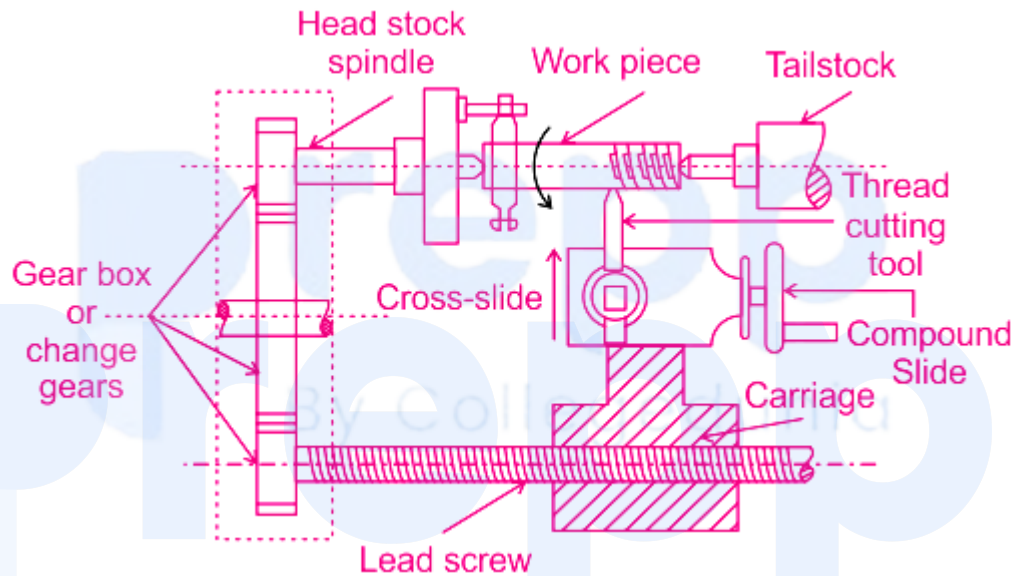
Explanation:

व्याख्या:

खराद मशीन पर थ्रेड कर्तन सिद्धांत:

- थ्रेड कर्तन के सिद्धांत में एक बेलनाकार या शंकवाकार सतह पर एकसमान पेचदार खांचे का निर्माण करना शामिल है, जो जॉब को एक स्थिर गति से घुमाता है और जॉब की प्रति क्रांति पर टूल को थ्रेड की पिच के बराबर दर पर अनुदैर्ध्य रूप से घुमाता है।

- टेलस्टॉक स्पिंडल का उपयोग हैंड ड्राई को निर्देशित करने और खराद पर थ्रेड्स के कर्तन के लिए बल लागू करने के लिए किया जाता है।
- कर्तन टूल खराद कैरिज के साथ लेड स्कू के साथ हाफ नट की नियुक्ति से चलता है।
- काम पर थ्रेड प्रोफाइल का आकार टूल ग्राउंड के समान है।
- लीड पेंच के घूमने की दिशा काटे जाने वाले थ्रेड के हाथ को निर्धारित करती है।
- गियर बदलने की व्यवस्था के माध्यम से ड्राइव को स्पिंडल से लीड स्कू तक प्रेषित किया जाता है।
- लीड स्कू से, गति को लीड स्कू के साथ हॉफ नट को जोड़कर कैरिज में प्रेषित किया जाता है।



116. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

एक हैंड रिमर के भाग:

बेवल लेड :

- रीमर के प्रवेश छोर पर बेवल लेड कर्तन वाला हिस्सा होल्ड में छिद्र करता है। इसके लिए वृत्ताकार स्थल के साथ प्रदान नहीं किया जाता है।

टेपर लेड:

- प्रवेश करने वाले छोर पर टैपर्ड कर्तन हिस्सा छिद्र को काटने और परिष्कृत करने की सुविधा देता है। इसे वृत्ताकार स्थल के साथ प्रदान नहीं किया जाता है।

बेवल लेड कोण:

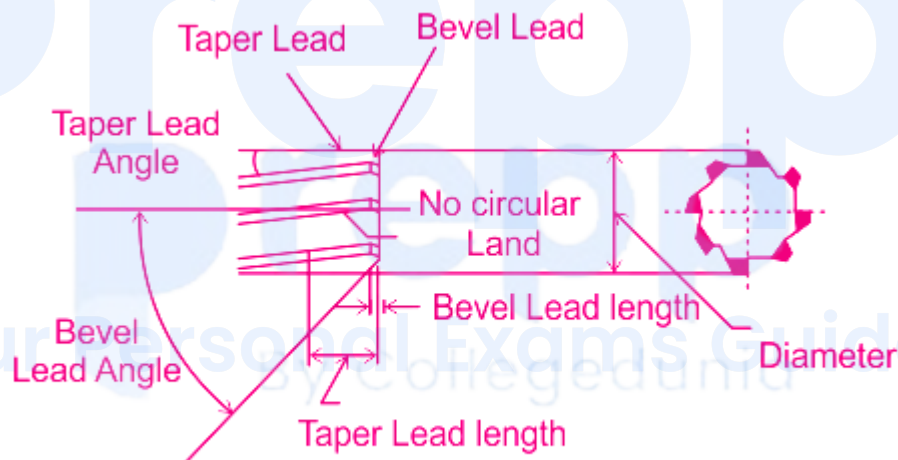
- बेवल लेड और रीमर अक्ष के कर्तन किनारों से कोण बनता है।

टेपर लेड कोण:

- यह कोण टेपर और रीमर अक्ष के कर्तन किनारों द्वारा बनता है।

अंतराली कोण:

- यह कोण प्राथमिक या द्वितीयक अंतराल और कर्तन किनारे पर रीमर की परिधि के स्पर्शरेखा द्वारा निर्मित होते हैं।
- उन्हें क्रमशः प्राथमिक अंतराली कोण और द्वितीयक अंतराली कोण कहा जाता है।
- टैपर्ड लेड और बेवल लेड का द्वितीयक अंतराली कोण 10° से 12° है।



अक्ष:

- रीमर की अनुदैर्घ्य केंद्र रेखा होती है।

पिंड:

- रीमर का हिस्सा रीमर के प्रवेश करने वाले सिरे से आरम्भ होने तक फैला हुआ है।

अवकाश:

- पिंड का वह भाग जो कर्तन किनारों, पायलट या गाइड व्यास के नीचे व्यास में कम हो जाता है।

शैंक:

- रीमर के हिस्से को पकड़कर चलाया जाता है। यह समानांतर या टैपर्ड किया जा सकता है।

वृत्ताकार स्थल:

- स्थल के अग्रणी किनारे पर कर्तन किनारे से सटे बेलनाकार जमीन की सतह होती है।

117. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

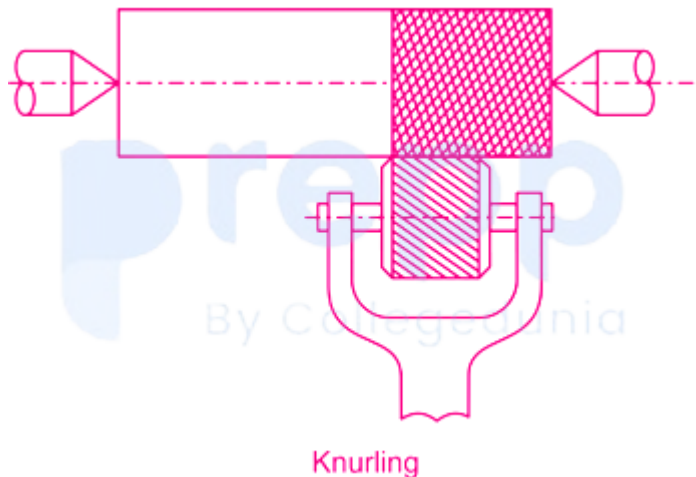
नर्लिंग :

- यह एक बेलनाकार बाहरी सतह पर एक सीधे-पंक्ति वाले, हीरक(डायमंड) का पैटर्न या क्रॉस-लाइन वाला पैटर्न बनाने का एक ऑपरेशन है, जिसे एक नर्लिंग उपकरण कहा जाता है।
- **नर्लिंग टूल एक फॉर्मिंग टूल और बहुबिंदु डिश-प्रकार उपकरण है।**
- नर्लिंग एक कर्तन ऑपरेशन नहीं है बल्कि यह एक फॉर्मिंग ऑपरेशन है।
- नर्लिंग धीमी स्पिंडल गति से किया जाता है (घूर्णन गति का 1/3 गुना)।
- घुलनशील तेल का उपयोग ज्यादातर शीतलक के रूप में किया जाता है और कभी-कभी बेहतर फिनिश पाने के लिए सरल कर्तन तेल का इस्तेमाल किया जा सकता है।

नर्लिंग का उद्देश्य:

नर्लिंग का उद्देश्य निम्न प्रदान करना है:

- एक अच्छी पकड़ और धनात्मक हैंडलिंग के लिए तैयार करना
- अच्छी उपस्थिति
- प्रेस फिट पाने के लिए असेंबली के लिए व्यास को एक छोटी सी सीमा तक बढ़ाने के लिए।



118. Answer: a

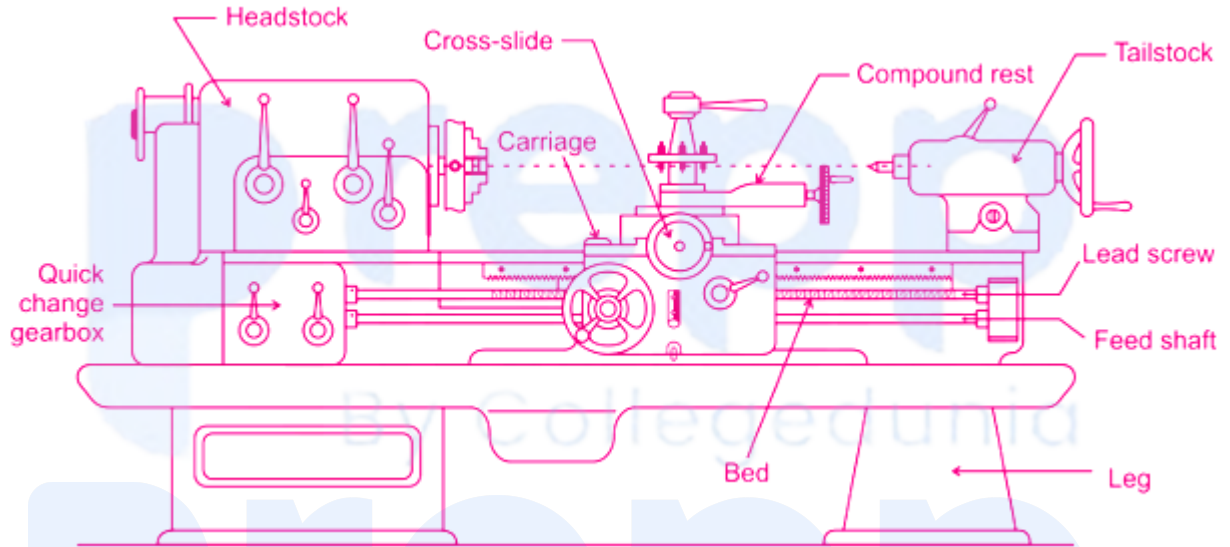
Explanation:

व्याख्या:

हेड स्टॉक:

- यह बायीं ओर खराद की एक स्थिर इकाई है।
- हेडस्टॉक विभिन्न स्पिंडल गति के लिए गियरबॉक्स को समायोजित करता है।
- पूर्ण-गियरित हेडस्टॉक एक बॉक्स-सेक्शन मिश्र धातु लौह कास्टिंग है जिसमें एक शीर्ष कवर होता है जिसे जरूरत पड़ने पर हटाया जा सकता है।
- इसमें आंतरिक वेब दढ़ीकरण के लिए और शाफ्ट बेयरिंग लेने के लिए हैं।
- इसमें एक इनपुट शाफ्ट होता है जो 'V' बेल्ट के माध्यम से मुख्य मोटर से जुड़ा होता है और एक स्थिर गति से चलता है।
- यह क्लच और ब्रेक से सुसज्जित होता है।
- दो या दो से अधिक मध्यवर्ती शाफ्ट हो सकते हैं जिन पर फिसलने वाले गियर लगे होते हैं।
- मुख्य स्पिंडल हेडस्टॉक असेंबली में अंतिम संचालित शाफ्ट है।
- स्पिंडल की नोज हेडस्टॉक कास्टिंग के बाहर होती है और इसे वर्क-होल्डिंग उपकरणों को समायोजित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
- स्लाइडिंग गियर्स के फोक्स को संचालित करने वाले लीवर हेडस्टॉक कास्टिंग के सामने बाहर स्थित होते हैं।

- स्वचालित स्नेहन प्रणाली के काप्य को इंगित करने के लिए शीर्ष पर एक दर्श(साइट) कांच प्रदान किया जाता है और मशीन की तेल लंबाई के लिए दर्श(साइट) कांच की तरफ प्रदान की जाती है।



इसके मुख्य कार्य निम्नलिखित हैं:

- कार्य धारण करने वाले उपकरणों को इकट्ठा करने का साधन प्रदान करें
- इसे घुमाने के लिए ड्राइव को मुख्य मोटर से काम पर संचारित करें
- काम की गति की विस्तृत श्रृंखला प्रदान करने के लिए फिक्स्ड और स्लाइडिंग गियर वाले शाफ्ट को समायोजित करें
- अलग-अलग गति के लिए मेश लाने के लिए गियर को स्लाइड करने के लिए शिफ्ट लीवर रखें
- गियर्स, शाफ्ट और बियरिंग्स को लुब्रिकेट करने के लिए साधन हैं।

119. Answer: b

Explanation:

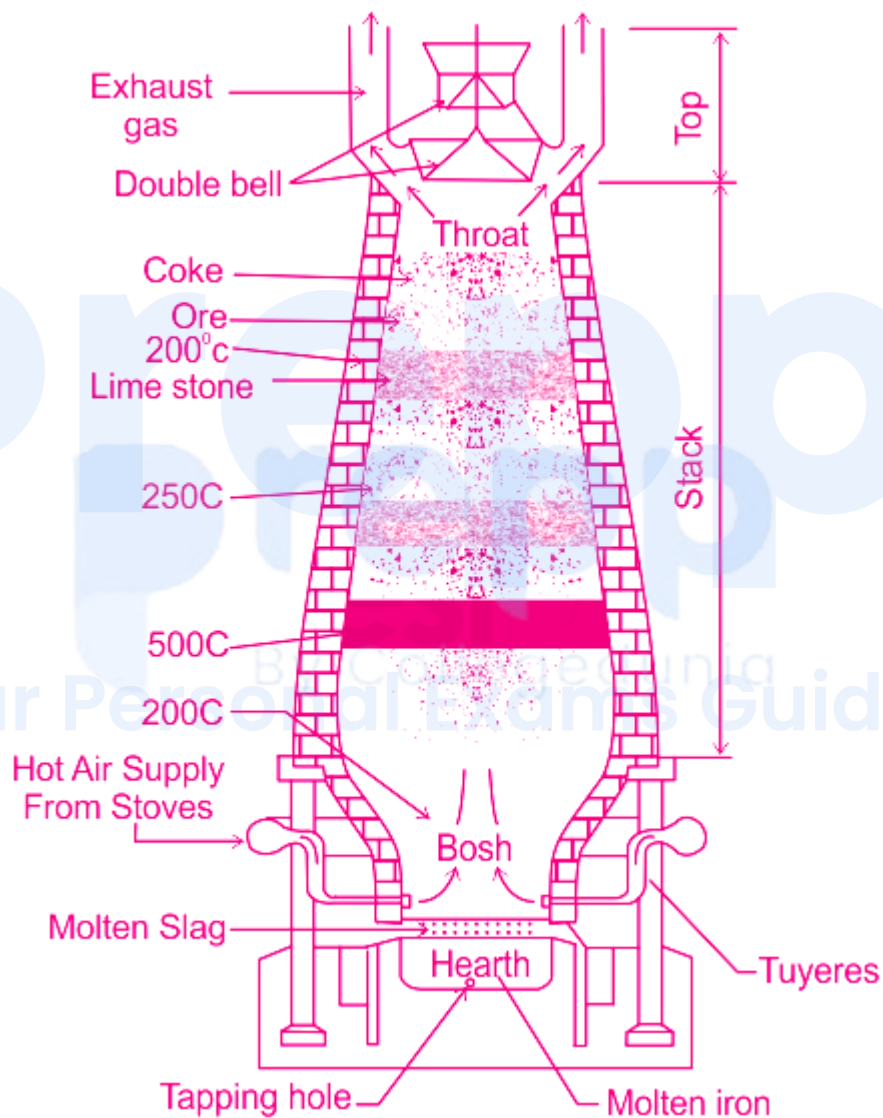
वर्णन:

विस्फोटन भट्टी:

- लौह अयस्क को गलाने के लिए उपयोग की जाने वाली भट्टी विस्फोटन भट्टी है।
- विस्फोटन भट्टी में प्रगलन से प्राप्त उत्पाद ढलवाँ लोहा है।

विस्फोटन भट्टी के मुख्य भाग निम्न हैं:

- टोंटी
- स्टैक
- बॉश
- चूल्हा
- दोहरी घंटी वाला आवेशन तंत्र
- वायु-नालिका



ढलवाँ लोहे के गुण और उपयोग:

- ढलवाँ लोहे प्रगलन प्रक्रिया के दौरान कार्बन, सिलिकॉन, सल्फर, फॉस्फोरस और मैंगनीज की अलग-अलग मात्राओं को अवशोषित करते हैं।

- कार्बन की उच्च मात्रा ढलवाँ लोहे को अधिक कठोर और भंगुर बनाता है तथा किसी उपयोगी वस्तु को बनाने के लिए अनुपयुक्त बनाता है।
- इसप्रकार ढलवाँ लोहा परिष्कृत और पुनः पिघला हुआ होता है और इसका उपयोग लोहे और इस्पात की अन्य किस्मों का उत्पादन करने के लिए किया जाता है।

120. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

सतह बनावट:

- जब घटकों को या तो मशीनिंग या हाथ की प्रक्रियाओं द्वारा उत्पादित किया जाता है, तो कर्तन उपकरण की गति काम की सतह पर कुछ रेखाएं या पैटर्न छोड़ देती है। इसे सतह की बनावट के रूप में जाना जाता है।
- वास्तव में, ये अनियमितताएं हैं, जो नियमित या अनियमित रिक्ति वाली उत्पादन प्रक्रिया के कारण होती हैं, जो वर्कपीस पर एक पैटर्न बनाती हैं।
- एक मिलिंग मशीन पर अच्छे संचालन की स्थिति में प्राप्त की जा सकने वाली सतह परिष्कृति (बनावट) की गुणवत्ता n_4 से n_8 है।

Your Personal Exams Guide

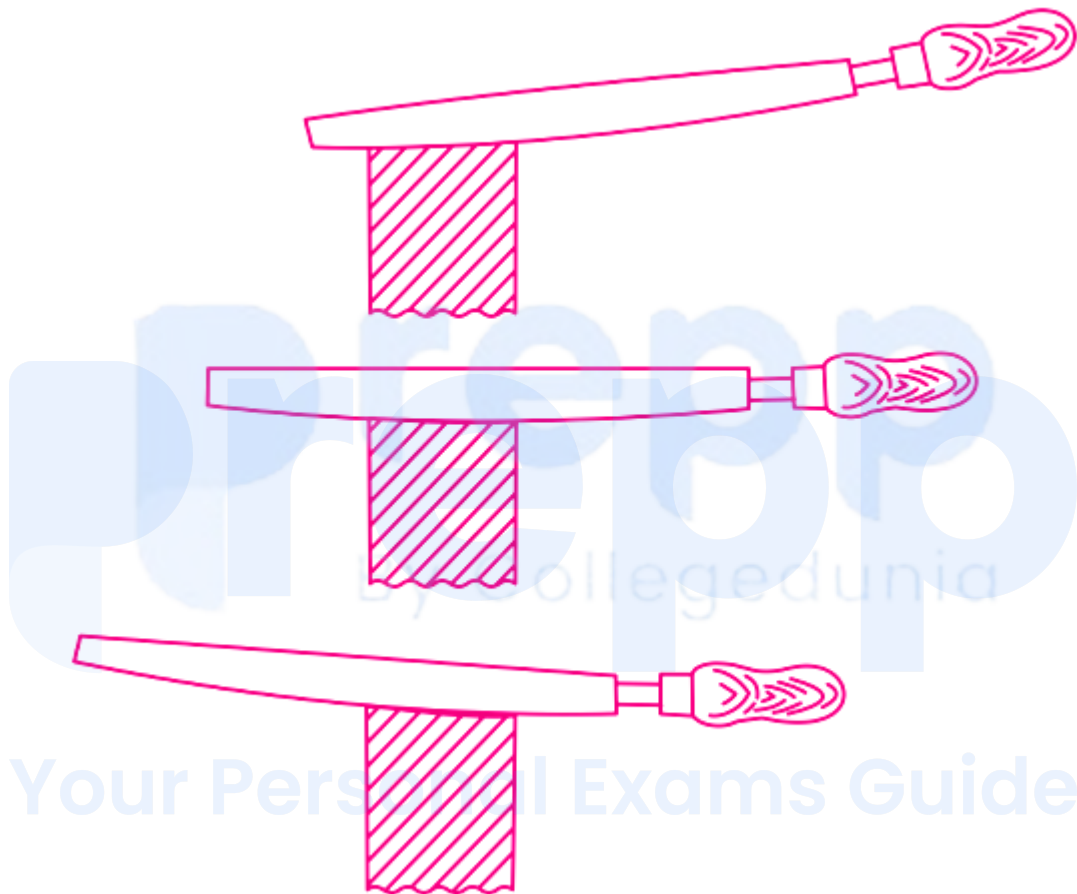
खुरदरापन मान Ra माइक्रोन में	खुरदरापन ग्रेड संख्या	खुरदरेपन का प्रतीक	निर्माण प्रक्रिया
50	N12		फ्लेम कटिंग, हैक्सॉ कट, बैंडसा कट, शॉट ब्लास्ट आदि।
25.0	N11		सैंड कास्टिंग, प्लानिंग, शेपिंग फिलिंग आदि।
6.3	N9		मिलिंग, ड्रिलिंग, डाई कास्टिंग, टर्निंग, फोर्जिंग, बोरिंग आदि।
3.2	N8		
1.6	N7		
0.8	N6		अकेन्द्र घिसाई, बेलनाकार घिसाई, कोल्ड रोलिंग, आंतरिक घिसाई, एक्सट्रूज़न, मिलिंग, सतह घिसाई, ब्रोचिंग, हॉबिंग EDM, रीमिंग आदि।
0.4	N5		
0.2	N4		
0.1	N3		सुपर फिनिशिंग, लैपिंग ,होनिंग इत्यादि।
0.05	N2		
0.025	N1		

121. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

- कोनों में खड़े पड़ने से रोकने के लिए, जिस से छेनी की नोक टूट सकती है, छेनी के कटाव किनारों पर एक हल्की वक्रता/उत्तलता प्रदान की जाती है जिसे "क्राउनिंग" कहा जाता है।
- एक फ़ाइल की उत्तलता दांतों की संख्या को प्रतिबंधित करती है जो कार्य सतह से संपर्क करती है और यह अतः दांतों को काम की सतह में प्रवेश करने के लिए आवश्यक भार को कम कर देता है।



122. Answer: a

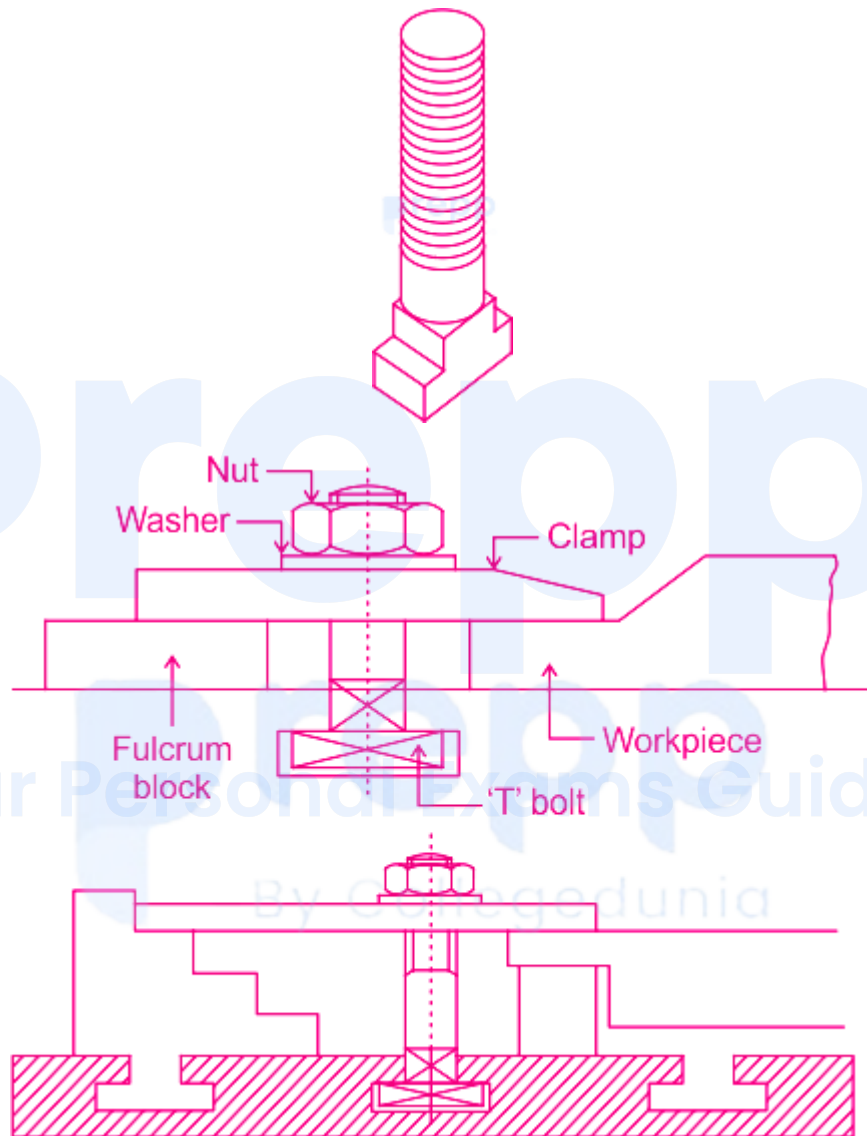
Explanation:

व्याख्या:

T- बोल्ट:

- टी आकार के सिर वाले ये बोल्ट मशीन के टेबल स्लॉट के लिए उपयुक्त हैं।

- बोल्ट के निकाय में थ्रेड की पर्याप्त लंबाई प्रदान की जाती है ताकि एक ही बोल्ट का उपयोग विभिन्न मोटाई के जॉब्स को पकड़ने के लिए किया जा सके।
- एक सामान्य क्लैम्पिंग यूनिट में T-बोल्ट, नट वॉशर, क्लैम्प और फुलक्रम ब्लॉक- सरल/सोपानी(स्टेप्ड) होते हैं।
- T-बोल्ट और नट का उपयोग करके घूर्णी भरण(फीड) टेबल को मशीन टेबल पर क्लैम्प कर दिया जाता है।



नट:

- नट एक षट्कोणीय या वर्गाकार शीर्ष का उपयोग करते हैं और कुछ शीर्ष आकार में बोल्ट के साथ उपयोग किए जाते हैं।
- वे विभिन्न फ़िनिश में उपलब्ध हैं।

- थ्रेड को छोड़कर सामान्य(रेगुलर) अपरिष्कृत है (मशीन्ड नहीं है)।
- वाशर्स के लिए एक सच्ची सतह प्रदान करने के लिए सामान्य(रेगुलर) अर्द्ध-अपरिष्कृत को बेयरिंग वाले पृष्ठ पर मशीनीकृत किया जाता है।
- भारी अर्द्ध-परिष्कृत नियमित अर्द्ध-परिष्कृत नट के समान होते हैं, हालांकि, अतिरिक्त सामर्थ्य के लिए निकाय मोटा होता है।

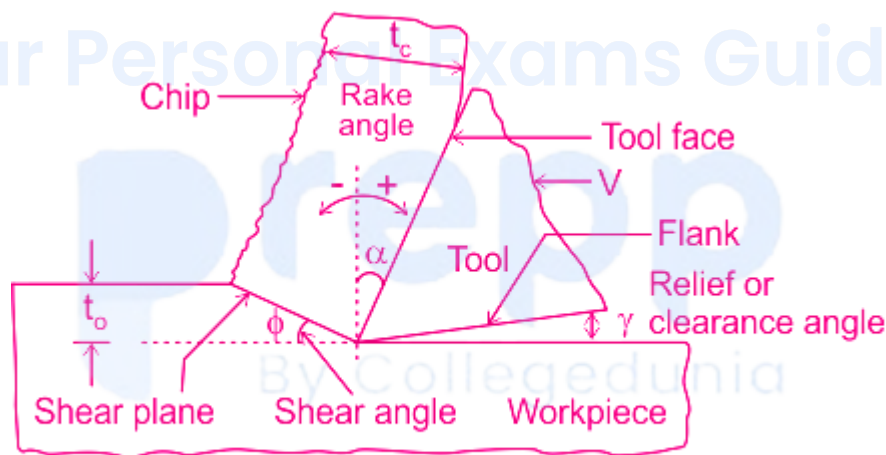
123. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

अंतराल कोण (α):

- परिष्कृत सतह से अंतराल या फ्लैंक सतह के झुकाव का कोण।
- मशीनी सतह के साथ उपकरण (फ्लैंक) को रगड़ने से बचने के लिए अंतराल कोण अनिवार्य रूप से प्रदान किया जाता है जिससे ऊर्जा की हानि होती है और उपकरण और कार्य सतह दोनों को नुकसान होता है।
- अंतराल कोण आवश्यक है और उपकरण-कार्य सामग्री के आधार पर धनात्मक ($3^\circ - 15^\circ$) होना चाहिए।

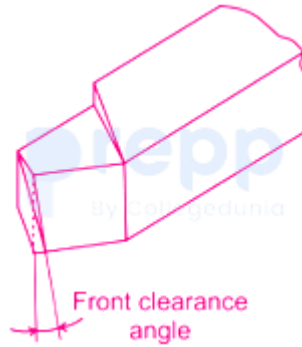


Single Point Cutting Tool

टर्निंग उपकरण में दो प्रकार के अंतराल कोण होते हैं:

(1) अंत अंतराल या अग्र अंतराल कोण

(2) पार्श्व अंतराल कोण



★ Additional Information

समतल उपगम कोण:

- अग्रताकोण के पूरक कोण को उपगम कोण कहते हैं।
- उपगम कोण = 90° - अग्रता कोण
- उपगम कोण कटर अक्ष के लंबवत समतल और कर्तन किनारों की क्रांति की सतह पर एक समतल स्पर्शरेखा के बीच का कोण है।

रेक कोण:

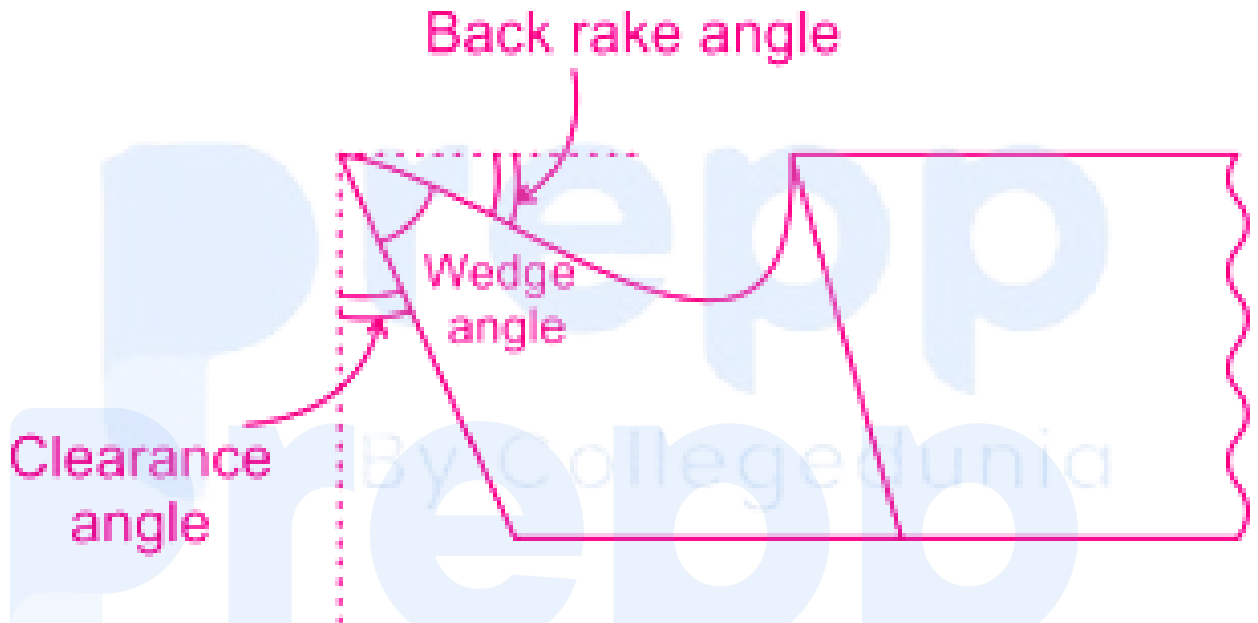
- उपकरण के फलक और उसके आधार के समांतर समतल के बीच का कोण। यदि यह झुकाव शैंक की ओर है, तो इसे पश्च रेक कोण के रूप में जाना जाता है और यदि पक्ष के साथ मापा जाता है तो इसे पार्श्व रेक कोण के रूप में जाना जाता है।
- पार्श्व रेक कोण उपकरण के फलक और शैंक या होल्डर के आधार के बीच का कोण होता है।
- इसे आमतौर पर आधार के लंबवत और चौड़ाई के समानांतर समतल में मापा जाता है।
- यह चिप प्रवाह दिशा को नियंत्रित करता है।
- पार्श्व रेक कोण में वृद्धि से टर्निंग संचालन में चिप की मोटाई कम हो जाती है।

अंतराल कोण:

- परिष्कृत सतह से अंतराल या फ्लैंक सतह के झुकाव का कोण।
- मशीनी सतह के साथ उपकरण (फ्लैंक) को रगड़ने से बचने के लिए अंतराल कोण अनिवार्य रूप से प्रदान किया जाता है जिससे ऊर्जा की हानि होती है और उपकरण और कार्य सतह दोनों को नुकसान होता है।
- अंतराल कोण आवश्यक है और उपकरण-कार्य सामग्री के आधार पर धनात्मक (3° - 15°) होना चाहिए।

वेज कोण:

- ओष्ठ कोण या वेज कोण या मोचन कोण या कर्तन किनारा कोण उपकरण पर दिए गए रेक और अंतराल कोण पर निर्भर करता है और कर्तन किनारे की ताकत का निर्धारण करता है।
- एक बड़ा वेज कोण कठिन धातुओं के मशीनिंग की अनुमति देता है, कटौती की भारी गहराई, बेहतर ऊष्मा अपव्यय, और उपकरण जीवन में वृद्धि की अनुमति देता है।
-



- आरेख से:
- वेज कोण (ϕ) = $90^\circ - (\text{रेक कोण} + \text{अंतराल कोण})$

Your Personal Exams Guide

124. Answer: d

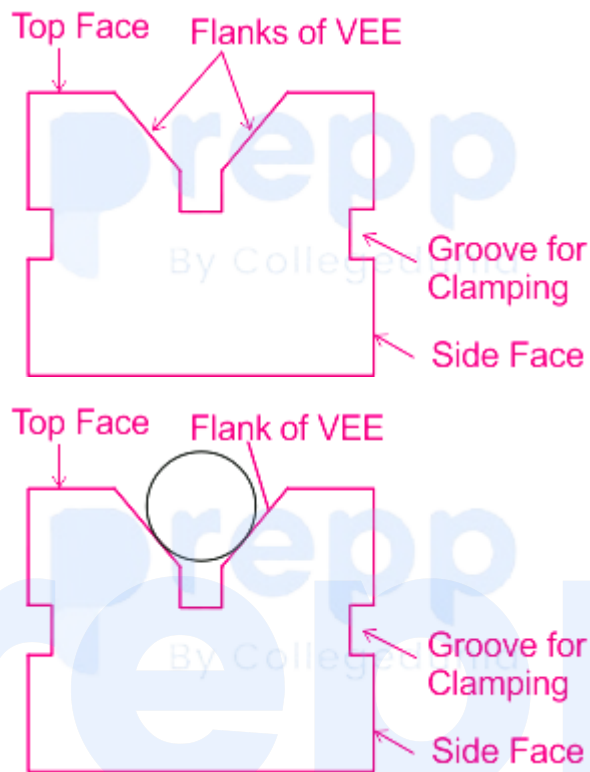
Explanation:

व्याख्या:

'V' खंड :

- 'V' ब्लॉक ऐसे उपकरण हैं जिनका उपयोग मशीनों पर काम करने के लिए मार्किंग और स्थापन के लिए किया जाता है।
- सभी स्थितियों में V का अंतर्गत कोण 90° है।
- आयाम, समतलता और चौकोरपन के संबंध में 'V' ब्लॉक उच्च सटीकता के साथ तैयार किए गए हैं।

- मार्किंग के दौरान गोल रॉड को क्लैम्प करने के लिए इस्तेमाल होने वाले होल्डिंग उपकरण में से एक V ब्लॉक है।



नियुक्ति(डेज़िगनेशन):

- 'V' ब्लॉक नाममात्र आकार (लंबाई), क्लैम्प किए जाने में सक्षम वर्कपीस के न्यूनतम और अधिकतम व्यास, और ग्रेड और संबंधित B.I.S. मानक की संख्या द्वारा निर्दिष्ट किए जाते हैं।
- मेल खाने वाले जोड़ियों के मामले में, इसे 'M' अक्षर से दर्शाया जाना चाहिए।
- क्लैम्प वाले 'V' ब्लॉक के लिए, इसे 'क्लैम्प के साथ' के रूप में दर्शाया जाना चाहिए।

125. Answer: d

Explanation:

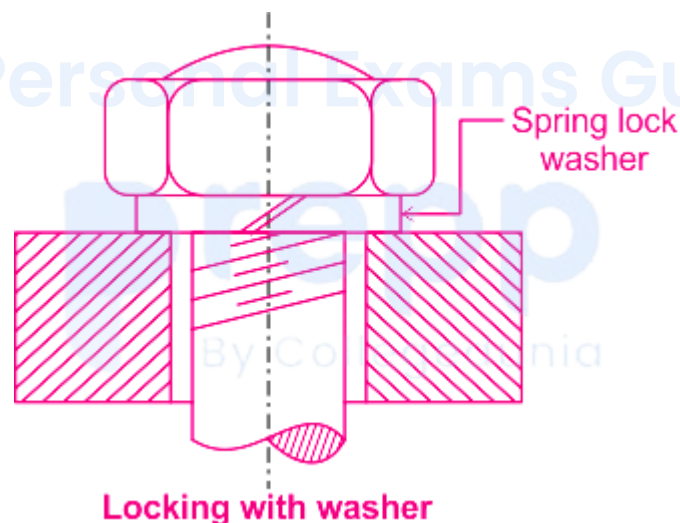
व्याख्या:

वॉशर:

- वॉशर का उपयोग बड़े क्षेत्र में क्लैपन दबाव को वितरित करने और सतह को क्षतिग्रस्त (अंकन) होने से रोकने के लिए किया जाता है।
- वे बोल्ट शीर्ष और नट के लिए एक वर्धित सहन करने की सतह भी प्रदान करते हैं।
- वॉशर हल्के, मध्यम, भारी और अतिरिक्त भारी श्रृंखला में निर्मित होते हैं।
- वॉशर दो मुख्य प्रकार के होते हैं:
 - कसने के दौरान और घटक को नुकसान से बचाने के लिए एक उपयुक्त सहन क्षेत्रफल प्रदान करने के लिए सपाट वॉशर को स्क्रू हेड या नट के नीचे डाला जाता है।
 - कंपन, हलचल या तापमान भिन्नता के कारण शिथिलन को रोकने के लिए सपाट वॉशर का उपयोग किया जाता है। सामान्य प्रकारों में शामिल हैं:
 - स्प्रिंग वॉशर
 - स्नेकप्रूफ वॉशर
 - वलिका वॉशर
 - टैब वॉशर

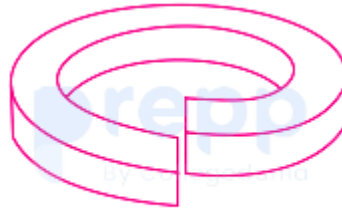
स्प्रिंग लॉक वॉशर

- जैसे ही नट नीचे के टुकड़े के खिलाफ वॉशर को कसता है, वॉशर का एक किनारा उस टुकड़े में खुद को खोदने के कारण होता है।
- परिणामस्वरूप प्रतिरोध बढ़ता है जिससे कि नट इतनी आसानी से शिथिल नहीं होगा जिसका अर्थ है कि यह एक स्थान पर नट को पकड़े रखता है।



लॉक वॉशर

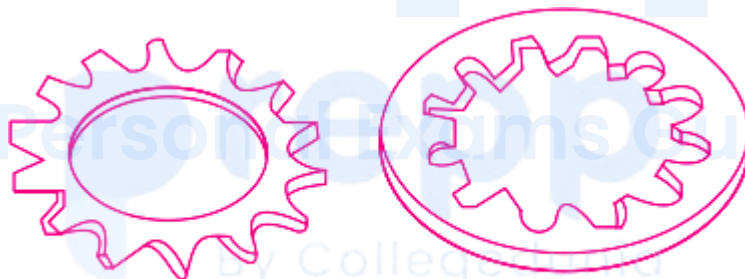
- एक बोल्ट या नट को कंपन के तहत शिथिल होने से रोकने के लिए लॉक वॉशर का उपयोग किया जाता है।
- विभाजन वलय लॉक वॉशर को एक विशिष्ट अनुप्रयोग के लिए डिज़ाइन किए गए लॉक वॉशर द्वारा तेजी से प्रतिस्थापित किया जा रहा है।



Split Lock Washer

दंत प्रकार लॉक वॉशर

- इन वॉशर में दन्त होते हैं जो स्कू हेड और कार्य सतह दोनों में गहराई से काटते हैं।
- उनका डिज़ाइन ऐसा है कि कंपन बढ़ने पर वे वास्तव में लाइट को लॉक कर देते हैं।
- उन्हें दो प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है।
 - बाहरी प्रकार: जहां संभव हो वहां इस्तेमाल किया जाना चाहिए क्योंकि यह सबसे बड़ा प्रतिरोध प्रदान करता है।
 - आंतरिक प्रकार: छोटे शीर्ष के स्कू के साथ प्रयोग किया जाता है और जहां दांतों को छिपाना या तो दिखने के लिए या अपग्रंथिकन (स्नैगिंग) को रोकने के लिए वांछित हो।



External type

Internal type

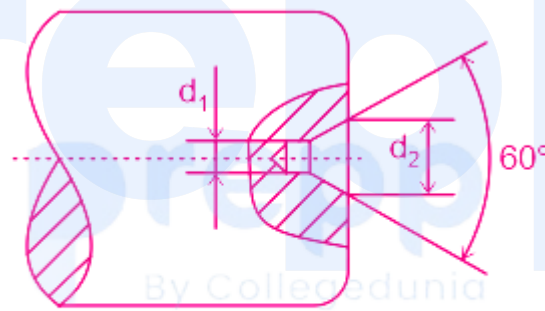
126. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

केन्द्र झिलिंग:

- यह काम के पृष्ठ पर और काम की धुरी पर छिद्र के ड्रिलिंग और शंकुखनन करने का एक ऑपरेशन है।
- जॉब के पृष्ठ में केंद्र में सटीक छेद ड्रिल करने के लिए ड्रिलिंग से पहले केन्द्र ड्रिलिंग की जाती है।
- यह एक कर्तन उपकरण द्वारा किया जाता है जिसे ड्रिल चक में आयोजित केंद्र या संयोजन ड्रिल के रूप में जाना जाता है।
- ड्रिल चक को एक टेलस्टॉक स्पिंडल में लगाया जाता है और ड्रिल पर काम करने के लिए टेलस्टॉक हैंड व्हील को घुमाकर फीडिंग किया जाता है।
- कार्य घूर्णन(रोटेशन) के लिए स्पिंडल गति की गणना ड्रिलिंग के लिए सरल ड्रिलिंग व्यास और अनुशासित कर्तन गति को ध्यान में रखते हुए की जाती है।
- केन्द्र ड्रिल उच्च गति स्टील से बना होता है और आकार में बेलनाकार होता है।
- दोनों सिरों पर, इसके अभिन्न अंग के रूप में एक सादा ड्रिल और शंकुखनन(काउंटरसिंक) होता है।
- यह कठोर और ग्राउंड होता है।
- यह मानक आकारों में उपलब्ध होता है।



d_1 = DIA of plain drilled hole
 d_2 = DIA of countersink hole

127. Answer: b

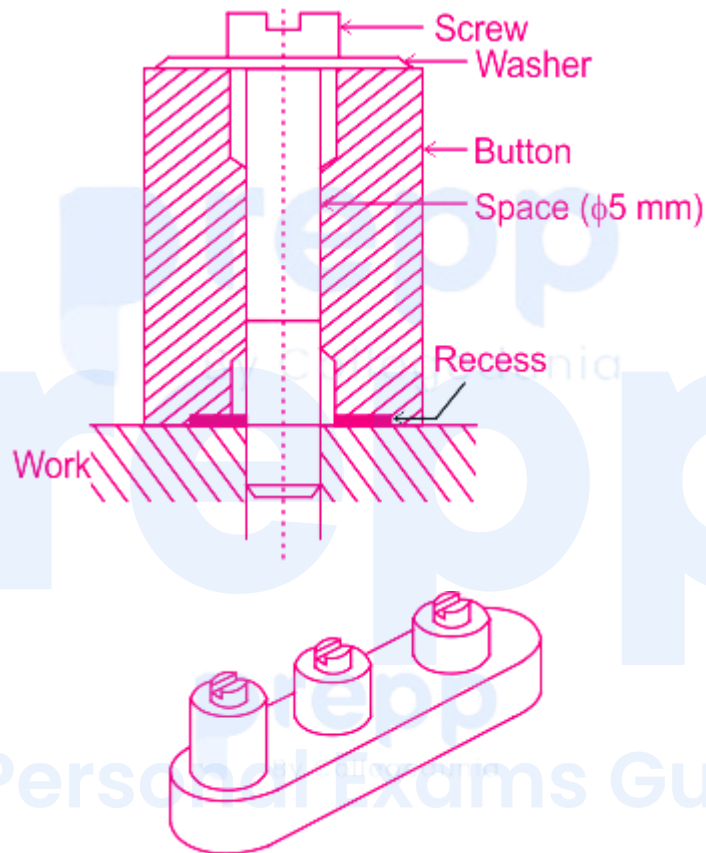
Explanation:

व्याख्या:

उपकरण निर्माता का बटन:

- उपकरण निर्माता के बटन का उपयोग दोनों अक्षों अर्थात् वस्तु के दो किनारों के संदर्भ में स्थानीय सटीकता की उच्च डिग्री तक एक छिद्र का उत्पादन करने के लिए किया जाता है।

- उपकरण निर्माता के बटन में एक कठोर बेलनाकार अंत, एक वॉशर, स्कू होता है।
- उपकरण निर्माता का बटन 8, 10 या 12 mm व्यास के स्टील से बना एक कठोर और ग्राउंड सिलेंडर होता है।
- बटन के सिरे इसके बेलनाकार अक्ष के ठीक वर्गाकार हैं।
- वर्कपीस पर बटन को स्थिति में रखने के लिए इसमें 4 BA स्कू है, जिससे स्कू और बटन होल के बीच पर्याप्त निकासी हो जाती है, ताकि संरेखण के दौरान समायोजन संभव हो सके।



128. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

रेजिन बंध

रेजिन बंध को बैकेलाइट बंध के रूप में भी जाना जाता है।

रेज़िनाभ कृत्रिम रेजिन हैं। रेज़िनाभ बंधित पहियों को बैकेलाइट या रेजिन के साथ अपघर्षक कणों के मिश्रण से निर्मित किया जाता है। रेज़िनाभ बंधित पहिए बहुत कठोर, मजबूत और उच्च गति पर काम करने में सक्षम होते हैं।

बंध अपघर्षण कणों को एकसाथ रखता है और उन्हें कर्तन के दौरान समर्थन प्रदान करता है। पहिए बनाने के लिए प्रयोग किए जाने वाली बंधन सामग्रियों के कई प्रकार हैं:

- विट्रिफाइड बंध (V)
- रेज़िनाभ (B)
- सिलिकेट (S)
- शेलैक (E)
- रबड़ बंध (R)
- धात्विक बंध (M)

129. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

$$\text{गियर अनुपात} = \frac{\text{pitch in mm}}{\text{Pitch of lead screw of lathe}}$$

$$\text{और गियर अनुपात} = \frac{\text{DRIVER}}{\text{DRIVEN}} = \frac{\text{LEAD OF WORK}}{\text{LEAD OF LEAD SCREW}}$$

गियर बदलने का पता लगाने का सूत्र:

$$\frac{d_r}{d_n} = \frac{\text{Pitch to be cut}}{\text{Pitch of lead screw of the machine}}$$

जहाँ, d_r = चालक, d_n = चालित

130. Answer: d

Explanation:

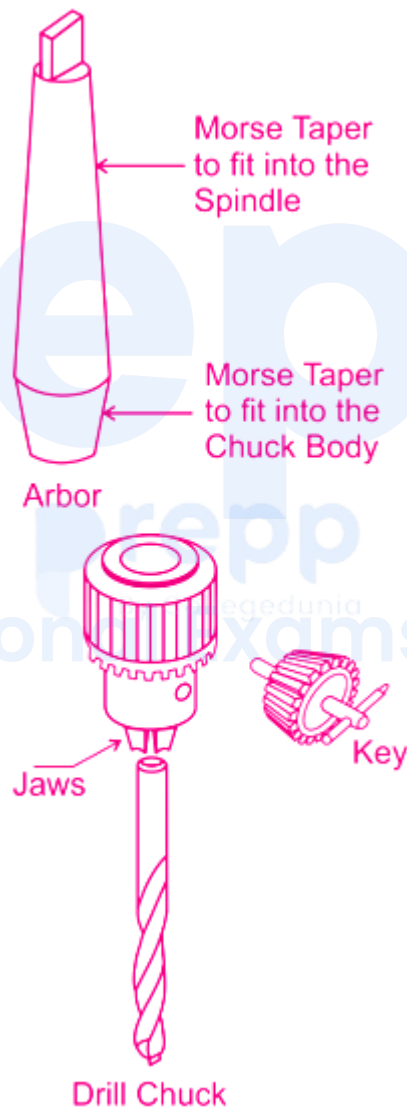
व्याख्या:

ड्रिल में दो प्रकार के शैंक पाए जाते हैं।

- सीधी शैंक ड्रिल, जो ड्रिल चक में लगे होते हैं।
- टेपर शैंक ड्रिल जिनमें मोर्स टेपर होता है।

टेपर स्लीव और सॉकेट:

- स्लीव और सॉकेट समान टेपर के साथ इस प्रकार बने होते हैं जिससे ड्रिल का टेपर शैंक संलग्न होने पर अच्छा वेजन कार्य प्रदान करेगा।
- इस कारण से मोर्स टेपर स्वः धारण टेपर कहलाता है।



- ड्रिल मोर्स टेपर के पांच अलग-अलग आकारों के साथ प्रदान किए जाते हैं और इसे MT1 से MT5 तक अंकित किया जाता है।

- टेंपर शैंक ड्रिल को सीधे ड्रिलिंग स्पिंडल के टेंपर छेद में डाला जाता है। टेंपर 1:20 का एक मानक मोर्स टेंपर है।
- अलग-अलग मोर्स टेंपर संख्या के साथ ड्रिल आकार की भिन्नता नीचे दी गई तालिका में दर्शाई गई है।

मोर्स टेंपर संख्या (MT)	mm में ड्रिल का आकार
1	3.00 से 14.00 mm
2	14.25 से 23.00 mm
3	23.50 से 31.50 mm
4	32.00 से 49.50
5	50.00 से 76.50

Your Personal Exams Guide

131. Answer: d

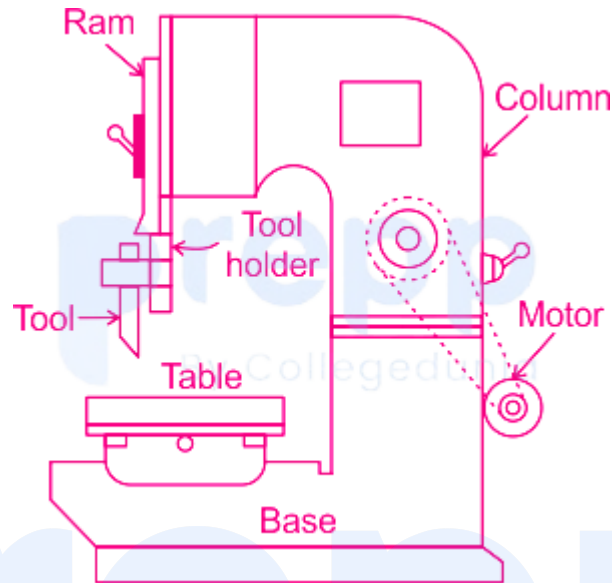
Explanation:

व्याख्या:

स्लॉटिंग मशीन:

- एक स्लॉटिंग मशीन एक प्रकार की पारस्परिक मशीन है जिसमें रैम उपकरण को पकड़ता है और केवल ऊर्ध्वाधर अक्ष में नीचे और ऊपर की ओर बढ़ता है और विभिन्न प्रकार के उत्पाद जैसे कीवे, खांचे, स्लॉट आदि का उत्पादन करता है।

- स्लॉटिंग मशीन भी निर्माण प्रक्रिया का एक हिस्सा है जैसे खराद मशीन, ड्रिलिंग मशीन, मिलिंग मशीन, प्लानर मशीन, आदि।
- एक स्लॉटर का आकार रैम के स्ट्रोक की अधिकतम लंबाई द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।



स्लॉटिंग मशीन के भाग:

स्लॉटिंग मशीन के मुख्य भाग नीचे वर्णित हैं:

- बेस या बेड
- स्तंभ
- सैडल
- क्रॉस-स्लाइड
- घूर्णी(रोटरी) टेबल
- रैम
- टूल हेड
- स्पीड गियर बॉक्स

रैम :

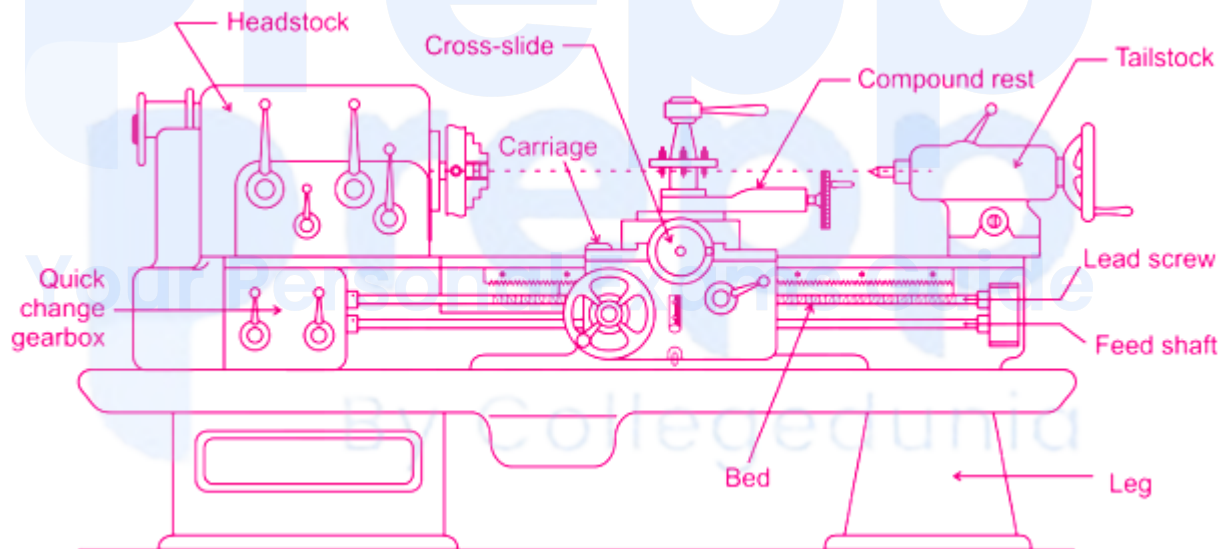
- रैम का कार्य शेपर के समान होता है, और यह टूल शीर्ष का वहन करता है और स्तंभ के सामने की ओर लंबवत रूप से घूमता है।
- रैम स्ट्रोक की स्थिति बदलने के लिए रैम की बाँड़ी पर एक स्लॉट काटा जाता है।
- रैम का वजन एक प्रतिभार(काउंटरवेट) द्वारा संतुलित किया जाता है जो दोलनी स्लॉटेड लिंक से जुड़ा होता है।

132. Answer: b

Explanation:

वर्णन:

- छीलन एक अक्ष सममित सतह को उत्पादित करने के लिए वस्तु से अतिरिक्त सामग्री को हटाने की एक प्रक्रिया है जिसमें वस्तु एक स्पिंडल में घूमता है और उपकरण, उपकरण-वस्तु के संपर्क बिंदु पर वस्तु के सतह वेग के साथ लंबवत एक तल में गति करता है।
- छीलन प्रक्रिया खराद नामक एक मशीन उपकरण पर प्रदर्शित की जाती है।
- सीधे छीलन में उपकरण मशीन के कार्य के अक्ष के समांनातर गति करता है, और घूर्णित वस्तु एक बेलनाकार सतह उत्पादित करती है।
- यदि उपकरण त्रिज्या रूप से वस्तु के छोर के अंदर की ओर गति करती है, तो फेसिंग प्रक्रिया पूरी होगी।
- टेपर छीलन में एक शंकवाकार सतह उत्पादित होता है।



★ Important Points

- छीलन में रुचि के प्रक्रिया की मापदंड कर्तन गति, संभरण और विच्छेद की गहराई होती है।

133. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

किसी आकृतिकार में कर्तन चाल कर्तन आघात के दौरान उपकरण की औसत रैखिक चाल (m/min) होती है। यह प्रति मिनट रैम आघातों की संख्या और आघात की लम्बाई पर निर्भर करती है।

आकृतिकार की कर्तन चाल को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है;

$$V = \frac{NL(1+m)}{1000} \text{ m/min}$$

जहाँ

V = आकृतिकार की कर्तन चाल, N = प्रति मिनट दोहरे आघात की संख्या, L = आघात की लम्बाई

$$m = \text{तीव्र वापसी अनुपात} = \frac{\text{Time of return stroke}}{\text{Time of cutting stroke}}$$

134. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

बंधन के प्रकार और उनके उपयोग:

रेजिनाइड बंधन(बॉन्ड) (B):

- इसका उपयोग उच्च गति वाले पहियों के लिए किया जाता है।
- इस तरह के पहिये फाउंड्री में ड्रेसिंग कास्टिंग के लिए उपयोग किए जाते हैं।
- रेजिनाइड बॉन्ड व्हील का उपयोग भागों को काटने के लिए भी किया जाता है।
- वे पर्याप्त दुरुपयोग सहन करने के लिए पर्याप्त मजबूत होते हैं।
- तेजी से कर्तन के लिए, रेजिनाइड बॉन्ड व्हील का उपयोग पेषण मशीन पर किया जाता है।

वेड्रिफाइड बॉन्ड (V):

- यह सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला बॉन्ड है। इसमें उच्च सरंध्रता और सामर्थ्य है जो इस प्रकार के पहिये को स्टॉक हटाने की उच्च दर के लिए उपयुक्त बनाती है।
- सामान्य तापमान की स्थिति में यह पानी, एसिड, तेल से प्रतिकूल रूप से प्रभावित नहीं होता है।

सिलिकेट बॉन्ड (S):

- सिलिकेट पहियों में हल्की क्रिया होती है और विट्रीफाइड पहियों की तुलना में कम कठोरता के साथ कट जाता है।
- इस कारण वे बारीक धार वाले औजारों, कटलरी आदि के पेषण के लिए उपयुक्त हैं।
- इस बॉन्ड का उपयोग बड़े व्यास के पेषण पहिए बनाने में किया जाता है।

शैलैक बांड (E):

- इसका उपयोग भारी कार्य (हेवी ड्यूटी), बड़े व्यास वाले पहियों के लिए किया जाता है, जहां एक बढ़िया परिष्करण की आवश्यकता होती है। उदाहरण के लिए, मिल रोलर्स का पेषण

रबर बांड (R):

- इसका उपयोग वहां किया जाता है जहां पहिये पर कुछ हद तक लचीलेपन की आवश्यकता होती है, जैसा कि कर्तन पहियों के कर्तन में होता है।

ऑक्सी-क्लोराइड बॉन्ड (O):

- अपघर्षक दानों को मैग्नीशियम क्लोराइड और मैग्नीशियम ऑक्साइड के साथ मिलाया जाता है।
- इस बंधन का उपयोग डिस्क के आकार के पहिये बनाने के लिए किया जाता है।

135. Answer: d

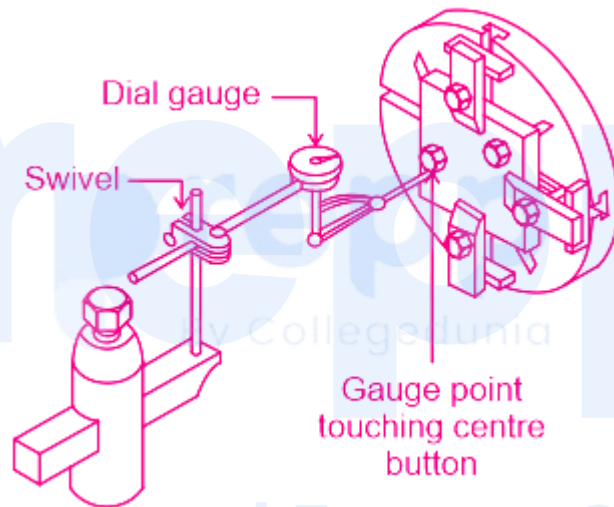
Explanation:

व्याख्या:

टूल मार्कर का बटन:

- टूलमेकर के बटन का उपयोग दोनों अक्षों के संदर्भ में यानी वर्कपीस के दो किनारों के संदर्भ में उच्च स्तर की स्थितिगत सटीकता के बोर बनाने के लिए किया जाता है।
- टूल मेकर के बटन में एक कठोर बेलनाकार सिरा, एक वॉशर, स्कू (पेंच) होता है।
- टूलमेकर का बटन 8, 10 या 12 मिमी व्यास के स्टील से बना एक कठोर और ग्राउंड सिलेंडर है।
- बटन के सिरे इसके बेलनाकार अक्ष के बिल्कुल वर्गाकार हैं।
- इसमें वर्कपीस पर बटन को स्थिति में रखने के लिए 4 BA स्कू होते हैं, जिससे स्कू और बटनहोल के बीच पर्याप्त अंतराल हो जाता है, ताकि संरेखण के दौरान समायोजन संभव हो।

- बटन बोरिंग की विधि को एक ऐसे जॉब पर लागू किया जा सकता है जिसमें कई छेद सटीक रूप से स्थित हों।
- आम तौर पर फलक प्लेट में अनियमित आकार के भारी जॉब पर बटन बोरिंग ऑपरेशन किए जाते हैं।
- सही केंद्र सभी टूलमेकर के बटनों के साथ पूर्व निर्धारित किए जा सकते हैं और एक समय में बोर किए जा सकते हैं।
- सबसे पहले जॉब को फलक प्लेट पर सेट किया जाता है और छेद को केन्द्रित करके बटन-बोर किया जाता है।
- केंद्र स्थिति में अगले छेद में स्थानांतरित करने के लिए, जॉब को स्थानांतरित कर दिया जाता है जबकि स्ट्रिप्स स्थिर रहती हैं और किनारों और स्ट्रिप्स के बीच स्लिप गेज डाले जाते हैं। फिर छेद आकार के लिए बटन-बोर किया जाता है।



136. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

मशीनिंग में कर्तन गति:

- जिस गति से कर्तन किनारे सामग्री के ऊपर से गुजरते हैं, जिसे मीटर प्रति मिनट में व्यक्त किया जाता है, ये कर्तन गति कहलाती है।

- जब व्यास 'd' के किसी कार्य को एक क्रांति में घुमाया जाता है, तो उपकरण के संपर्क में आने वाले कार्य के भाग की लंबाई $\times d$ होती है।
- जब कार्य 'N' rev/min में कर रहा है, तो टूल के संपर्क में कार्य की लंबाई $\pi \times d \times N$ है।
- इसे मीटर में परिवर्तित किया जाता है और इसे सूत्र रूप में व्यक्त किया जाता है:

$$V = \frac{\pi \times d \times N}{1000}$$

जहाँ V = metre/min में कर्तन गति, $\pi = 3.14$, d = कार्य का व्यास mm में, N = r.p.m.

$\therefore$ ड्रिल के RPM का पता लगाने के लिए, निम्न सूत्र का उपयोग किया जाता है: $N = \frac{V \times 1000}{\pi d}$

137. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

- बलाघूर्ण: यह एक प्रकार का व्यावर्तन बल है जो किसी वस्तु के घूमने का कारण बनता है।
 - बलाघूर्ण उस बल का मापन है जो किसी वस्तु को घुमा सकता है।
 - इसे बल का आघूर्ण भी कहा जाता है।
 - बलाघूर्ण, बल (F) और घूर्णन बिंदु बल की लंबवत दूरी (s) का गुणनफल है।

यह निम्न सूत्र द्वारा दिया गया है:

$$\tau = F \times S$$

व्याख्या

- चूँकि बलाघूर्ण बल और दूरी का गुणनफल है, इसका SI मात्रक होगा।

$$\tau = F \times S = N \times m$$

- अतः बलाघूर्ण का SI मात्रक Nm है।

138. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

शक्ति:

- शक्ति कार्य करने की दर है, यह इकाई समय में किया गया कार्य है।
- शक्ति की SI इकाई वाट (W) है जो जूल प्रति सेकंड (J/s) है।
- कभी-कभी मोटर वाहनों और अन्य मशीनों की शक्ति को अश्वशक्ति (hp) के रूप में दिया जाता है, जो लगभग 745.7 वाट के बराबर होती है।

गियर ड्राइव में शक्ति का सूत्र निम्न द्वारा दिया गया है:

$$\text{शक्ति} = \frac{2 \times \pi \times N \times T}{60}$$

जहाँ, N = RPM, T = बलआघूर्ण

139. Answer: d

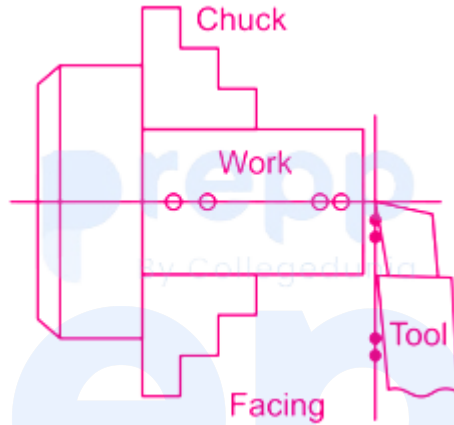
Explanation:

व्याख्या:

मुखन(फेसिंग):

- यह कार्य के अक्ष से समकोण पर उपकरण को फीडिंग द्वारा कार्य-फलक से धातु को हटाने का एक ऑपरेशन है।
- मुखन उपकरण को वर्कपीस के सटीक केंद्र पर सेट किया गया है।
- मुखन खुरदुरा या परिष्कृत मुखन हो सकता है।
- खु रदुरा मुखन(फेसिंग) तब की जाती है ताकि वर्क के फलक से अतिरिक्त धातु को हटाया जा सके, इसके लिए स्थूल फीडिंग के साथ ज्यादा गहराई तक कट किया जाता है, जिससे परिष्करण के लिए पर्याप्त मेटल बचता है।
- खु रदुरा मुखन(फेसिंग) उपकरण को कार्य की परिधि से कार्य के केंद्र की ओर फीडिंग किया जाता है।
- परिष्कृत मुखन(फिनिश फेसिंग) खुरदरे मुखन द्वारा निर्मित खुरदरी सतह को हटाकर एक चिकना फलक बनाने का ऑपरेशन है।

- काम के केंद्र से परिधि की ओर टूल की फीडिंग द्वारा परिष्कृत मुखन(फिनिश फेसिंग) की जाती है।
- काम के औसत व्यास के अनुसार, अनुशंसित कर्तन गति, स्थूल फीड और कट की अधिक गहराई के साथ स्पिंडल rpm चुनकर खुरदुरा मुखन(फेसिंग) किया जाता है।
- लगभग 0.05 मिमी की सूक्ष्म फीड दर के साथ और कट की गहराई 0.1 मिमी से अधिक न हो, इसके साथ, रुक्षक(रफिंग) के लिए कर्तन गति के दो गुना कर्तन गति का चयन करके परिष्कृत मुखन(फिनिश फेसिंग) किया जाता है।



140. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

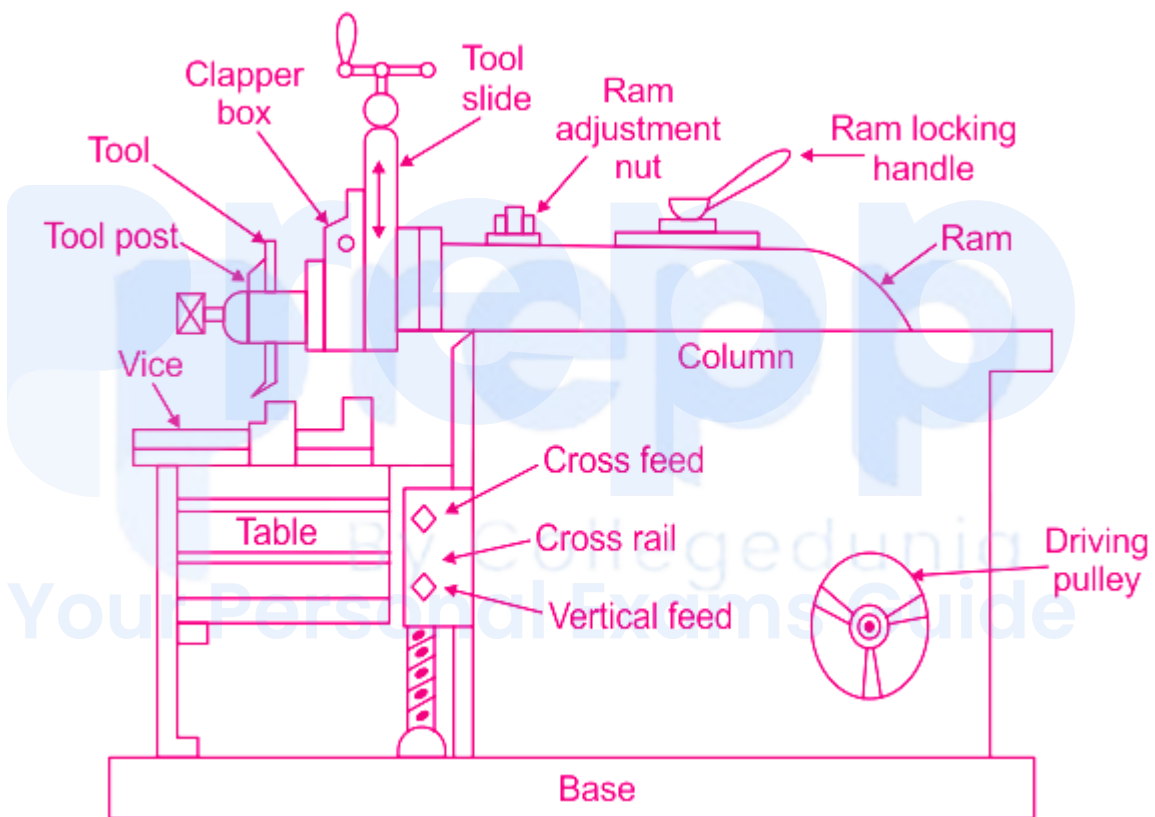
संरूपण यंत्र(शेपिंग मशीन):

- संरूपण यंत्र(शेपिंग मशीन) एक मशीन टूल है जिसका उपयोग उचित आकृति और आकार के एकल बिंदु कर्तन टूल की मदद से किए गए निम्नलिखित कार्यों के लिए किया जाता है।
 - क्षैतिज, ऊर्ध्वाधर और कोणीय सतहों का निर्माण।
 - स्लॉट, खांचे और कीवे काटने के लिए।
 - मशीनिंग समोच्च रेखा को अवतल, उत्तल और दोनों का संयोजन होना चाहिए।
 - सूचीकरण (इंडेक्सिंग) उपकरण का उपयोग करके मशीनिंग स्पाइन, रैचेट और गियर।
- एक संरूपण यंत्र में धातु कर्तन की क्रिया तब होती है जब उपकरण आगे की दिशा में आगे बढ़ रहा हो।
- यह बिना कर्तन क्रिया के वापस चला जाता है।

- यह एक निष्क्रिय स्ट्रोक है और निष्क्रिय स्ट्रोक की वापसी के दौरान बिताया गया समय निष्क्रिय समय कहलाता है।
- यह समय कम हो जाएगा यदि उपकरण को जल्दी से वापस आने के लिए बनाया गया है।
- इस उद्देश्य के लिए उपयोग किए जाने वाले तंत्र को त्वरित वापसी तंत्र कहा जाता है, और यह निष्क्रिय समय कम कर देता है।
- इससे उत्पादन की दर बढ़ाने में मदद मिलती है।

शेपर की कर्तन गति ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त सूत्र निम्न द्वारा दिया गया है:

$$\text{गति} = (\text{कर्तन स्ट्रोक की लंबाई}) / (\text{कर्तन स्ट्रोक के लिए आवश्यक समय})$$



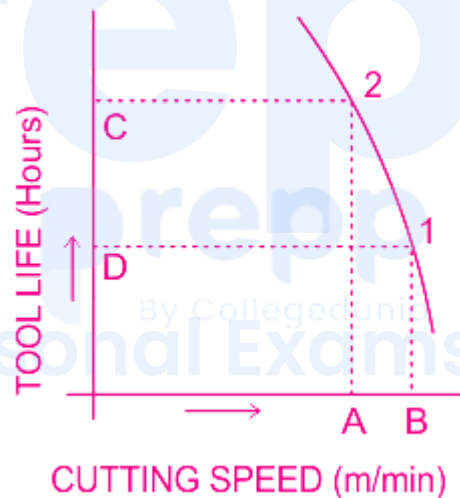
141. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

उपकरण जीवनकाल:

- उपकरण जीवनकाल को दो लगातार अपघर्षण के बीच के समय अंतराल के रूप में परिभाषित किया गया है।
- कर्तन उपकरण का जीवनकाल कई कारकों पर निर्भर करता है जैसे पदार्थ की कठोरता, उपयोग किया गया शीतलक, निर्धारित कर्तन गति और प्रभरण इत्यादि।
- धातु कर्तन में, कर्तन गति में वृद्धि से शक्ति की आवश्यकता बढ़ जाती है।
- इसलिए, यांत्रिक ऊर्जा को ऊष्मा ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।
- तापमान में इसी वृद्धि के साथ कर्तन उपकरण द्वारा अधिकांश ऊष्मा को अवशोषित किया जाता है, जिसके परिणामस्वरूप कर्तन उपकरण को नरम कर दिया जाता है, जो अक्षम कर्तन क्रिया का कारण है।
- उपकरण जीवनकाल में इस कमी का प्रभाव काफी हद तक उच्च कार्बन इस्पात में मौजूद होता है।
- इसलिए, उपकरण को कम गति पर संचालित करना पड़ता है।
- उच्च गति वाले इस्पात, धातु कार्बाइड और ऑक्साइड जैसी धातु कर्तन से कठोरता में कमी के बिना बहुत अधिक तापमान पर काम किया जा सकता है।



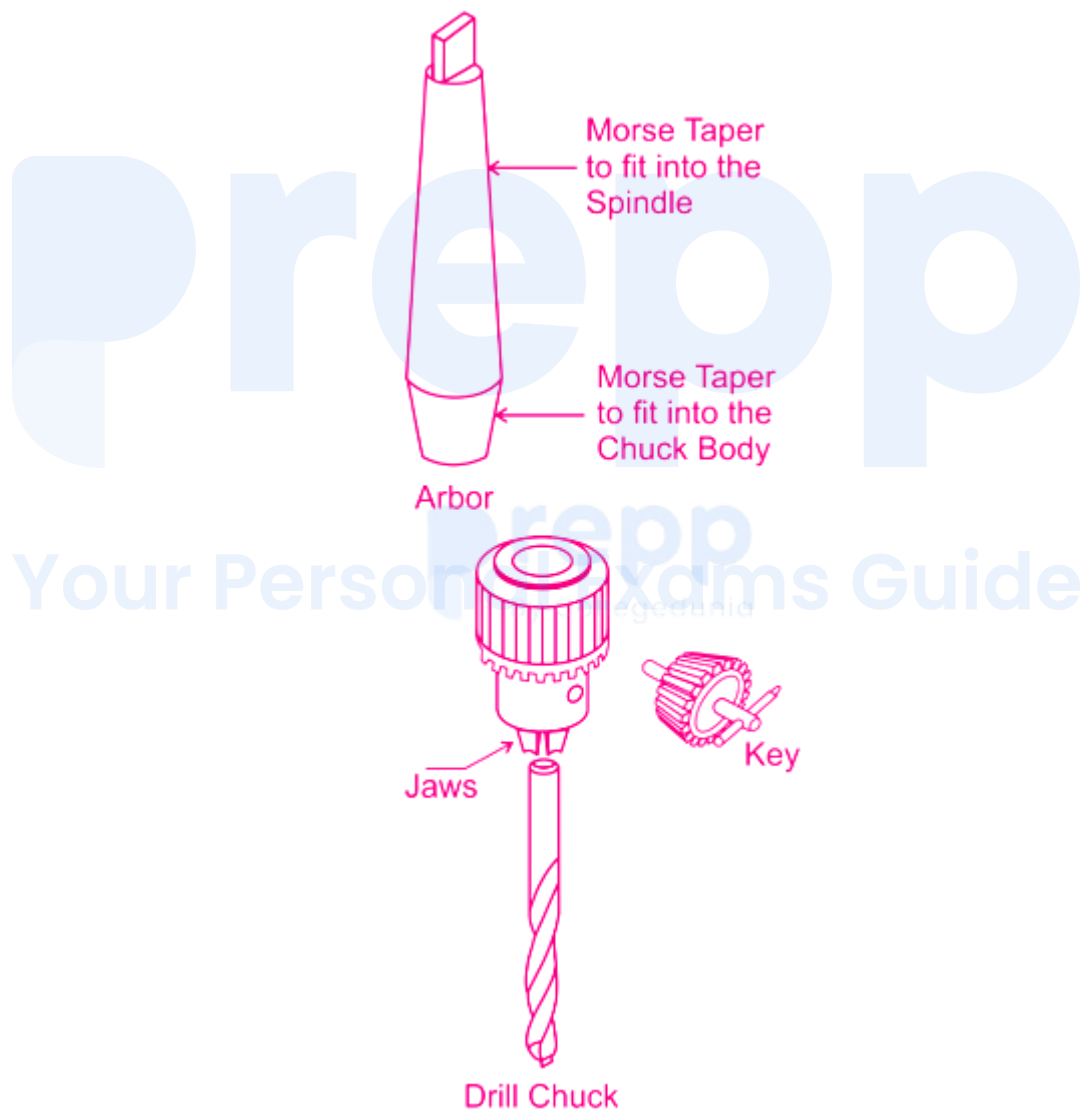
142. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

मोर्स टेपर:

- मोर्स टेपर उद्योग में सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला मानक टेपर है।
- यह एक स्वः-धारक टेपर होता है।
- इस टेपर का उपयोग विशेष रूप से खराद के स्पिंडल और ड्रिलिंग मशीन, ड्रिल के शैंक, रीमर, केंद्र इत्यादि में किया जाता है।
- मोर्स टेपर को अक्षर MT द्वारा दर्शाया गया है।
- यह MT0 से MT7 तक उपलब्ध होता है।
- संख्या MT0 से MT5 तक सामान्यतौर पर ड्रिल, रीमर और खराद केंद्रों के घुमाव के टेपर शैंक पर उपयोग किया जाता है।
- मोर्स के मानक टेपर का आधा शामिल कोण 1 डिग्री 29 ° है।
- मोर्स टेपर का अंतर्गत कोण लगभग 3° है और टेपर प्रति फुट 5/8" है।



143. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

सभी गियर चालित लेथ:

- लेथ जो सभी गियर वाले हेडस्टॉक से लैस है, संचालित करना आसान है क्योंकि पट्टे को एक कदम से दूसरे चरण में कार्यात्मक रूप से फिसलाने की आवश्यकता नहीं है।
- सभी गियर चालित लेथ में तीन या तीन से अधिक शाफ्ट लगे होते हैं।
- गियर विभिन्न गति प्राप्त करने के लिए लगे होते हैं, जो 18 स्पिंडल गति से अधिक हो सकते हैं।
- **सभी -गियर चालित लेथ में गियर परिवर्ती लीवर को आवश्यक स्पिंडल गति पर पोजीशन करना होता है।**
- सभी -गियर चालित हेडस्टॉक एक बॉक्स-परिच्छेद मिश्र धातु लोहा ढलाई है जिसमें एक टॉप कवर होता है जिसे जरूरत पड़ने पर हटाया जा सकता है।
- इसमें शाफ्ट बेयरिंग को सख्त करने और लेने के लिए आंतरिक जाले हैं।
- इसमें एक इनपुट शाफ्ट होती है जो 'V' बेल्ट के माध्यम से मुख्य मोटर से जुड़ा होती है, और निरंतर गति से चलती है।
- यह क्लच और ब्रेक से लैस है।
- दो या दो से अधिक मध्यवर्ती शाफ्ट हो सकती हैं जिन पर सर्पी गियर लगे होते हैं।
- हेडस्टॉक असेंबली में मुख्य स्पिंडल अंतिम संचालित शाफ्ट है।
- स्पिंडल की नाक हेडस्टॉक ढलाई के बाहर है और इसे कार्य-धारण उपकरणों को समायोजित करने के लिए डिजाइन किया गया है।
- सर्पी गियर के चिमटों को संचालित करने वाले लीवर हेडस्टॉक ढलाई के सामने बाहर स्थित होते हैं।
- स्वचालित स्नेहन प्रणाली की कार्य पद्धति को इंगित करने के लिए शीर्ष पर एक दृष्टि कांच प्रदान किया जाता है और दृष्टि कांच के किनारे मशीन की तेल लंबाई प्रदान की जाती है।

144. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

कर्तन उपकरण पदार्थ:

उच्च कार्बन इस्पात (0.9% से 1.5% कार्बन):

- यह हल्का परिष्कृत कर्तक के लिए कर्तन उपकरण बनाने और मुलायम पदार्थ की मशीनिंग के लिए उपयोगी है।
- यह काफी कठिन है लेकिन कर्तन के दौरान (250 °C पर) उत्पन्न होने वाली ऊष्मा के कारण अत्याधुनिक नरम हो जाता है और जल्दी खराब हो जाता है, और इसलिए काफी धीमी गति का उपयोग किया जाना चाहिए।

उच्च गति इस्पात (HSS):

- कार्बन के अलावा, इसमें मिश्र धातु के रूप में टंगस्टन, क्रोमियम, वैनेडियम और मोलिब्डेनम शामिल हैं।
- यह 600 °C पर अपनी कठोरता खो देता है।
- यह शायद सबसे लोकप्रिय प्रकार का उपकरण पदार्थ है।
- यह अधिकांश कर्तन झटकों का सामना करने के लिए काफी कठोर है और उच्च कार्बन इस्पात की तुलना में उच्च गति पर इसकी कठोरता को बनाये रखता है।
- यह अधिकांश पदार्थों को काफी संतोषजनक ढंग से काटेगा और सामान्य प्रयोजन के काम के लिए उपयोगी है।

संयोजित कार्बाइड:

- यह कार्बन, कोबाल्ट, टंगस्टन या टाइटेनियम या टैंटलम, या नाइओबियम का एक यौगिक है।
- यह सामान्य रूप से उपयोग किया जाने वाला सबसे कठिन कर्तन उपकरण पदार्थ है।
- यह 1000 °C से ऊपर के तापमान को भी झेलने में सक्षम है।
- संयोजित कार्बाइड उपकरण की कई श्रेणी उपलब्ध हैं, जिनमें से प्रत्येक एक विशेष पदार्थ के अनुरूप है।
- पदार्थ की टर्निंग करने के लिए उपकरण की सही श्रेणी का चयन करना महत्वपूर्ण है; यदि नहीं, तो सतह बनावट खराब हो सकती है।

145. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

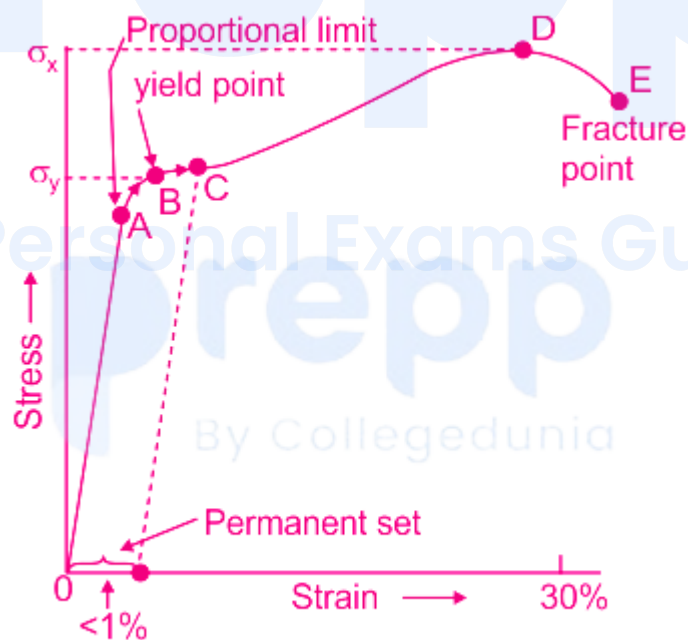
प्रतिबल-विकृति आरेख:

पराभव बिंदु:

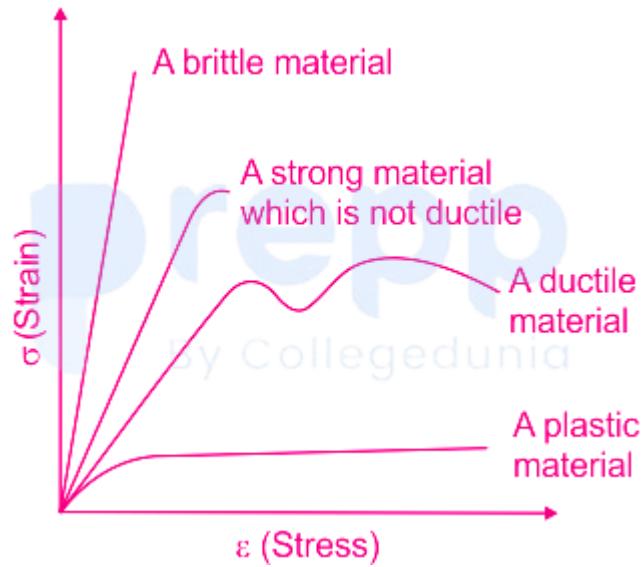
- पराभव बिंदु प्रतिबल-विकृति वक्र में वह बिंदु होता है जिससे प्रत्यास्थ व्यवहार (जहाँ लागू भार को हटाने पर पदार्थ अपनी वास्तविक आकृति में वापस आ जायेगा) से लचीले व्यवहार तक परिवर्तन होता है।
- पराभव बिंदु के बाद पदार्थ भारण पर स्थायी विरूपण दर्शाते हैं।

लचीला विरूपण:

- चूँकि हम जानते हैं कि लचीला विरूपण केवल नमनीय पदार्थ में विशिष्ट होता है, इसलिए भंगुर पदार्थ प्रत्यास्थ विरूपण के बाद स्थायी रूप से विकृत होने के बजाय विफल हो जाते हैं।
- इसलिए हम केवल नमनीय पदार्थ के लिए प्रतिबल-विकृति वक्र पर पराभव बिंदु को देख सकते हैं।
- कच्चा लोहा और कांच भंगुर पदार्थ होते हैं। इसलिए वे पराभव बिंदु उत्पादित नहीं करते हैं, वे केवल तब टूट जाते हैं जब प्रतिबल एक विशिष्ट सीमा से अधिक हो जाता है।
- इसलिए हम कच्चे लोहे या भंगुर पदार्थों में किसी निश्चित पराभव बिंदु को नहीं देख सकते हैं।

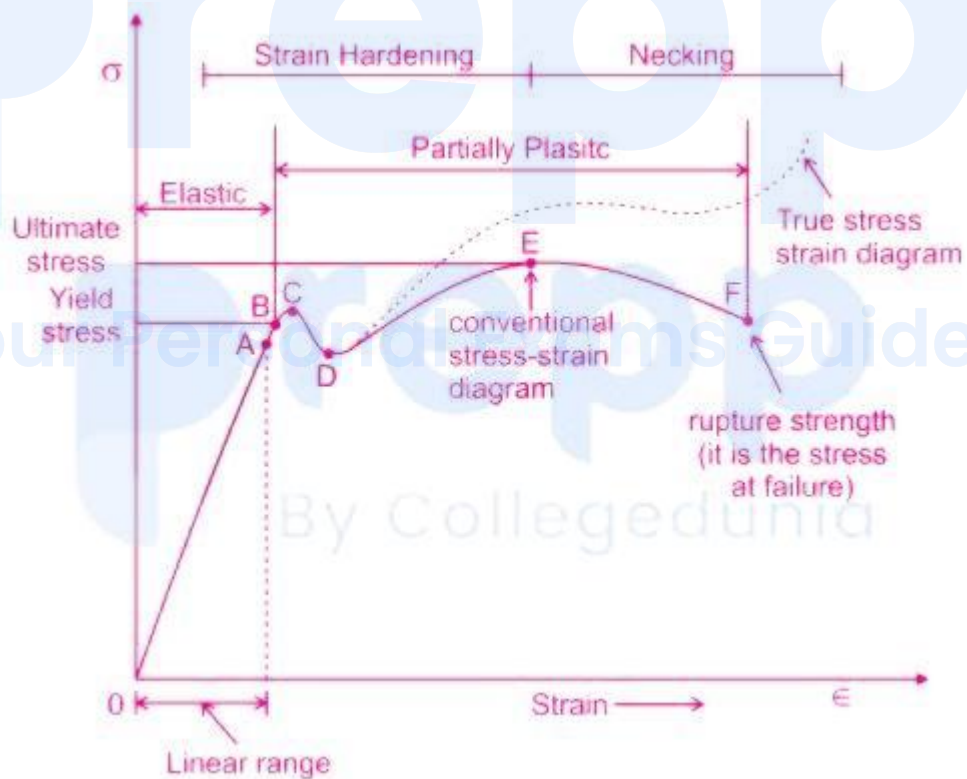


A typical stress-strain curve for a metal



★ Additional Information

प्रत्यास्थ और लचीले क्षेत्र को प्रतिबल-विकृति वक्र से समझा जा सकता है।



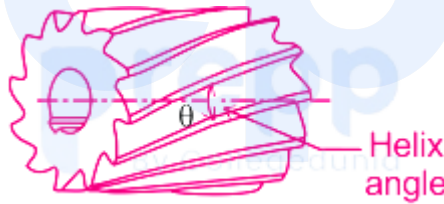
146. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

साधारण / स्लैब मिलिंग कटर:

- साधारण मिलिंग कटर बेलनाकार होते हैं, केवल परिधि पर दांत होते हैं।
- टेबल को अनुदैर्घ्य रूप से फीड करके, सपाट सतहों का निर्माण करने के लिए उनका उपयोग किया जाता है।
- कटर के आकार के अनुसार कटर के दांत सीधे या पेचदार हो सकते हैं।
- स्लैब मिलिंग के लिए व्यापक प्लेन कटर का उपयोग किया जाता है जिसे स्लैब मिलिंग कटर के रूप में जाना जाता है।
- स्लैब मिलिंग कटर का उपयोग समतल सतह बनाने के लिए किया जाता है।
- साधारण मिलिंग कटर के घूर्णन के अक्ष के समानांतर एक सपाट सतह का उत्पादन होता है।
- इसे स्लैब मिलिंग भी कहा जाता है।
- इस ऑपरेशन को करने के लिए साधारण मिलिंग कटर और स्लैब मिलिंग कटर का उपयोग किया जाता है।



Your Personal Exams Guide

147. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

सरलटर्निंग (समानांतर टर्निंग):

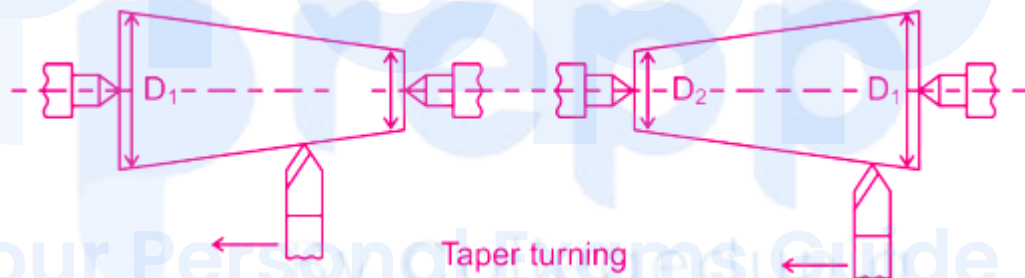
- इस प्रक्रिया में काम से धातु को हटाना शामिल है और इसमें काम पर उपकरण की पूरी यात्रा के लिए एक बेलन होता है, जो पूरी लंबाई में समान व्यास रखता है।
- सरल टर्निंग दो चरणों में की जाती है।
 - रुक्ष टर्निंग, रुक्षित उपकरण या नाइफ उपकरण का उपयोग करना।

- परिष्कारी उपकरण का उपयोग करके परिष्कृत टर्निंग ।
- परिष्कारी टर्निंग रुक्ष टर्निंग के बाद की जाती है, और इसका उद्देश्य काम के आकार को निर्दिष्ट सटीकता के भीतर और बेहतर सतह परिष्कृति के साथ लाना है।
- इस स्थिति में उपयोग किया जाने वाला उपकरण परिष्कृत -टर्निंग उपकरण होता है।
- टेलस्टॉक छोर से हेडस्टॉक छोर की ओर परिष्कृत टर्निंग भी की जाती है।



शुंडाकार खरादन :

- लेथ मशीन पर धातु को इस प्रकार काटना कि उसकी सतह धातु के अक्ष से कोण बनाती है, शुंडाकार खरादन कहलाती है।
- इस प्रक्रिया में शंकवाकार आकार निर्मित होता है।



148. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

समतलीकरण मशीन:

- एक समतलीकरण मशीन पर किये गये संचालन भी एक संरूपण मशीन के संचालनों के समान है।

- इसमें अंतर यह है कि संरूपण को छोटे कामों के लिए डिजाइन किया जाता है, लेकिन समतलीकरण मशीन को विशेष रूप से भारी-भरकम काम के लिए और एक बार में कई कार्य खंड को मशीन करने के लिए डिजाइन किया जाता है।

समतलीकरण मशीन पर किए जाने वाले सामान्य संचालन इस प्रकार हैं:

- समतल क्षेत्रों का समतलीकरण करना
- ऊर्ध्वधर सतहों का समतलीकरण करना
- एक कोण पर समतलीकरण और कपोत की मशीनिंग
- समतलीकृत वक्रित सतह
- समतलीकृत दरार और खांचे

समतलीकृत स्लॉट या खांचे:

- यह क्रिया भी संरूपण मशीन के समान ही होती है।
- स्लॉट या खांचे के उपकरण का उपयोग करके स्लॉट या खांचे काटे जाते हैं।
- गोलाकार जॉब पर स्लॉट और खांचे काटते समय एक समतलीकरण केंद्र का उपयोग किया जाता है।
- खांचे एक बेलनाकार रूप से बने कार्य खंड पर एक खांचे के समान या चैनल की टर्निंग प्रक्रिया है।
- कर्तन उपकरण का आकार और जिस गहराई तक इसे फीड किया जाता है, वह खांचे के आकार को निर्धारित करता है।

Your Personal Exams Guide

149. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

न्यूनतम पदार्थ स्थिति (LMC):

- न्यूनतम पदार्थ स्थिति आकार प्रतीक की एक विशेषता है जो एक आयामी या आकार की स्थिति का वर्णन करती है जहां कम से कम मात्रा में पदार्थ (मात्रा / आकार) इसके आयामी सहिष्णुता के भीतर मौजूद होता है।
- सरलता के लिए:

- यदि यह एक छिद्र या आंतरिक विशेषता है: LMC = सबसे बड़ा छिद्र आकार (भाग में कम से कम पदार्थ)
- यदि यह शाफ्ट या बाहरी विशेषता है: LMC = शाफ्ट का सबसे छोटा आकार
- न्यूनतम पदार्थ स्थिति एक भाग पर आयामी सीमा का एक पक्ष है।
- सहिष्णुता परास का दूसरा पक्ष अधिकतम पदार्थ स्थिति होगी।
- यदि आप यह सुनिश्चित करना चाहते हैं कि दो हमेशा संपर्क में रहें या एक प्रेस फिट न्यूनतम पदार्थ स्थिति को कहा जाता है।
- यह अक्सर उन भागों का नियंत्रण होता है जिन्हें यह सुनिश्चित करने के लिए एक साथ दबाया जाता है कि वे हमेशा एक निकटतम फिट हों और कोई अवकाश न हो।
- यदि आपने यह सुनिश्चित किया है कि शाफ्ट का LMC हमेशा छिद्र के LMC से बड़ा था, तो यह सुनिश्चित होगा कि भागों के बीच हमेशा टाइट फिट हो।
- यह एक ऐसी स्थिति बनाता है जहां आप यह सुनिश्चित करने के लिए एक कार्यात्मक प्रमापी का उपयोग कर सकते हैं कि बाहरी आकृति बहुत छोटी नहीं है या आंतरिक आकृति बहुत ढीली है।

150. Answer: d

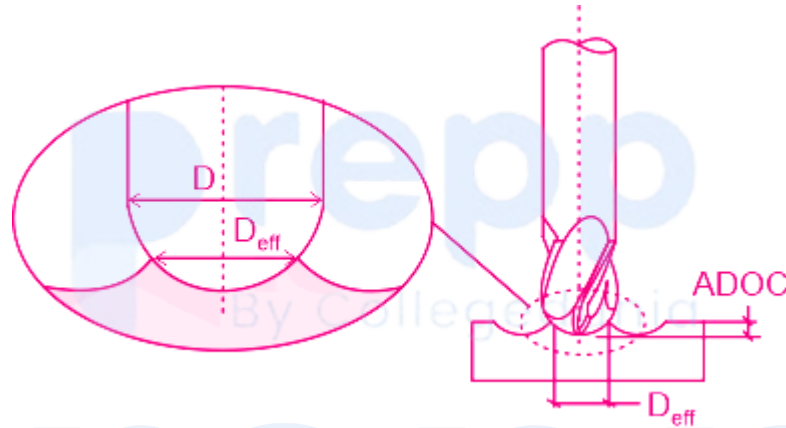
Explanation:

व्याख्या:

गोला नासा कर्तक :

- गोला नासा और मिल मशीनीकरण 3-आयामी समोच्च आकृतियों के लिए आदर्श हैं जो सांचा और ड्राई उद्योग में पाए जाते हैं, टरबाइन ब्लेड के निर्माण और सामान्य भाग त्रिज्याओं की जरूरत को पूरा करते हैं।
- गोला नासा कर्तक या गोला अंत मिल खांच ड्रिल के समान हैं, लेकिन कर्तक के लिए अर्द्धगोला हैं।
- गोला नासा कर्तक के लिए नासा त्रिज्या शेंक व्यास की आधा होती है।
- वे मशीनिंग केंद्रों में 3-आयामी समोच्च आकार के मशीनीकरण के लिए आदर्श हैं, उदाहरण:- सांचा, ड्राई इत्यादि।
- उन्हें कभी-कभी फर्श फ्लोर स्लैंग में गोला मिल कहा जाता है, इस तथ्य के बावजूद कि उस शब्द का एक और अर्थ भी है।
- उनका उपयोग प्रतिबल के सांद्रण को कम करने के लिए लंबवत फलको के बीच एक त्रिज्या जोड़ने के लिए भी किया जाता है।

- एक गोला नासा और सिरा मिल (बिना किसी झुकाव कोण के) को ठीक से नियोजित करने के लिए और इष्टतम उपकरण आयु और परिष्कृत भाग प्राप्त करने में किया जाता है।
- गोला नासा और सिरा मिल का प्रभावी कर्तन व्यास, कर्तन की अक्षीय गहराई का उपयोग करते समय उसके वास्तविक कर्तन व्यास से भिन्न होता है जो कि गोला की पूर्ण त्रिज्या से कम होता है।



151. Answer: d

Explanation:

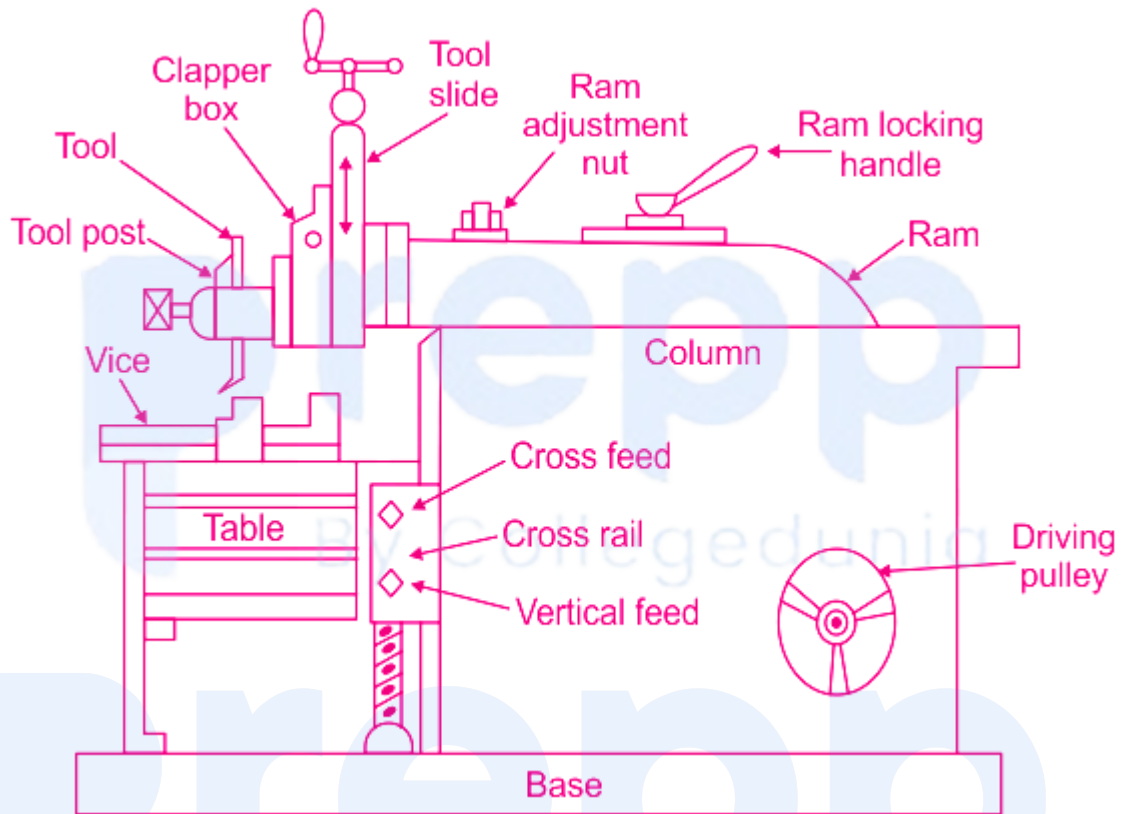
व्याख्या:

शेपर:

- शेपर मशीन मशीन के एक प्रत्यागामी प्रकारमूल रूप से क्षैतिज, ऊर्ध्वधर, या फ्लैट सतहों के उत्पादन के लिए प्रयोग किया जाता है।
- शेपर रैम में एकल बिंदु कर्तन उपकरण रखती है और कार्यवस्तु तालिका में स्थिर होती है।
- प्रतिगमन आघात के दौरान, कोई धातु का कर्तन नहीं होता है।

शेपर का कार्य सिद्धांत:

- मशीन तालिका पर जाब दृढ़ रूप से तय किया गया है। उपकरण पोस्ट में ठीक से रखा गया एकल बिंदु कर्तन उपकरण एक पारस्परिक रैम पर लगाया गया है। रैम की प्रत्यागामी गति एक त्वरित वापसी गति तंत्र द्वारा प्राप्त की जाती है।



शेपर का निर्माण:

- शेपर मशीन के मुख्य भाग हैं आधार, निकाय (पिलर, फ्रेम, कॉलम), क्रॉस रेल, रैम और टूल हेड (टूल पोस्ट, टूल स्लाइड, क्लैम्पर बॉक्स ब्लॉक)।

रैम:

- यह शेपर मशीन का मुख्य भाग है। यह उपकरण रखता है और इसे पारस्परिक गति प्रदान करता है।
- यह कच्चे लोहा द्वारा बनाया जाता है और कॉलम पर आगे बढ़ता है। यह रॉकर आर्म से जुड़ा होता है जो इसे क्रैंक चालित मशीन में गति प्रदान करता है और यदि मशीन हाइड्रोलिक चालित है तो इसे निम्न द्वारा जोड़ा जाता है

टूल हेड:

- यह रैम के सामने स्थित है। इसका मुख्य कार्य कर्तन के उपकरण को धारण करना है। उपकरण को कुछ क्लैंप द्वारा उस पर समायोजित किया जा सकता है।

तालिका:

- यह फ्रेम के ऊपर लगी धातु की बॉडी है। इसका मुख्य कार्य वर्कपीस को धारण करना और उसके ऊपर झुकना है। इसमें दो T स्लॉट हैं जो इसके ऊपर वाइस और वर्क पीस को क्लैप करते थे।

क्लैपर बॉक्स:

- यह टूल होल्डर को कैरी करता है।
- क्लैपर बॉक्स का मुख्य कार्य रिटर्न स्टॉक में टूल के लिए निकासी प्रदान करना है।
- यह स्टॉक को लौटाते समय कर्तन छोर को कार्यवस्तु को खींचने से रोकता है और टूल घिसाव को रोकता है।

कॉलम:

- कॉलम आधार से जुड़ा हुआ है। यह क्रैंक स्लाइडर तंत्र के लिए हाउसिंग प्रदान करता है। स्लाइड के तरीके स्तंभ के ऊपरी भाग से जुड़े होते हैं जो रैम गति के लिए पथ प्रदान करते हैं।

क्रॉस विधियाँ:

- इसमें लंबवत और क्षैतिज तालिका निकट में होती है जो तालिका की गति की अनुमति देती है। यह कुछ क्रॉस गति तंत्र से जुड़ा होता है। स्ट्रोक समायोजक: यह तालिका के नीचे संलग्न है। इसका उपयोग स्ट्रोक की लंबाई को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है जो आगे चलकर रैम गति को नियंत्रित करता है।

तालिका समर्थन:

- ये तालिका के सामने की तरफ लगे होते हैं और कार्य के दौरान तालिका के वजन का समर्थन करने के लिए उपयोग किए जाते हैं।

152. Answer: b

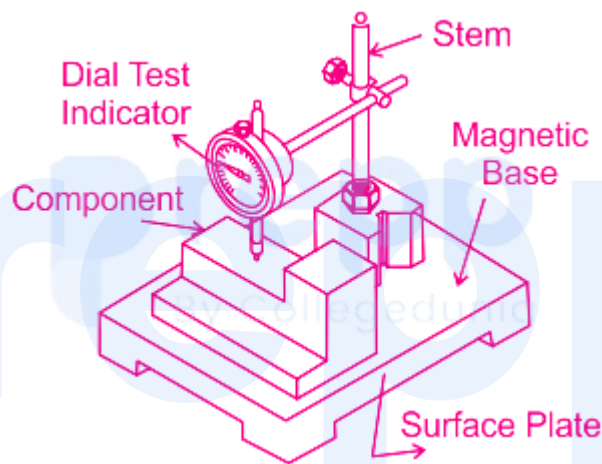
Explanation:

व्याख्या:

डायल परीक्षण सूचक / डायल प्रमापी:

- डायल परीक्षण सूचक एक सटीक प्रकार का उपकरण है जिसका उपयोग घटकों के आकार में भिन्नता की तुलना करने और निर्धारित करने के लिए किया जाता है।

- लेथ पर कार्य को सही करने के लिए डायल प्रमापी का उपयोग किया जाता है।
- ये उपकरण माइक्रोमीटर और वर्नियर कैलीपर्स जैसे आकारों का सीधा पाठ्यांक नहीं दे सकते हैं।
- एक डायल परीक्षण सूचक अंशांकित डायल पर एक संकेतक के माध्यम से आकार में छोटे बदलावों को आवर्धित करता है।
- विचलन का यह सीधा पाठ्यांक परीक्षण किए जा रहे भागों की स्थितियों की एक सटीक तस्वीर देता है।
- डायल परीक्षण सूचक का सिद्धांत प्लंजर की एक छोटी सी गति को एक वृत्ताकार पैमाने पर सूचक की घूर्णन गति में परिवर्तित करके आवर्धित करना है।
- प्लंजर की रैखिक गति को सूचक की घूर्णी गति में परिवर्तित करने के लिए, एक रैक और पिनियन तंत्र का उपयोग किया जाता है।



153. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

विभाजन शीर्ष या अनुभाजक शीर्ष:

- भ्रमिकर्तन मशीन पर किए जाने वाले सबसे परिचित संचालनों में नियमित आकार जैसे वर्ग, षट्भुज, या अष्टभुज, नली कर्तन या छिद्रित करने और गियर ब्लैक पर दन्त कर्तन के परिवेधक शामिल हैं।
- इन सभी को क्रमिक कटों के बीच एक निश्चित कोण के माध्यम से कार्य खंड के घूर्णन या अनुभाजक की आवश्यकता होती है।
- अनुभाजक काम की परिधि को किसी भी संख्या में समान भागों में विभाजित करने की क्रिया है।

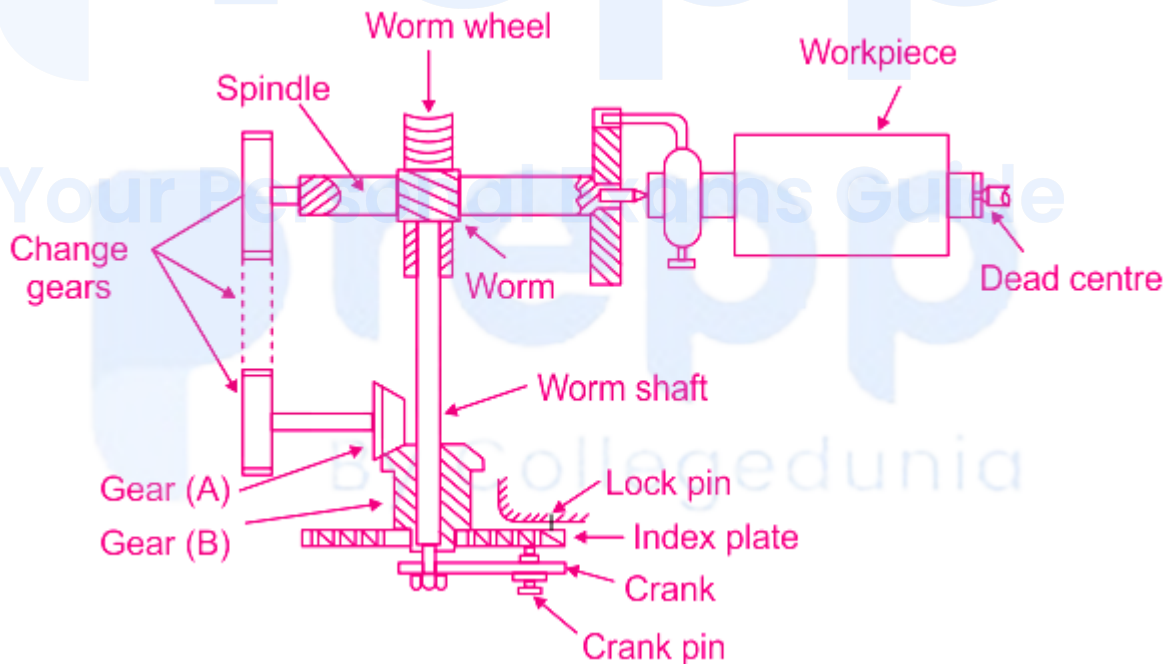
- अनुभाजक एक विशेष संलग्नी का उपयोग करके पूरा किया जाता है जिसे विभाजन शीर्ष या अनुभाजक शीर्ष के रूप में जाना जाता है।

विभाजन शीर्ष तीन प्रकार के होते हैं:

- सामान्य या साधारण विभाजन शीर्ष
- सार्विक विभाजन शीर्ष
- प्रकाशिक विभाजन शीर्ष

सार्विक विभाजन शीर्ष:

- यह भ्रमिकर्तन मशीन पर सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला संलग्नी है।
- इसका उपयोग भ्रमिकर्तन मशीन टेबल के सापेक्ष क्षैतिज, ऊर्ध्वाधर, या झुकी हुई स्थिति में काम को स्थायी करने के लिए किया जाता है, काम को अनुभाजित करने के लिए दिए गए कोण के माध्यम से समय-समय पर काम करना और पेचदार खांचे को मिलाने के लिए कार्य खंड को निरंतर घूर्णन गति प्रदान करना।
- कुंडलित भ्रमिकर्तन के लिए कार्य खंड को निरंतर घूर्णन गति प्रदान करने के लिए विभाजन शीर्ष स्पिंडल को गियर ट्रेन के माध्यम से टेबल प्रभरण पैच से जोड़ा जा सकता है।
- सार्विक विभाजन शीर्ष में वर्म पहिये में 40 दन्त होते हैं।



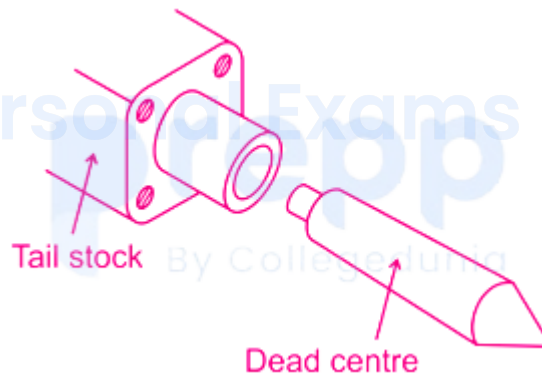
154. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

लेथ केंद्र:

- यह एक लेथ उपसाधन है।
- इसका उपयोग लेथ संचालन करने के लिए लंबे कामों को आलम्बित करने के लिए किया जाता है।
- जब कार्य चक्र में होता है, तो टेलस्टॉक में लगा हुआ केंद्र, काम के प्रलंबन सिरे को सहारा देता है।
- प्रलंबन सिरे के फलक पर केंद्र छिद्र किए गए छेद के साथ काम प्रदान किया जाता है।
- केंद्र, जिसे मुख्य स्पिंडल स्लीव में समायोजित किया जाता है, को 'चल केंद्र' के रूप में जाना जाता है और टेलस्टॉक स्पिंडल में आबद्ध केंद्र को 'अचल केन्द्र' के रूप में जाना जाता है। निर्माण में, दोनों केंद्र समान हैं।
- टर्निंग केंद्रों में 60° अंतर्गत कोण का एक शंकवाकार बिंदु होता है, और ढांचे को मोर्स टेपर शैंक और एक टेंग दिया जाता है।
- अचल केन्द्र उच्च कार्बन इस्पात से बना होता है, कठोर और भूमिकृत होता है, जबकि चल केंद्र को इसके शंकवाकार सिरे को सख्त करने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि यह काम के साथ घूमता है।
- अचल केन्द्र के लिए अच्छे स्नेहक का इस्तेमाल करना चाहिए।



155. Answer: b

Explanation:

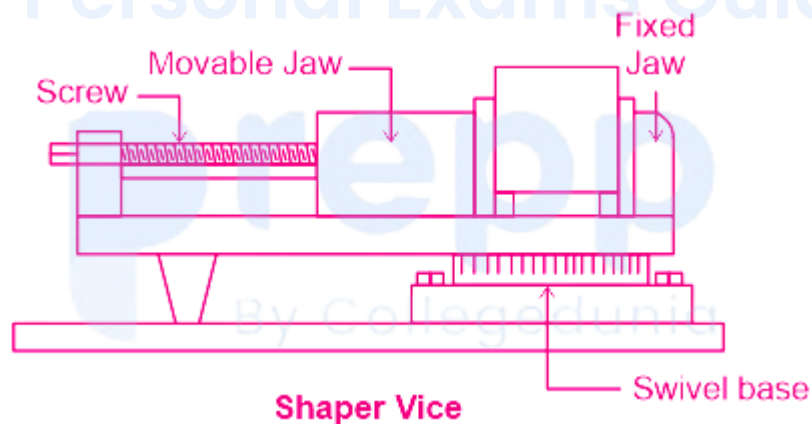
व्याख्या:

सरूपणमशीन में कृत्यक ग्राही साधन:

- कार्य खंड को सीधे या कुछ विशेष उपकरणों के द्वारा सरूपण टेबल पर रखा और आलम्बित किया जा सकता है।
- कार्य के आकार और आकृति के आधार पर, इसे निम्न विधियों में से किसी एक द्वारा तालिका पर आलम्बित किया जा सकता है।
 - सरूपण वाईस
 - क्लैंप और स्टॉप पिन
 - T -बोल्ट और चरण खंड
 - कोणीय प्लेट
 - V - खंड
 - विशेष स्थायिक

सरूपण वाईस:

- वाईस एक सरूपण में इस्तेमाल होने वाला सबसे आम और सरल काम को पकड़ने वाला साधन है।
- एक आकार देने वाली मशीन में आवश्यकता के अनुसार विभिन्न प्रकार के वाईस का उपयोग किया जाता है और समतल वाईस, भ्रामी वाईस और सार्विक वाईस हैं।
- सार्विक वाईस को विशेष रूप से किसी भी वांछित संयोजित कोण पर काम करने के लिए डिजाइन किया गया है।
- आकार देने में, वाईस का उपयोग करके संयोजित कोण प्राप्त किया जा सकता है।
- तीन अलग-अलग भ्रामक गति प्रदान की जाती हैं, जो पूरी तरह से अंशांकित हैं।



156. Answer: d

Explanation:

वर्णन:

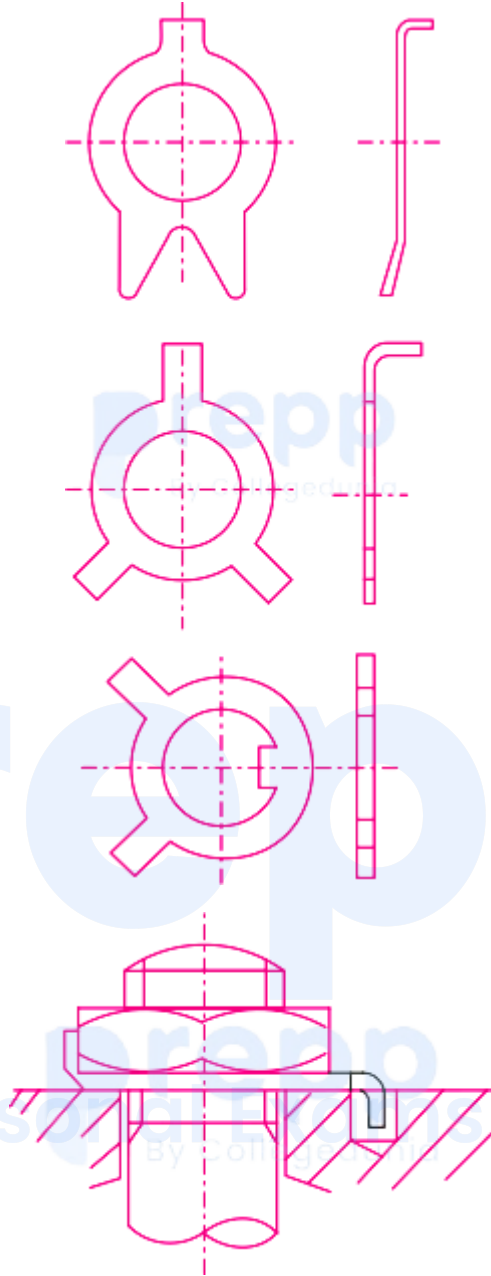
वॉशर मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं:

- साधारण वॉशर को कसने के दौरान और खराबी से घटकों की सुरक्षा करने के लिए एक उपयुक्त बेयरिंग क्षेत्र प्रदान करने के लिए स्क्रू शीर्ष या नट के तहत निवेशन किया जाता है।
- बंद वॉशर का उपयोग कंपन, गतिविधि या तापमान भिन्नता के कारण शिथिलन को रोकने के लिए किया जाता है।
- सामान्य प्रकार में निम्न शामिल हैं:
 - स्प्रिंग वॉशर
 - स्नेकप्रूफ वॉशर
 - मरोड़ वॉशर
 - टैब वॉशर

टैब वॉशर

- ये दो या दो से अधिक टैब के साथ डिज़ाइन किये गए पतले धातु के वॉशर होते हैं जो बाहरी व्यास से सुरक्षा करते हैं।
- समायोजन पर एक टैब को घटक के विरुद्ध या कभी-कभी घटक के छेद में झुकाया जाता है।
- अन्य टैब को फिर सही ढंग से कसे हुए नट के विरुद्ध झुकाया जाता है।
- टैब वॉशर का विरूपण इस प्रकार होता है जिससे इसका उपयोग केवल एकबार किया जाता है।

Your Personal Exams Guide



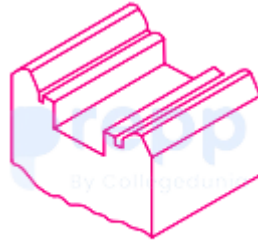
157. Answer: a

Explanation:

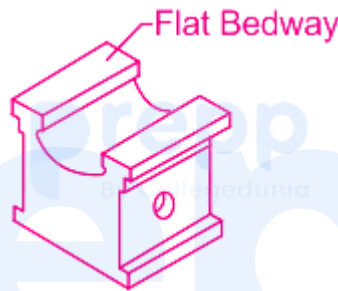
स्पष्टीकरण:

खराद तल:

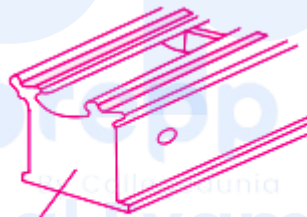
- खराद तल आम तौर पर एक ही कास्टिंग का बना होता है। बड़ी मशीनों में, तल दो या दो से अधिक खंडों में सटीक रूप से इकट्ठे हो सकते हैं।
- दृढ़ता को बढ़ाने के लिए वेब ब्रेसिंग का उपयोग किया जाता है। झटके और कंपन को अवशोषित करने के लिए, तलों को भारी बनाया जाता है।



'V' BED WAY



Flat Bedway



Combine Bed

बेड-वे:

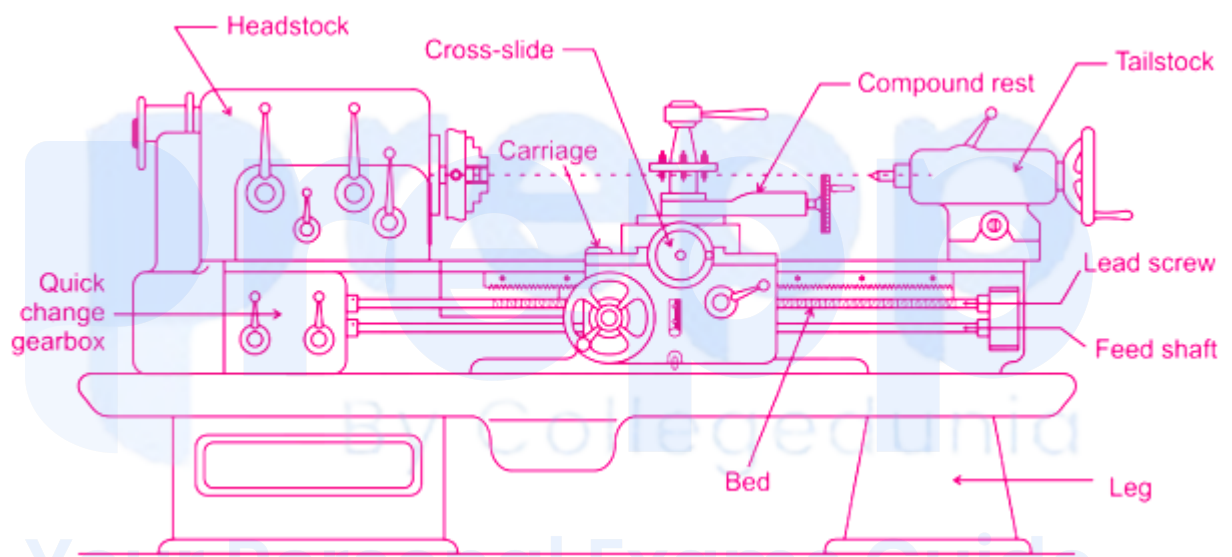
- बेड-वे या स्लाइडवे इस पर लगे एक्सेसरीज/पार्ट्स (कैरिज और टेलस्टॉक) को सही स्थिति और फिसलने में मदद करते हैं।

खराद तल के कार्य:

- एक दूसरे से सटीक संबंध में निश्चित इकाइयों का पता लगाना।
- स्लाइडवे प्रदान करने के लिए जिस पर ऑपरेटिंग इकाइयों को स्थानांतरित किया जा सकता है।

कैरिज:

- कैरिज लेथ की विशेषता है जो कर्तन उपकरण को पकड़ने और स्थानांतरित करने की विधि प्रदान करती है।
- कैरिज लेथ के तल पर एक लेथ में फिसलती है।
- इसमें दो प्रमुख भाग होते हैं: एप्रन और काठी।
- एप्रन को काठी के सामने के छोर पर बांधा गया है। इसमें कैरिज को हिलाने और नियंत्रित करने की यंत्रावली है।
- काठी कैरिज का वह हिस्सा है जो तल की स्लाइड में फिट बैठता है और हैड और टेलस्टॉक के बीच तल के साथ चलता है।
- यह एक समन्वयोजन है जिसमें निम्नलिखित भाग होते हैं; क्रॉस-स्लाइड, कंपाउंड रेस्ट, शीर्ष स्लाइड और उपकरण पोस्ट।



क्रॉस-स्लाइड :

- यह हिस्सा काठी आधार के शीर्ष पर लगा होता है और यह काठी आधार के साथ तल के लंबवत दिशा में चलता है।
- यह गति एक पेंचदार धुरी और हाथ के पहिये का उपयोग करके पूरा किया जाता है।

कंपाउंड रेस्ट:

- यह क्रॉस-स्लाइड के शीर्ष पर लगाया जाता है और इसे क्षैतिज रूप से, दक्षिणावर्त घुमाया जा सकता है, या 360° के माध्यम से वामावर्त घुमाया जा सकता है।

शीर्ष स्लाइड :

- यह हिस्सा एक स्कू स्पिंडल का उपयोग करके कम्पाउंड रेस्ट से जुड़ा हुआ है और यह कम्पाउंड रेस्ट पर एक छोटी यात्रा है।
- यह उपकरण पोस्ट को सपोर्ट करने का एक साधन प्रदान करता है जिसमें कर्तन उपकरण होता है।
- कंपाउंड रेस्ट को घुमाकर शीर्ष स्लाइड को क्रॉस-स्लाइड पर वांछित कोण पर सेट किया जा सकता है और उस कोण पर फीड किया जा सकता है, और टेपर को चालू किया जा सकता है।

टेलस्टॉक :

- यह खराद तल के बेडवे पर एक स्लाइडिंग इकाई है।
- यह लेथ के दायीं ओर स्थित है।
- यह 'आधार' और 'ढांचा' नामक दो भागों में बना है।
- आधार बॉटम को सटीक रूप से मशीनीकृत किया गया है और इसमें बेडवे के अनुरूप 'V' खांचें हैं।
- यह तल पर स्लाइड कर सकता है और क्लैम्पिंग इकाई का उपयोग करके तल पर किसी भी स्थिति में क्लैप किया जा सकता है।
- टेलस्टॉक के ढांचे को आधार पर इकट्ठा किया जाता है।
- आधार के पीछे के छोर पर स्नातकों को चिह्नित किया जाता है और ढांचे पर एक शून्य रेखा अंकित की जाती है।
- जब दोनों शून्य रेखाएं मिलती हैं, तो टेलस्टॉक की धुरी हेडस्टॉक की धुरी के अनुरूप होती है।

टेलस्टॉक का उद्देश्य:

- लेथ संचालन करने के लिए लंबे कार्यों का समर्थन करने के लिए अचल केंद्र को समायोजित करना।
- ड्रिल, रीमर और ड्रिल चक्स जैसे कर्तन उपकरण को होल्ड करने के लिए टेपर शेक दिया गया है।
- आधार के संबंध में टेलस्टॉक के ढांचे को ऑफसेट करके बाहरी टेपर को चालू करना।

टेलस्टॉक के भाग:

- आधार (A), ढांचा (B), स्पिंडल (बैरल) (C), स्पिंडल लॉकिंग लीवर (D), ऑपरेटिंग स्कू छड़ (E), ऑपरेटिंग नट (F), टेलस्टॉक हैंड चक्र (G), की (H), समायोजन स्कू (J), क्लैम्पिंग इकाई (I)

158. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

स्थिर विराम:

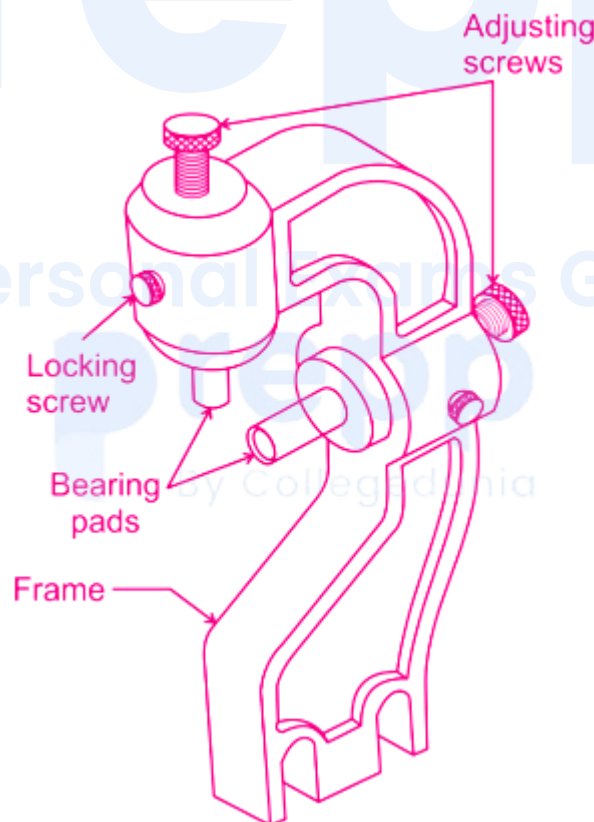
- स्थिर विराम मोड़ के दौरान केंद्रीय समर्थन के आलावा एक लम्बे पतले वस्तु को अतिरिक्त समर्थन प्रदान करने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक खराद सहायक उपकरण होता है।

स्थिर विराम के सबसे सामान्यतौर पर उपयोग किये जाने वाले प्रकार निम्न हैं:

- निर्दिष्ट स्थिर विराम
- अनुगामी स्थिर विराम (पारगमन स्थिर)

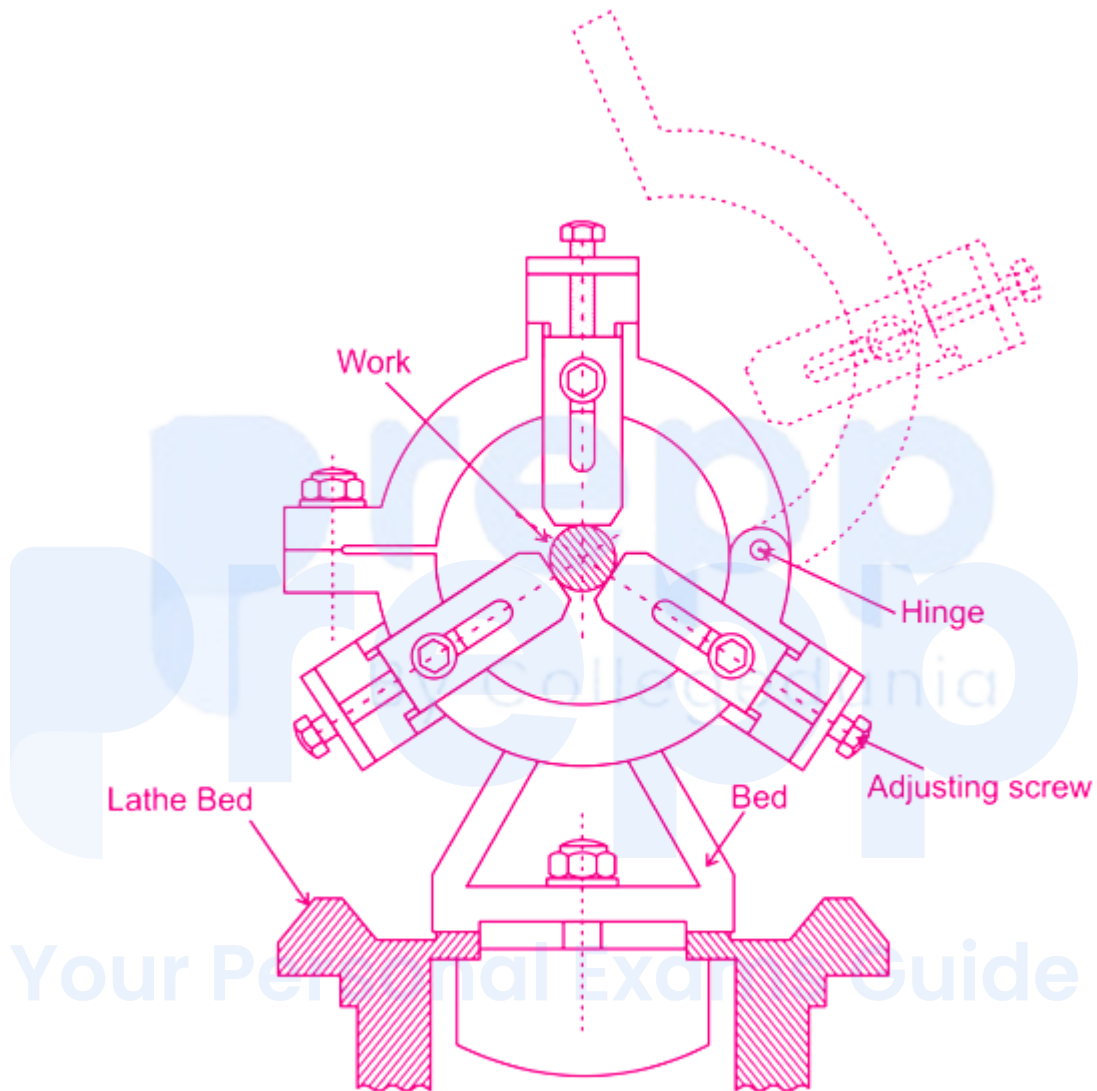
अनुगामी स्थिर विराम:

- एक अनुगामी स्थिर खराद के सैडल पर निर्दिष्ट होता है।
- चूँकि यह उपकरण का पालन करता है, इसलिए यह वहां समर्थन प्रदान करता है जहाँ कर्तन वास्तव में घटित होता है।
- अनुगामी स्थिर में समर्थन कर्तन की पूर्ण लम्बाई पर निरंतर होता है।



निर्दिष्ट स्थिर विराम:

- निर्दिष्ट स्थिर विराम खराद सतह पर निर्दिष्ट होता है और यह स्थिर होता है।
- यह केवल एक निर्दिष्ट स्थान पर समर्थन प्रदान करता है।



159. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

भ्रमिकर्तन कर्तक पदार्थ के गुणधर्म:

- काटे जा रहे पदार्थ की तुलना में कठोर और मजबूत होता है।
- प्रघात भार का विरोध करने में कठोर है।
- अपघर्षण से प्रतिरोधी इस प्रकार लंबे कर्तक जीवनकाल में योगदान देता है।

कर्तन उपकरण के पदार्थ में निम्नलिखित गुणधर्म होने चाहिए:

- ठंडी कठोरता
- लाल कठोरता
- चर्मलता

चर्मलता:

- धातु कर्तन के दौरान अचानक भार के कारण टूट-फूट का प्रतिरोध करने की क्षमता को 'चर्मलता' कहा जाता है।
- यह उपकरण के कर्तन किनारों के टूटने की दर कम करेगा।

लाल कठोरता:

- यह बहुत उच्च तापमान पर भी अपने अधिकांश शीत कठोरता गुणधर्म को बनाए रखने के लिए एक उपकरण पदार्थ की क्षमता है।
- मशीनीकरण के दौरान, उपकरण और कार्य, उपकरण और चिप्स के बीच घर्षण से ऊष्मा उत्पन्न होती है, और उपकरण अपनी कठोरता खो देता है, और काटने की क्षमता कम हो जाती है।
- यदि कोई उपकरण काटने के दौरान बड़े हुए तापमान पर भी अपनी कर्तन क्षमता को बनाए रखता है, तो यह कहा जा सकता है कि इसमें लाल कठोरता गुण है।

शीत कठोरता:

- यह सामान्य तापमान पर किसी पदार्थ द्वारा धारण की गई कठोरता की मात्रा है।
- कठोरता वह गुणधर्म है जिससे यह अन्य धातुओं को काट/खरोच सकता है।
- जब कठोरता बढ़ जाती है, तो भंगुरता भी बढ़ जाती है, और एक पदार्थ, जिसमें बहुत अधिक ठंडी कठोरता होती है वह कर्तन उपकरण के निर्माण के लिए उपयुक्त नहीं होती है।

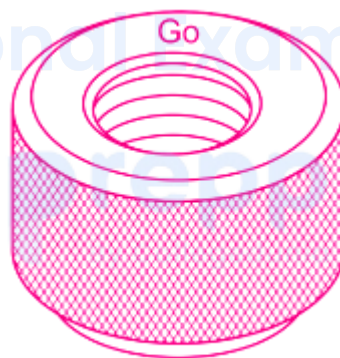
160. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- सीमा गेज का प्रयोग जाँच में किया जाता है क्योंकि वे जांच का एक त्वरित माध्यम प्रदान करते हैं।
- गेजिंग का Go और No-Go सिद्धांत यह होता है कि गेज के Go छोर को जांचे जाने वाले घटक के प्रारूप में जाना चाहिए और No-Go छोर को समान प्रारूप में नहीं जाना चाहिए।
- चूड़ी की जाँच के लिए विभिन्न मापक यंत्रों का उपयोग किया जाता है।

पेंच पिच गेज	बाह्य और आंतरिक चूड़ी के पिच की जाँच करने के लिए प्रयोग की जाती है
पेंच चूड़ी प्लग गेज	आंतरिक चूड़ी की जाँच के लिए प्रयोग की जाती है
पेंच चूड़ी रिंग गेज	बाह्य चूड़ी की, इसकी सटीकता के लिए जाँच करने के लिए प्रयोग की जाती है
पेंच चूड़ी कैलिपर गेज	बाह्य चूड़ी की जाँच के लिए प्रयोग की जाती है। यह अत्यधिक दक्ष प्रकार की गेज है और रिंग गेज से अधिक उपयोग की जाती है



Screw Thread Ring Gauge

रिंग गेज का पिच व्यास माप

- व्यक्तिगत रिंग स्कू गेज की पिच व्यास की माप आवश्यक होने पर ही की जाती है। इसके बजाय, वे चेक प्लग का उपयोग तेज और पसंद करते हैं।

- समानांतर पेंच रिंग गेज के पिच व्यास का प्रत्यक्ष यांत्रिक माप केवल विशेष डिजाइन की माप मशीनों के उपयोग से व्यावहारिक है।
- NPL विस्थापन विधि का उपयोग आंतरिक पेंच चूड़ियों के पिच व्यास को मापने के लिए किया जाता है।
- आधार एक ठोस बेलनाकार प्लग में एक सटीक कुंडलाकार खांचे के "पिच व्यास" के साथ तुलना करके एक पेंच रिंग गेज की पिच व्यास को मापने के लिए है, अर्थात् समकक्षों का उपयोग समानांतर पेंच अंगूठी गेज का निरीक्षण करने के लिए किया जाता है।

161. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

खुदाई:

- खुदाई वह कर्तन प्रक्रिया है जिसमें एक छिद्र को बहु-बिंदु, नालीयुक्त, छोर कर्तन उपकरण का उपयोग करके शुरू किया जाता है।
- जैसे-जैसे ड्रिल को घुमाया जाता है और यह वस्तु में आगे बढ़ता है, वैसे ही पदार्थ को चिपों के रूप में हटाया जाता है जो मोड़ ड्रिल के नालीयुक्त रूप के साथ गतिमान होता है।

ड्रिल का महत्वपूर्ण कोण:

छेनी छोर वाला कोण:

- यह ड्रिल के छोर से देखे जाने पर छेनी छोर और लिप के बीच शामिल अधिक कोण होता है।
- इस कोण का विशेष मान 120° से 135° तक अलग होता है।

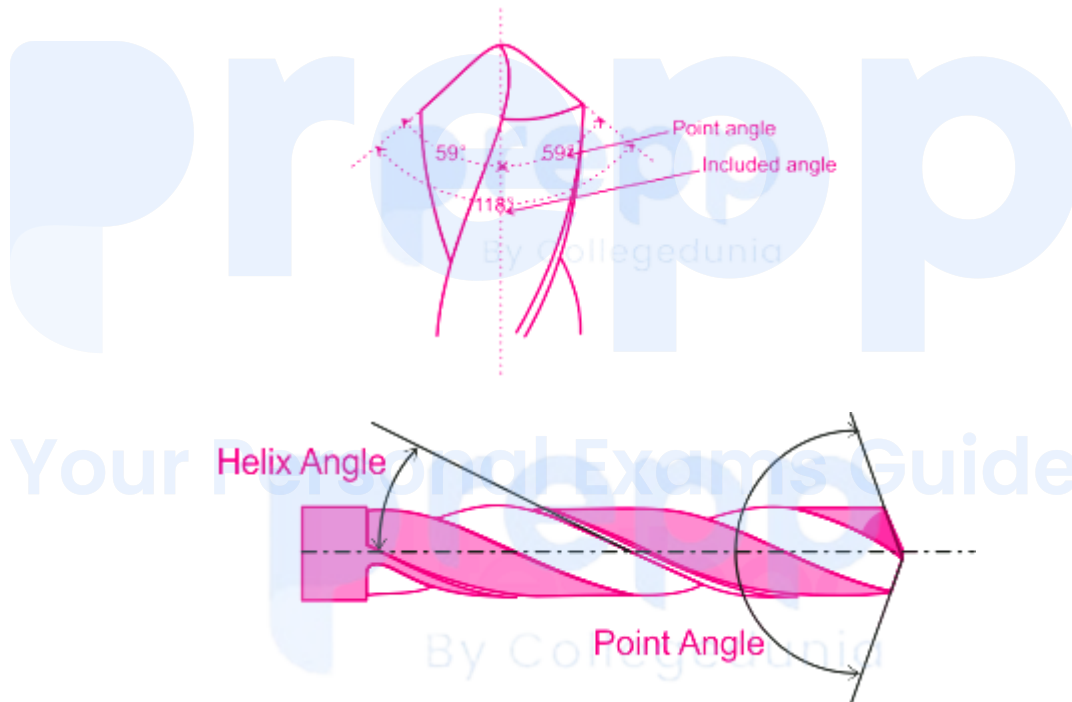
रेक कोण या कुंडलित कोण:

- यह ड्रिल अक्ष वाले तल और भूमि के अग्र छोर के बीच निर्मित कोण होता है।
- यह शून्य, धनात्मक या ऋणात्मक हो सकता है। उच्चतम मान नरम पदार्थों के लिए और कठोर पदार्थों के लिए न्यूनतम मान उपयुक्त होते हैं।
- यदि फ्लूट सीधा और ड्रिल अक्ष के समानांतर होता है, तो कोई रेक नहीं होगा।
- यदि फ्लूट दाएँ पक्ष वाला होता है, तो यह धनात्मक रेक होता है और यदि यह बाएँ-पक्ष वाला होता है, तो रेक ऋणात्मक होता है।

- रेक कोण का विशेष मान 30° होता है, हालाँकि यह अलग-अलग पदार्थों के लिए 45° तक अलग हो सकता है।
- जितना छोटा रेक कोण होता है, उतना ही बड़ा दिए गए संभरण पर ड्रिल को चलाने के लिए आवश्यक बलाघूर्ण होगा।

बिंदु कोण:

- इसे कर्तन कोण के रूप में जाना जाता है।
- यह ड्रिल और लिप दोनों के अक्ष वाले एक तल में मापित ड्रिल के दो विपरीत लिप के बीच शामिल कोण होता है।
- छोटे बिंदु कोणों का उपयोग नम्य पदार्थों और भंगुर पदार्थों के लिए बड़े बिंदु कोणों के लिए किया जाता है।
- सामान्य उद्देश्य कार्य के लिए मोड़ ड्रिल का बिंदु कोण 118° है।



निकासी कोण:

- पार्श्वभाग और ड्रिल की परिधि पर मापित ड्रिल अक्ष के लंबवत तल के बीच निर्मित कोण होता है।
- कोण कर्तन छोर के पश्च पक्ष पर मापा जाता है।
- लिप निकासी वह बदलाव है जो दृष्टिक्षेप के बिना ड्रिल को धातु में प्रवेश करने की अनुमति प्रदान करने के क्रम में कर्तन छोर पर स्थित होता है।
- लिप निकासी कोण को परिधि की तुलना में ड्रिल के केंद्र की ओर बढ़ना चाहिए।

- यह उस तथ्य के कारण होता है कि ड्रिल कर्तन छोर पर अलग-अलग बिंदु अलग-अलग कुंडलित पथों का पालन करते हैं।
- परिधि पर कर्तन छोर पर कोई बिंदु केंद्र के निकट कर्तन छोर पर एक बिंदु की तुलना में छोटे कुंडलित कोण के माध्यम से गतिमान होता है।
- ऐसा इसलिए होता है क्योंकि प्रत्येक स्थिति में कुंडली का अग्रभाग समान होता है और इसलिए ड्रिल कर्तन छोर के लिए प्रदान किया गया निकासी कोण केंद्र की ओर बढ़ता है।
- निकासी कोण अधिकांश स्थितियों में 12° होता है।
- निकासी कोण को कर्तन छोर पर रूक्षता और दृढ़ता बढ़ाने के लिए न्यूनतम होना चाहिए।

162. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: प्रतिगमन स्ट्रोक के दौरान उपकरण को उठाने के लिए

शेपर रैम में एकल बिंदु कर्तन उपकरण रखती है और कार्यवस्तु तालिका में स्थिर होती है।

मशीन तालिका पर जाब दृढ़ रूप से तय किया गया है। उपकरण पोस्ट में ठीक से रखा गया एकल बिंदु कर्तन उपकरण एक पारस्परिक रैम पर लगाया गया है। रैम की प्रत्यागामी गति एक त्वरित वापसी गति तंत्र द्वारा प्राप्त की जाती है।

Your Personal Exams Guide

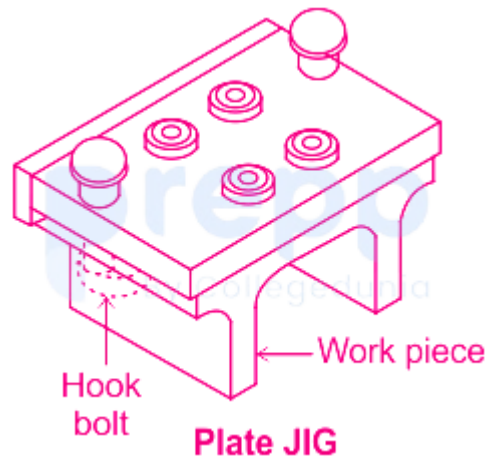
163. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

प्लेट जिग:

- इस जिग में एक ड्रिल प्लेट होती है जो ड्रिल किए जाने वाले घटक पर टिकी होती है।
- सही स्थिति/स्थान के लिए, पिन और क्लिप प्रदान किए जाते हैं।
- भारी टुकड़ों के लिए, कभी-कभी क्लैंप का उपयोग नहीं किया जाता है।
- सामान्यतः, इस प्रकार के जिग के लिए बेस प्लेट उपलब्ध नहीं होगी।
- जब इस प्रकार का जिग चैनल के रूप में होता है, तो इसे चैनल जिग के रूप में जाना जाता है।



★ Additional Information

विभिन्न प्रकार के ड्रिल जिग घटक के आकार और किए जाने वाले कार्यों के अनुसार बनाए जाते हैं:

- प्लेट जिग और चैनल जिग
- ठोस जिग
- पोस्ट जिग
- सैंडविच जिग
- टेबल जिग (वर्तन जिग)
- बॉक्स (अवपाती जिग)
- विवर्तन जिग
- कुंडी जिग/पत्ती जिग आदि।

Your Personal Exams Guide

164. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

समतलित्र मशीन:

- एक समतलित्र मशीन पर किए गए संचालन वही होते हैं जो एक आकार देने वाली मशीन द्वारा किए जाते हैं।
- फर्क सिर्फ इतना है कि सरूपण को छोटे कामों के लिए डिजाइन किया गया है, लेकिन समतलित्र मशीन को विशेष रूप से भारी-भरकम काम के लिए और एक बार में कई

कार्य खंड को मशीन करने के लिए डिजाइन किया गया है।

समतलित्र मशीनों के प्रकार:

निम्नलिखित पाँच प्रकार की समतलित्र मशीनें हैं:

- मानक या द्विवेशन समतलित्र मशीन
- खुली सतह प्रकार की समतलित्र मशीन
- पिट समतलित्र मशीन
- किनारे या पट्टिका प्रकार की समतलित्र
- विभाजित टेबल समतलित्र

मानक या द्विवेशन समतलित्र मशीन:

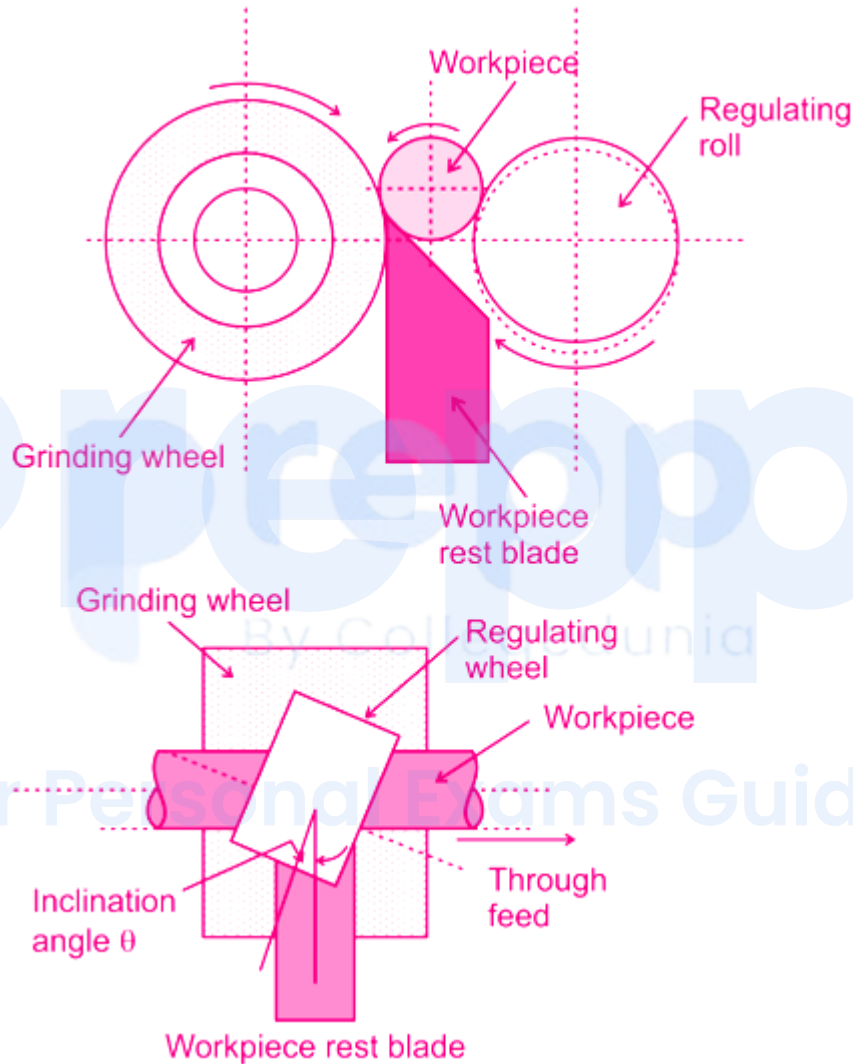
- कार्य शाला में मानक या द्विवेशन समतलित्र सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली समतलित्र मशीन है।
- एक द्विवेशन समतलित्र का एक लंबा भारी आधार होता है, जिस पर एक टेबल सटीक गाइडवे पर घूमती है।
- की लंबाई टेबल की लंबाई से दोगुनी से थोड़ी अधिक है।
- आधार के मध्य (एक बिस्तर के प्रत्येक तरफ) के पास दो बड़े पैमाने पर ऊर्ध्वाधर वेशन या उद्वग लगाए जाते हैं।
- संरचना की कठोरता सुनिश्चित करने के लिए, इन दोनों वेशन को ढलवा लोहे के अवयव द्वारा शीर्ष पर जोड़ा जाता है।
- दो वेशनों के ऊर्ध्वाधर फलको को सटीक रूप से मशीनीकृत किया जाता है ताकि दो उपकरण हेड को वहन करने वाली एक क्षैतिज क्रॉस-रेल उस पर स्लाइड कर सके।
- उपकरण हेड जो उपकरण को पकड़ते हैं, क्रॉस-रेल पर लगे होते हैं।
- इन उपकरणों को या तो क्रॉस-रेल या ऊर्ध्वाधर दिशा में बिजली द्वारा चलाया जा सकता है।
- इन उपकरण सिरे के अलावा, दो अन्य उपकरण सिरे हैं जो वेशन के ऊर्ध्वाधर फलक पर लगे होते हैं।
- प्रभरण लगाने के लिए उन्हें ऊर्ध्वाधर या क्षैतिज दिशा में भी ले जाया जा सकता है।
- समतलित्र टेबल को यांत्रिक या द्रवचालित उपकरणों द्वारा संचालित किया जा सकता है।

165. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

- केन्द्ररहित अपघर्षण मशीनें केंद्र या फिक्सर के बीच कार्यवस्तु को पकड़ कर संचालन करने की क्रिया को हटा देता है।
- इन मशीनों में कार्य वर्क-रेस्ट द्वारा और एक नियामक पहिए द्वारा समर्थित होता है।
- नियामक पहोया कार्यवस्तु की फीडिंग की दर और गति को नियंत्रित करता है।



- वस्तु केवल घूमता ही नहीं है बल्कि एकसाथ नियामक पहिये द्वारा अक्षीय गतिविधि और पहियों के बीच गुजरने के लिए निर्देश भी देता है।
- इसके लिए नियामक पहिये का अक्ष उर्ध्वधर रूप से एक कोण α (2° से 10°) पर प्रवृत्त होता है। नियामक पहिये की पृष्ठीय गति 15 से 60 m/min होती है।
- हटाए जाने वाले धातु की मात्रा यह निर्धारित करती है कि वस्तु को कितनी बार पहियों के बीच से गुजरना है।

166. Answer: b

Explanation:

ग्राइंडिंग व्हील में ग्लेज़िंग तब होती है जब अपघर्षक कण कुंद होकर भी व्हील में बने रहते हैं। बहुत कठोर व्हील, अत्यधिक व्हील गति और अपर्याप्त ड्रेसिंग ग्लेज़िंग बढ़ाते हैं। गंदा कूलेंट अधिकतर लोडिंग या संदूषण से जुड़ा है, इसलिए वह ग्लेज़िंग का कारण नहीं है।

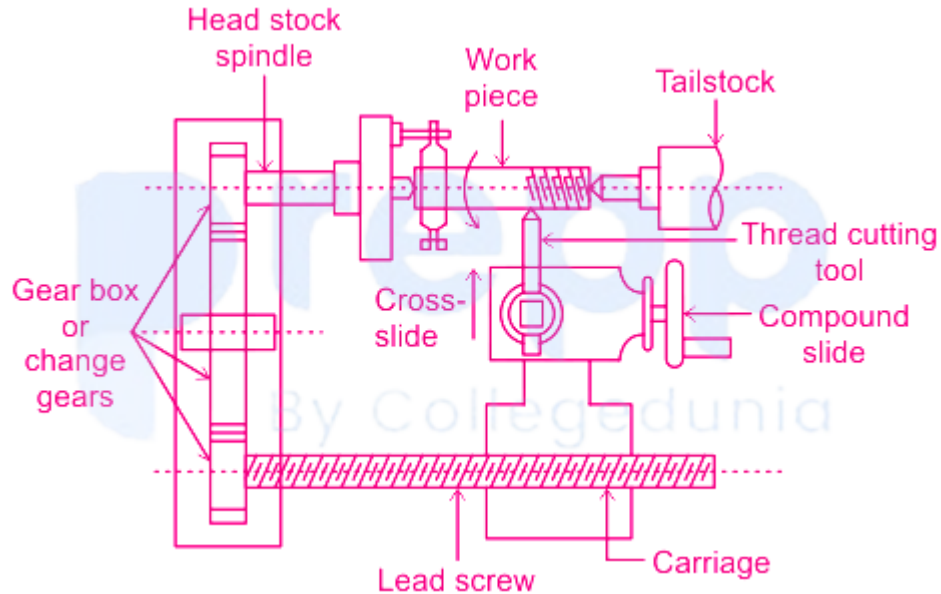
167. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

लेड स्कू अर्ध नट तंत्र के साथ:

- स्पिंडल मोटर से गति को लेड स्कू के माध्यम से वाहक तक संप्रेषित किया जाता है।
- एक अर्ध नट का उपयोग वाहक से लेड स्कू को संलग्न करने के लिए किया जाता है ताकि वाहक घूर्णन की अक्ष के समानांतर दिशा में अनुदैर्घ्य रूप से तब तक चलता है जब तक लेड स्कू स्पिंडल मोटर के माध्यम से घूमता है।
- अर्ध नट उत्तोलक वाहक को प्रत्यक्ष रूप से लेड स्कू से संलग्न करता है। अर्ध नट उत्तोलक केवल चूड़ीकार्य के लिए उपयोग किया जाता है।
- अर्ध नट उत्तोलक केवल तभी संलग्न होगा जब संभरण तटस्थ स्थिति में स्थित होता है। चूड़ी उत्कीर्णन डायल का उपयोग चूड़ीकार्य के लिए किया जाता है।
- आधा अखरोट दोनों दिशाओं में घूमने के लिए स्वतंत्र है जिसमें **एकमे** धागे हैं।



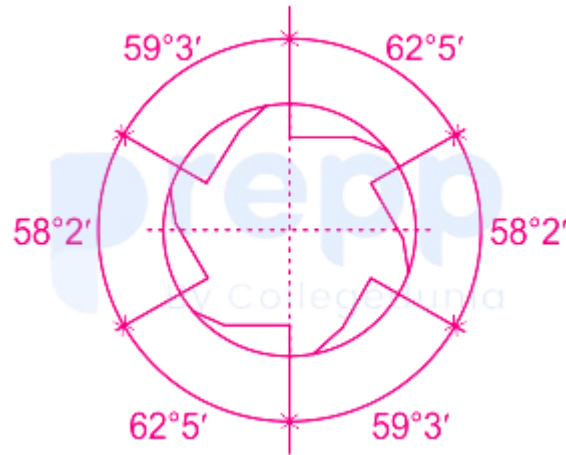
168. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

हैंड रीमर्स की सामान्य विशेषताएँ:

- टैप रेंचर्स का उपयोग करके हस्तचालित रूप से छिद्रों को रीम करने के लिए हैंड रीमर का उपयोग किया जाता है।
- इन रीमरों में लंबी टेपर लीड होती है। यह रीमर को सीधे और संरेखण में छिद्र के साथ रीम शुरू करने की अनुमति देता है।
- अधिकांश हैंड रीमर दाएँ-हाथ के कर्तन के लिए होते हैं।
- पेचदार फ्लूटेड हैंड रीमर्स में बाएँ-हाथ का हेलिक्स होता है।
- बाएं हाथ का हेलिक्स चिकनी कर्तन क्रिया और परिष्करण उत्पन्न करेगा।
- अधिकांश रीमर, मशीन या हाथ, में दांतों की असमान दूरी होती है। रीमर्स की यह विशेषता रीमिंग के दौरान चैटरिंग को कम करने में मदद करती है।



169. Answer: a

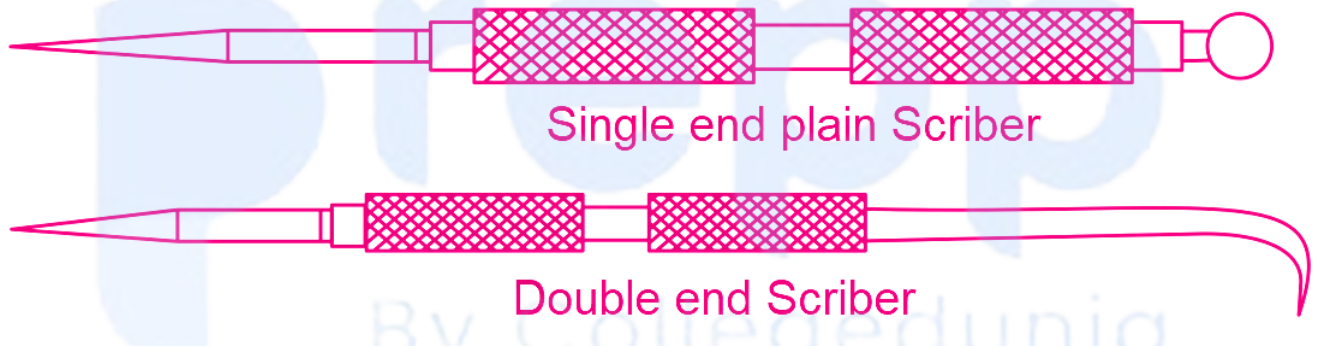
Explanation:

व्याख्या:

- स्क्राइबर, धातु प्रचालन में प्रयुक्त एक हस्त उपकरण है जिसका उपयोग धातु पर यांत्रिक क्रियाओं से पहले रेखाएं खींचने में किया जाता है।
- यह एक छड़ होती है जिसकी नोक कार्बन इस्पात से बनी होती है जिसका कठोरीकरण और मृदुलीकरण किया गया होता है।
- सिरे को 12 या 15 डिग्री के कोण पर पर नुकीला बनाया जाता है।
- खरोचनी विभिन्न कद और आकारों में उपलब्ध हैं।

अभियंता के कुछ मूल प्रकार के खरोचनी उपलब्ध हैं:

- एकल छोर वाली सामान्य खरोचनी : यह खरोचनी को हैण्ड खरोचनी भी कहा जाता है। एक ही छोर पर पॉइंट बना हुआ होता है। यह सामान्य अंकन प्रयोजनों के लिए प्रयोग किया जाता है।
- दोहरे छोर वाली खरोचनी : इन खरोचनी में एक छोर पर सीधी नोक होती है और दूसरे छोर पर विभिन्न कोणीय नोक हो सकती हैं। कोणीय नोक कार्य-वस्तु के सिमित हिस्से जैसे कि छिद्र के आंतरिक भागों में रेखाएं अंकित करने में खरोचनी को सक्षम बनाता है।



- धार वाली खरोंचनी : इस खरोंचनी में एक छोर पर सीधी नोंक होती है और दूसरा छोर चपता धार वाला होता है जिसकी लम्बाई 100-250mm की श्रेणी में हो सकती है। धार वाले छोर का उपयोग लकड़े, प्लास्टिक और अन्य मृदु पदार्थों पर रेखाएँ खींचने के लिए किया जाता है।
- पॉकेट खरोंचनी : यह 100mm लम्बाई वाली छोटी खरोंचनी होती हैं। इनमें प्रतिस्थापन योग्य नोंक और षट्कोणीय शीर्ष होता है, जिसके कारण यह कार्य सतह से फिसलती नहीं है।
- मशीन चालक की खरोंचनी: यह पॉकेट खरोंचनी से आकार में लम्बी होती हैं, आमतौर पर 150-200 mm तक। इनमें पेन के समान एक क्लिप होता है जो इन्हें जैकेट की जेब में सुरक्षित रूप से रखने में मदद करती है और इन्हें कार्य सतह से फिसलने नहीं देती है।

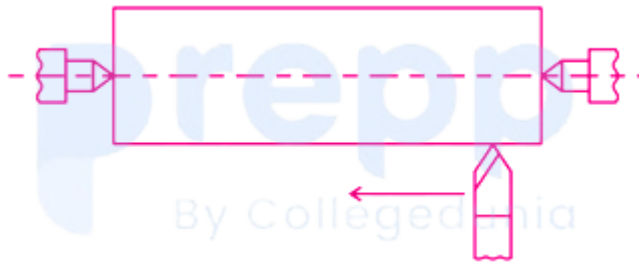
170. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

समतल टर्निंग (समानांतर टर्निंग):

- इस संचालन में काम से धातु को हटाना शामिल है और इसमें काम पर उपकरण की पूरी यात्रा के लिए एक बेलन होता है, जो पूरी लंबाई में समान व्यास रखता है।
- समतल टर्निंग जॉब के व्यास को उसकी पूरी लंबाई में कम करने की क्रिया है।
- समतल टर्निंग दो चरणों में की जाती है।
 - रुक्ष टर्निंग, रुक्षित उपकरण या नाइफ उपकरण का उपयोग करना।
 - परिष्कारी उपकरण का उपयोग करके परिष्कृत टर्निंग।
- परिष्कारी टर्निंग रुक्ष टर्निंग के बाद की जाती है, और इसका उद्देश्य काम के आकार को निर्दिष्ट सटीकता के भीतर और बेहतर सतह परिष्कृति के साथ लाना है।
- इस स्थिति में उपयोग किया जाने वाला उपकरण परिष्कृत -टर्निंग उपकरण होता है।
- टेलस्टॉक छोर से हेडस्टॉक छोर की ओर परिष्कृत टर्निंग भी की जाती है।



171. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

सतह बनावट :

- जब घटकों को या तो मशीनीकरण या हाथ की प्रक्रियाओं द्वारा उत्पादित किया जाता है, तो कर्तन उपकरण की गति काम की सतह पर कुछ रेखाएं या प्रतिरूप छोड़ देती है। इसे सतह बनावट के रूप में जाना जाता है।
- वास्तव में, ये अनियमितताएं हैं, जो नियमित या अनियमित रिक्ति वाली उत्पादन प्रक्रिया के कारण होती हैं, जो कार्यखंड पर एक प्रतिरूप बनाती हैं।

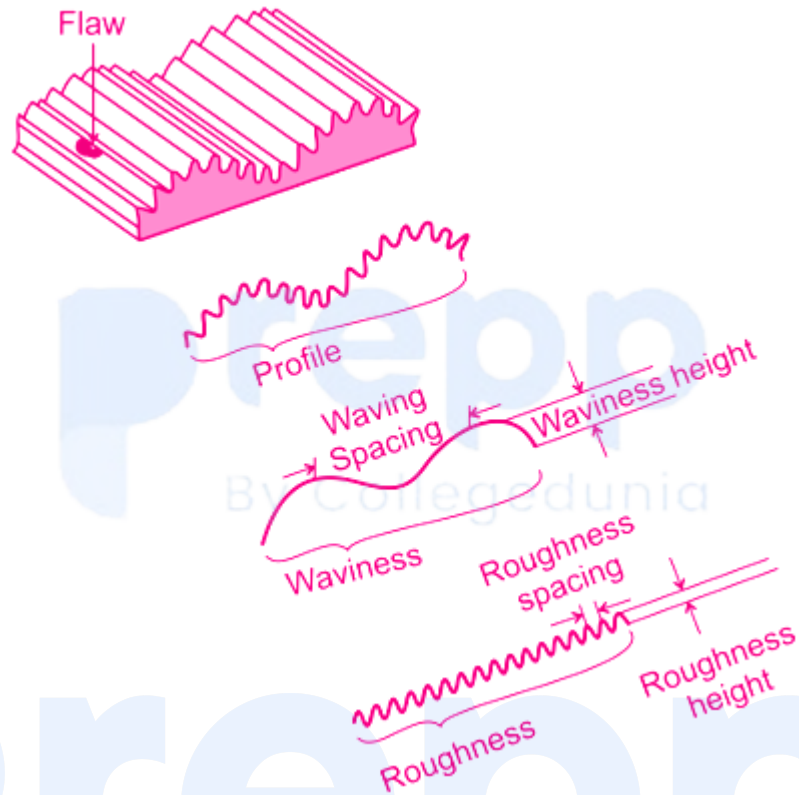
सतह बनावट के घटक:

रूक्षता (प्राथमिक बनावट):

- सतह की बनावट में अनियमितता उत्पादन प्रक्रिया की अंतर्निहित क्रिया का परिणाम है।
- इनमें चक्रम प्रभरण चिन्ह और उनके भीतर अनियमितताएं शामिल होंगी।

उर्मिलता:

- यह सतह की बनावट का घटक है जिस पर रूक्षता आरोपित होती है।
- सतह की बनावट के अधिक व्यापक रूप से स्थिति में घटक को उर्मिलता कहा जाता है।
- उर्मिलता, मशीन या काम के विक्षेपण, कंपन, चैटर, ऊष्मा उपचार, या तानन विकृति के परिणामस्वरूप हो सकती है।



172. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

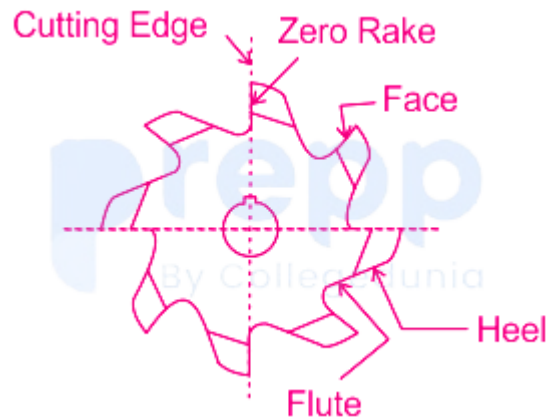
परिवेधक:

- परिवेधक बहु सम्पर्क कृतक उपकरण है जिसका उपयोग पहले से ड्रिल किए गए छेदों को सटीक आकार में परिष्कृत करके बड़ा करने के लिए किया जाता है।
- परिवेधको को हस्त परिवेधक और मशीन परिवेधक के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।
- मशीन परिवेधक को मशीन स्पिंडल पर पकड़ने के लिए मोर्स टेपर शैंक के साथ प्रदान किया जाता है।
- हस्त परिवेधको का उपयोग करके प्रवेधन हाथ से की जाती है जिसके लिए अधिक कौशल की आवश्यकता होती है।
- परिवेधक नाली कर्तन को कर्तन की सतह पर नहीं रखा जाता है।

परिवेधक की कर्तन ज्यामिति से संबंधित पद:

नाली:

- परिवेधक के ढांचे में खांचे काटने वाले किनारों को प्रदान करने के लिए, चिप्स को हटाने की अनुमति देते हैं, और कर्तक तरल पदार्थ को कर्तक किनारों तक पहुंचने की अनुमति देते हैं।



हील:

- द्वितीयक अवकाश और नाली के प्रावधान द्वारा छोड़ी गई सतह के प्रतिच्छेदन द्वारा गठित किनारा होता है।

कर्तन किनारा:

- फलक और वृत्ताकार भूमि के प्रतिच्छेदन द्वारा गठित किनारा या प्राथमिक निकासी के प्रावधान द्वारा छोड़ी गई सतह कर्तन किनारा कहलाता है।

फलक:

- कर्तन किनारे से सटी नाली की सतह का वह हिस्सा जिस पर काम से कटने पर चिप टकराती है, फलक कहा जाता है।

रेक कोण

अवकाश कोण

कुंडलिनी कोण

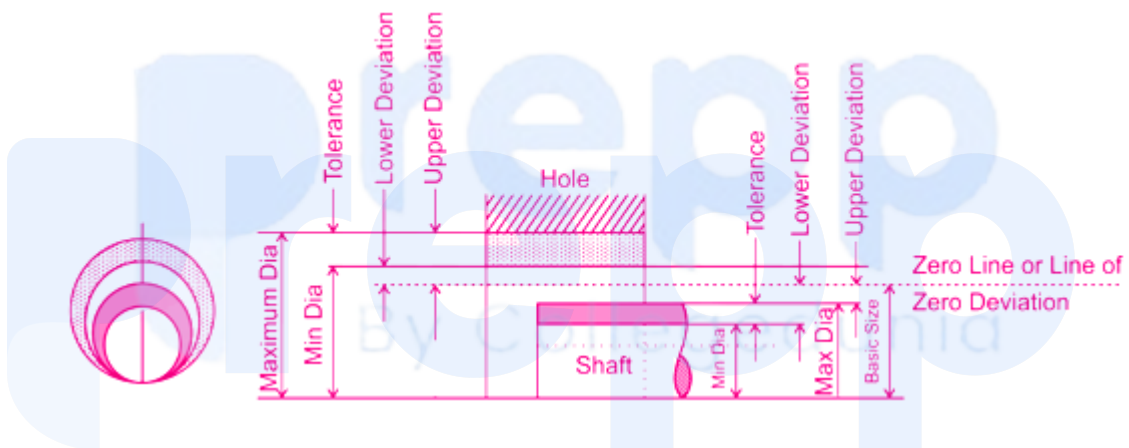
173. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

सहिष्णुता:

- यह आकार की अधिकतम सीमा और आकार की न्यूनतम सीमा के बीच का अंतर है।
- यह हमेशा धनात्मक होती है और केवल बिना चिह्न के एक संख्या के रूप में व्यक्त की जाती है।
- तो, छिद्र की सहिष्णुता छिद्र के अधिकतम व्यास और छिद्र के न्यूनतम व्यास के बीच का अंतर है।
- इसी प्रकार, शाफ्ट की सहिष्णुता शाफ्ट के अधिकतम व्यास और शाफ्ट के न्यूनतम व्यास के बीच का अंतर है।



★ Additional Information

मूल आकार:

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

वास्तविक आकार:

- यह निर्मित होने के बाद वास्तविक माप द्वारा घटक का आकार है।
- यदि घटक स्वीकार्य है तो यह आकार की दो सीमाओं के बीच होना चाहिए।

आकार की सीमा:

- ये चरम अनुमत आकार हैं जिसके भीतर प्रचालक से घटक बनाने की अपेक्षा की जाती है।

आकार की अधिकतम सीमा:

- यह दो सीमा आकारों में से बड़ी है।

आकार की न्यूनतम सीमा:

- यह आकार की दो सीमाओं में से छोटी है।

174. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

ड्रिलिंग:

- ड्रिलिंग एक 'ड्रिल' नामक बहु-बिंदु कर्तन उपकरण का उपयोग करके वर्कपीस में निश्चित व्यास के बेलनाकार छिद्रों का उत्पादन है।
- यह किसी भी आगे के ऑपरेशन के लिए आंतरिक रूप से किया गया पहला ऑपरेशन है।

ड्रिलिंग ऑपरेशन की नियंत्रित करने वाले कारक:

ड्रिलिंग ऑपरेशन को नियंत्रित करने वाले तीन कारक निम्न हैं:

- कर्तन चाल
- भरण(फीड) दाब
- शीतलन विधि

भरण(फीड) :

- ड्रिल की प्रत्येक क्रांति के लिए जिस दर पर ड्रिल सामग्री में आगे बढ़ती है, उसे भरण(फीड) दर के रूप में जाना जाता है और इसे mm/rev में व्यक्त किया जाता है।
- भरण(फीड) दर का चयन ड्रिल की जा रही धातु की मशीनेबिलिटी पर भी निर्भर करता है।

ड्रिलिंग में भरण(फीड) दर कई कारकों पर निर्भर करती है:

- आवश्यक फिनिश
- ड्रिल के प्रकार (ड्रिल सामग्री)
- ड्रिल की जाने वाली सामग्री(कठोर सामग्री के लिए भरण(फीड) मान निम्न होता है)

भरण(फीड) दर का निर्धारण करते समय मशीन की कठोरता, वर्कपीस की पकड़ और ड्रिल जैसे कारकों पर भी विचार करना होगा। यदि ये आवश्यक मानक के अनुरूप नहीं हैं, तो भरण(फीड) दर को

कम करना होगा।

175. Answer: d

Explanation:

केंद्र ड्रिलिंग:

- यह कार्यवस्तुवस्तु के फलक पर और कार्यवस्तुवस्तु की अक्ष पर एक छेद ड्रिलिंग और शंकुखनन की एक प्रक्रिया है।
- यह एक कर्तन उपकरण द्वारा किया जाता है जिसे ड्रिल चक में आयोजित केंद्र या संयोजन ड्रिल के रूप में जाना जाता है।
- ड्रिल चक को टेलस्टॉक स्पिंडल में लगाया जाता है और टेलस्टॉक हैंड चक्र को घुमाकर काम में ड्रिल की फीडिंग की जाती है।
- कार्यवस्तु घूर्णन के लिए स्पिंडल गति की गणना समतल ड्रिलिंग व्यास और ड्रिलिंग के लिए अनुशंसित कर्तन गति को ध्यान में रखते हुए की जाती है।

