

Answers

1. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

विस्तार का गुणांक:

- जब सामग्री को 1°C तक गर्म किया जाता है तो सामग्री के विस्तार का गुणांक संख्यात्मक रूप से लंबाई, क्षेत्रफल या आयतन में वृद्धि के अनुपात के बराबर होता है।

इकाई - $^{\circ}\text{C}^{-1}$ या K^{-1}

सामग्री	तापीय विस्तार का गुणांक ($10^{-6} \text{ m/m}^{\circ}\text{C}^{-1}$)
इन्वार	1.5 (≈ 0)
जंगरोधी इस्पात	10-17
चांदी	19-20
सेलेनियम	37



महत्वपूर्ण बिंदु

- इन्वार - यह निकल (36%) और आयरन (64%) का मिश्र धातु है।

2. Answer: a

Explanation:

वर्णन:

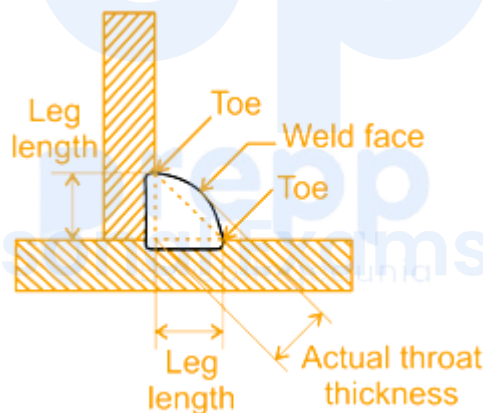
बट और पट्टिका वेल्ड की शब्दावली:

टोंटी मोटाई: यह धातुओं के जंक्शन और दो पदों को जोड़ने वाली रेखा पर मध्यबिंदु के बीच की दूरी होती है।

पद की लम्बाई: यह धातुओं और उस बिंदु के जंक्शन के बीच की दूरी होती है जहाँ वेल्ड धातु आधार धातु 'पद' को स्पर्श करती है।

पद की लम्बाई वेल्ड के आधार और वेल्ड के पद तक की दूरी होती है।

सैद्धांतिक टोंटी वेल्ड के आधार और लम्बाई के दो छोर को जोड़ने वाले विकर्ण के बीच की लंबवत दूरी होती है। यह आधार से मुख तक की सबसे छोटी दूरी होती है।



आधार: यह जोड़ा जाने वाला वह भाग होता है जो एकसाथ निकटतम होते हैं।



आधार अंतराल: यह जोड़े जाने वाले भागों के बीच की दूरी होती है।

आधार मुख: यह आधार पर नुकीले किनारों को नजरअंदाज करने के लिए संलयन मुख के आधार किनारों का वर्ग करके निर्मित सतह होती है।

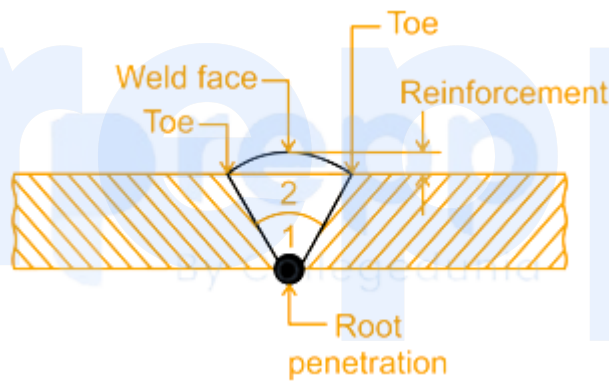


प्रबलन: मूल धातु की सतह पर निक्षेपित धातु या दो पदों को जोड़ने वाली रेखा पर अत्यधिक धातु।

वेल्ड का पद: वह बिंदु जहाँ वेल्ड मुख मूल धातु से जुड़ते हैं।

वेल्ड मुख: यह किसी पक्ष से देखी जाने वाली एक वेल्ड की सतह होती है जिससे वेल्ड को बनाया गया था।

आधार प्रवेशन: यह जोड़ के निचले भाग पर आधार प्रवाह का प्रक्षेपण होता है।



Your Personal Exams Guide

3. Answer: a

Explanation:

संकल्पना: ओजोन मुख्य रूप से ऑक्सीजन अणुओं और सूर्य के प्रकाश की UV किरणों के बीच रासायनिक प्रतिक्रिया से बनता है। ओजोन परत मुख्य रूप से वायुमंडल के समताप मंडल में मौजूद है और यह सूर्य की अधिकांश UV किरणों को अवशोषित करती है। समताप मंडल में तापमान में वृद्धि पराबैंगनी विकिरणों के अवशोषण के कारण होती है ओजोन सूर्य से विकिरणों को अवशोषित करने में सक्षम है और इससे समताप मंडल के ऊपरी भाग की ओर तापमान में वृद्धि होती है जबकि निचला भाग कम तापमान दिखाता है; इसे तापमान व्युत्क्रम कहा जाता है। ओजोन परत सूर्य के प्रकाश में मौजूद हानिकारक विकिरणों को अपने अंदर प्रवेश नहीं करने देकर पृथ्वी पर जीवन की रक्षा करती है।

4. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

नेटवर्क टोपोलॉजी एक कंप्यूटर नेटवर्क के विभिन्न तत्वों (लिंक, नोड, इत्यादि) की व्यवस्था होती है। दो या दो से अधिक डिवाइस एक लिंक में जुड़े होते हैं; दो या दो से अधिक लिंक एक टोपोलॉजी का निर्माण करते हैं। एक नेटवर्क की टोपोलॉजी एक-दूसरे के साथ सभी लिंकों और नोडों के संबंध का ज्यामितीय प्रतिनिधित्व होता है।

चर मूल टोपोलॉजी संभव हैं: मैश, स्टार, बस, रिंग।

- **बस टोपोलॉजी** में एक लंबा केबल किसी नेटवर्क के सभी डिवाइस को जोड़ने के लिए आधार के रूप में कार्य करता है। नोड ड्राप लाइन और टैप द्वारा बस केबल से जुड़े होते हैं। ड्राप लाइन डिवाइस और मुख्य केबल के बीच चलने वाला एक संयोजन होता है।
- **स्टार टोपोलॉजी** में प्रत्येक डिवाइस को दूसरे डिवाइस के किसी भी संख्या से जोड़ने के लिए एक लिंक और एक I/O पोर्ट की आवश्यकता होती है।
- **रिंग टोपोलॉजी** में प्रत्येक डिवाइस में एक समर्पित पॉइंट-टू-पॉइंट संयोजन होता है, जिसके साथ इसके किसी भी पक्ष पर केवल दो डिवाइस होते हैं।
- **मैश टोपोलॉजी** में प्रत्येक डिवाइस में प्रत्येक दूसरे डिवाइस के लिए एक समर्पित पॉइंट-टू-पॉइंट लिंक होता है।

Your Personal Exams Guide

5. Answer: d

Explanation:

वर्णन: ऊष्माशोषी प्रक्रिया ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया ऊष्माशोषी प्रक्रिया वह शब्द है जो उस प्रतिक्रिया को वर्णित करता है जहाँ प्रणाली ऊष्मा के रूप में अपने वायुमंडल से ऊर्जा अवशोषित करती है। ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया वह शब्द है जो उस प्रतिक्रिया को वर्णित करता है जहाँ प्रणाली ऊष्मा के रूप में अपने वायुमंडल से ऊर्जा को मुक्त करती है। उदाहरण - वाष्पीकृत द्रव, उर्ध्वपातन, प्रकाश संश्लेषण, इत्यादि। उदाहरण - निष्प्रभावीकरण प्रतिक्रिया, संकेंद्रित अम्लों का विलयन, इत्यादि।

6. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

उत्पादन नियोजन और नियंत्रण में तीन अलग-अलग चरण शामिल हैं।

1. नियोजन
2. क्रिया
3. निगरानी

नियोजन चरण: नियोजन चरण में संसाधनों, सुविधाओं, इत्यादि का नियोजन जैसी गतिविधियां शामिल होती हैं। उन्हें आगे दो चरणों में विभाजित किया गया है।

- **पूर्व-नियोजन चरण:** यह चरण स्थान और प्रदर्शन से संबंधित पिछली प्रवृत्ति, इनपुट नियोजन, संयंत्र और सुविधा नियोजन के आधार पर **उत्पाद नियोजन**, मांग के पूर्वानुमान जैसे गतिविधियों के साथ संबंधित होता है।
- **नियोजन चरण:** पूर्व-नियोजन के बाद **पथ-निर्धारण**, सामग्रियों का **समय निर्धारण**, उपकरण नियोजन, इत्यादि जैसी मात्रा, मात्रा का स्तर प्रक्रिया क्षमता, उत्पादन नियोजन का वहन नियोजन चरण में किया जाता है।

क्रिया चरण: यह किसी भी योजना का वास्तविक कार्यान्वयन होता है। यह **प्रेषण** कार्य के साथ शुरू होता है, जो कार्य या नौकरी के विकास से संबंधित होता है।

निगरानी: इस चरण में नियोजित गतिविधियों को **माल नियंत्रण**, उपकरण नियंत्रण, लागत नियंत्रण, गुणवत्ता नियंत्रण, इत्यादि जैसे विभिन्न तकनीकों का उपयोग करके नियंत्रित और निगरानी की जाती है।

7. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

निम्नलिखित शॉर्टकट की का उपयोग MS पावर पॉइंट में किया जाता है:

कीय	शॉर्टकट
Ctrl + M	नया स्लाइड इन्सर्ट करना
Ctrl + S	प्रेजेंटेशन सेव करना
Ctrl + A	टेक्स्ट बॉक्स में सभी टेक्स्ट चयन करना
Ctrl + N	नया प्रेजेंटेशन बनाना
Ctrl + O	मौजूदा प्रेजेंटेशन खोलना
Ctrl + F	प्रेजेंटेशन में सर्च करना या फाइंड एंड रिप्लेस का उपयोग करना।

8. Answer: c

Explanation:

संकल्पना: इस मॉडल का उपयोग तब किया जाता है जब प्रतिस्थापन तात्कालिक होता है और किसी भी कमी की अनुमति नहीं होती है। इस मॉडल के लिए मितव्ययी आज्ञाप्ति मात्रा को विल्सन सूत्र द्वारा ज्ञात किया गया है। $\{Q^*\} = \sqrt{\frac{2D\{C_o\}}{\{C_h\}}}$ जहाँ Q^* = मितव्ययी आज्ञाप्ति मात्रा (इकाई), D = मांग दर (इकाई/महीना या इकाई/वर्ष), C_o = आज्ञाप्ति देने की लागत/आज्ञाप्ति (रुपए), C_h = धारण लागत (रुपए/इकाई/वर्ष) [सूचना: मांग और धारण लागत की समय इकाई को समान होना चाहिए अर्थात् इकाई/वर्ष या इकाई/महीना] गणना: दिया गया है: $D = 12000$ इकाई/वर्ष, $C_o = 100$ रुपए, $C_h = 0.80$ रुपए/इकाई/महीना $\Rightarrow 0.80$ रुपए $\times 12$ /इकाई/वर्ष $\therefore \{Q^*\} = \sqrt{\frac{2D\{C_o\}}{\{C_h\}}}$ $\Rightarrow \{Q^*\} = \sqrt{\frac{2 \times 12000 \times 100}{0.80 \times 12}}$ $\Rightarrow Q^* = 500$ इकाई

9. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

पांच ऊष्मा उपचार प्रक्रियाएं हैं।

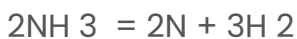
1. एनीलिंग
2. सामान्यीकरण
3. कठोरण
4. टेम्परिंग
5. आवरण कठोरीकरण

आवरण कठोरीकरण एक विधि है जिसका उपयोग केंद्र या कोर नरम और नमनीय को छोड़ते हुए निम्न कार्बन स्टील की बाहरी सतह को कठोर करने के लिए किया जाता है। आवरण कठोरीकरण में धातु को इसके क्रांतिक तापमान पर कुछ कार्बनयुक्त सामग्री में गर्म करना शामिल है।

1. कार्बनव्यापन
2. साइनाइडिंग
3. नाइट्राइडिंग
4. प्रेरण कठोरीकरण
5. ज्योति कठोरीकरण

नाइट्राइडिंग:

- नाइट्राइडिंग प्रक्रिया में, सतह कार्बन से नहीं, बल्कि नाइट्रोजन से समृद्ध होती है।
- इसमें एक कक्ष के अंदर 480° से 650°C तक के तापमान पर उस भाग को गर्म किया जाता है जिसके माध्यम से NH_3 की वाष्प को पारित किया जाता है।



- इसलिए निर्मित आणविक नाइट्रोजन α - लौह में विसरित होता है और यह धातु को संतृप्त करता है।
- नाइट्राइडकृत भागों में बहुत उच्च सतह कठोरता (730 से 1100 BHN) होती है। नाइट्राइडिंग वायु, जल और जल वाष्प में घर्षण प्रतिरोध, श्रृंखला सीमा और संक्षारण प्रतिरोध को बढ़ाता है।
- भागों को 40 से 100 घंटे की अवधि के लिए ऊष्मा उपचारित किया जाता है।

कार्बन व्यापन:

कार्बनव्यापन पृष्ठीय कठोरीकरण में एक अधिकतम प्रयुक्त विधि है। इस प्रक्रिया में उच्च कार्बन स्टील की सतह बनाने के लिए कार्बन को कम कार्बन स्टील में फैलाना शामिल है।

साइनाइडीकरण: सतह दृढीकरण की इस प्रक्रिया में कार्बन और नाइट्रोजन दोनों को इस्पात (लौह सामग्री, विशेष रूप से निम्न कार्बन श्रेणी) के पृष्ठीय परत में जोड़ा जाता है। यह प्रक्रिया साइनाइड यौगिकों के वियोजन पर आधारित है जो आसानी से सियान समूह (CN) मुक्त करती है। साइनाइडीकरण में द्रव्य या ठोस माध्यम से इस्पात को गर्म करना शामिल है।

★ Important Points

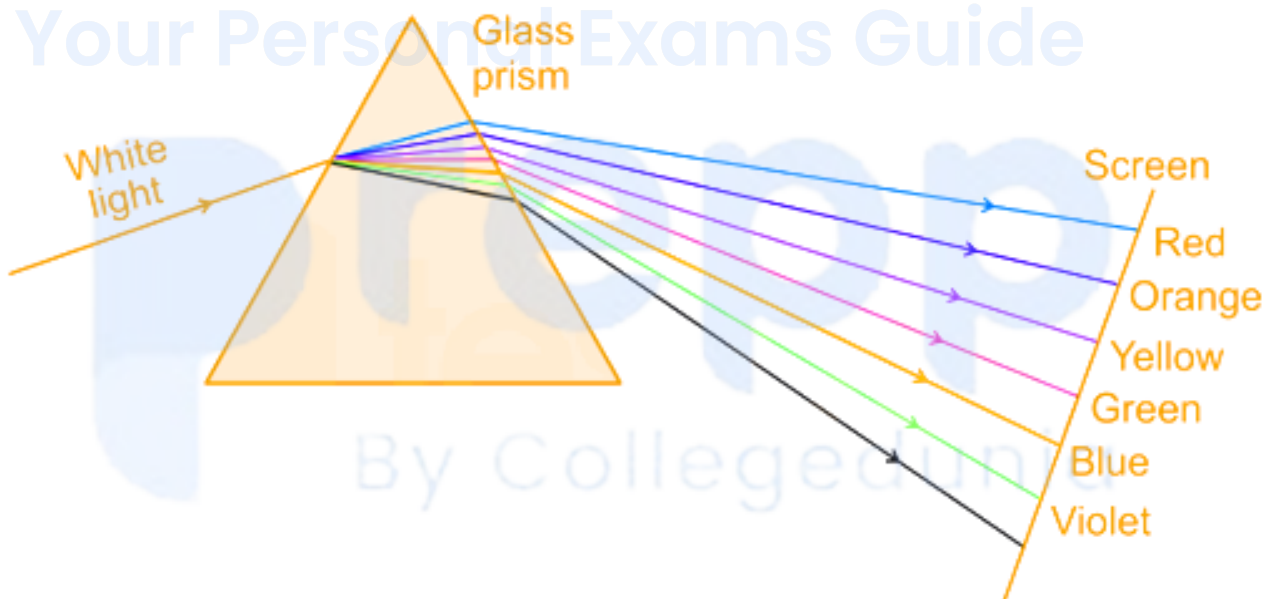
कठोरता का स्तर: नाइट्राइडीकरण > साइनाइडीकरण > कार्बन व्यापन

10. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

- प्रकाश का प्रकीर्णन: उस घटना को प्रकाश का प्रकीर्णन कहा जाता है जिसमें किसी प्रिज्म पर पड़ने पर एक सफ़ेद प्रकाश की किरण इसके घटक रंगों में विभाजित हो जाती है।



- सात घटक रंग बैंगनी, गहरा नीला, नीला, हरा, पीला, नारंगी और लाल हैं।

- प्रकाश के प्रकीर्णन के कुछ उदाहरण इंद्रधनुष का निर्माण, एक प्रिज्म में सफ़ेद प्रकाश का प्रकीर्णन, CD पर प्रकाश का प्रकीर्णन, इत्यादि हैं।
- हीरा एक प्रिज्म की तरह कार्य करता है। सफ़ेद प्रकाश का इसके 7 घटक रंगों में विभाजन प्रकाश का प्रकीर्णन कहलाता है। इसलिए विकल्प 1 सही है।

घटना	उदाहरण
प्रकाश का परावर्तन	जब कोई व्यक्ति दर्पण में देखता है, तो सूर्य प्रकाश स्पष्ट परछाई, इत्यादि बनाती है।
प्रकाश का व्यतिकरण	पानी में प्रवाहमान तेल की फिल्म, साबुन के बुलबुले की पतली फिल्म, इत्यादि।
कुल आंतरिक परावर्तन	मृगतृष्णा, ऑप्टिकल फाइबर

★ Important Points

प्रकाश-संश्लेषण: यह वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा हरे पौधे और कुछ अन्य जीव कार्बन डाइऑक्साइड और पानी से पोषक तत्वों का संश्लेषण करने के लिए सूर्य प्रकाश का उपयोग करते हैं। इस प्रक्रिया में पौधे क्लोरोफिल, कार्बन डाइऑक्साइड, पानी, सूर्य प्रकाश का उपयोग करते हैं और ऑक्सीजन छोड़ते हैं।

11. Answer: c

Explanation:

सिद्धांत:

- अवुल पकिर जैनुलाब्दीन "ए. पी. जे." अब्दुल कलाम भारत के 11वें राष्ट्रपति थे।
- कलाम का जन्म और पालन-पोषण रामेश्वरम, तमिलनाडु में हुआ था।
- भारतीय प्रबंधन संस्थान शिलांग में एक व्याख्यान देते हुए, कलाम का निधन हो गया और 27 जुलाई 2015 को 83 वर्ष की आयु में एक स्पष्ट हृदयाघात से उनकी मृत्यु हो गई।
- उन्होंने 2002 - 2007 तक भारत के राष्ट्रपति के रूप में कार्य किया।

★ Important Points

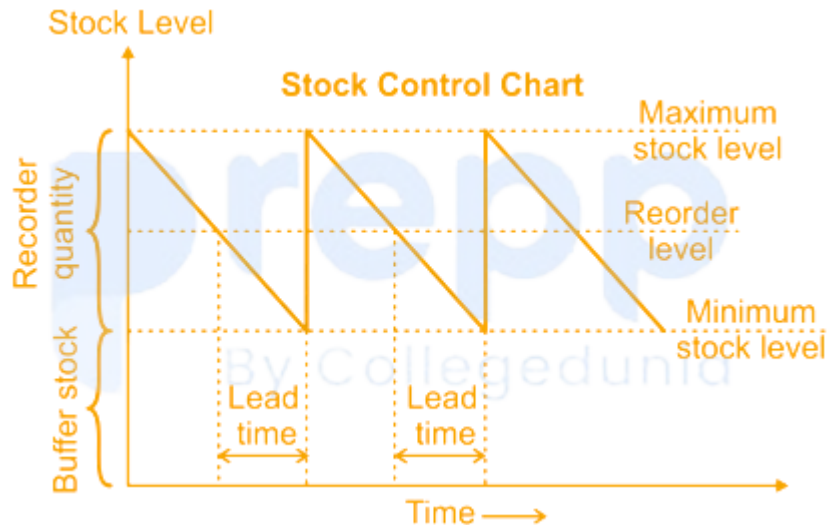
वर्ष	भारत के राष्ट्रपति
1992 – 1997	शंकर दयाल शर्मा
1997 – 2002	के.आर. नारायण
2002 – 2007	ए. पी. जे. अब्दुल कलाम
2007 – 2012	प्रतिभा पाटिल
2012 – 2017	प्रणब मुखर्जी
2017 -2022	राम नाथ कोविंद
2022-....	द्रौपदी मुर्मू

Your Personal Exams Guide

12. Answer: a

Explanation:

वर्णन:



समय-सीमा:

- एक आज्ञा देने और वस्तु-सूची में इसके वास्तविक आगमन के बीच के समय अंतराल को समय-सीमा के रूप में जाना जाता है।
- समय सीमा आज्ञा चक्र से अधिक, कम, या उसके बराबर हो सकता है।

★ Important Points

आज्ञा चक्र:

- दो क्रमागत आज्ञा के बीच की समयावधि को आज्ञा चक्र कहा जाता है।

पुनः-आज्ञा स्तर (ROL):

- आज्ञा देते समय हाथ में आने वाली मात्रा।
- $ROL = \text{समय-सीमा} \times \text{मांग}$

13. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

- थर्मिट वेल्डन में तापन और संलयन धातु ऑक्साइड और धात्विक न्यूनकारक के बीच रासायनिक अभिक्रिया से प्राप्त पिघले हुए धातु के अतितापन द्वारा होता है।

- लगभग 2750°C तापमान 30 सेकेंड में उत्पादित होता है। इसलिए यह उच्च तापमान को विकसित करने के लिए उच्चतम ऊष्माक्षेपी रासायनिक अभिक्रिया में शामिल होता है।
- मिश्रण में एल्युमीनियम का एक भाग और लौह ऑक्साइड के तीन भागों का उपयोग किया जाता है और यह मैग्नीशियम फ्यूज द्वारा प्रज्वलित होता है।
- अभिक्रिया द्वारा उत्पादित पिघला हुआ धातु घनीकरण के बाद वस्तुओं को जोड़ने के लिए भराव धातु के रूप में कार्य करता है।
- थर्मिट वेल्डन का प्रयोग मुख्य रूप से इस्पात भागों को जोड़ने के लिए किया जाता है।
- इसका प्रयोग इस्पात आवरण के मरम्मत और फोर्जिंग के लिए, रेल सड़क रेल, इस्पात तार और इस्पात पाइपों को जोड़ने के लिए, बड़े कच्चे और कुट्टित धातु को जोड़ने के लिए किया जाता है।

14. Answer: c

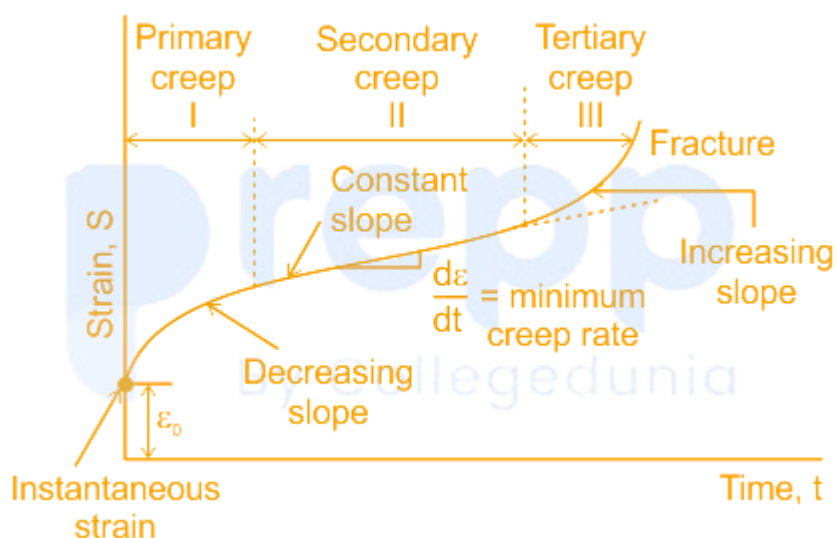
Explanation:

वर्णन:

विसर्पण:

- उच्च तापमान (विगलन तापमान का $> 0.4 - 0.5$ गुना) पर स्थिर भार के अधीन पदार्थ विसर्पित होंगे अर्थात् समय आश्रित विरूपण प्रदर्शित करेंगे।
- यह तीन चरणों में घटित होता है।

विसर्पण के चरण:



प्राथमिक विसर्पण	द्वितीयक विसर्पण	तृतीयक विसर्पण
विसर्पण दर विरूपण के परिणामस्वरूप विकृति दृढीकरण प्रक्रिया के कारण समय के साथ कम होता है।	- विसर्पण दर रैखिक हो जाता है। - पुनःक्रिस्टलन के कारण पदार्थ के विकृति दृढीकरण और पुनःप्राप्ति (मृदूकरण) के बीच संतुलन होता है।	विसर्पण दर समय के साथ बढ़ता है जिससे पदार्थ में होने वाली संरचनात्मक परिवर्तनों के कारण नेकिंग और अंतिम में भंजन हो जाता है।



Important Point

विसर्पण को प्रभावित करने वाला कारक:

- पदार्थ गुण (गलनांक, यंग का मापांक, कण आकार)
- उद्भासन काल
- अरक्षितता तापमान
- संरचनात्मक भार

15. Answer: a

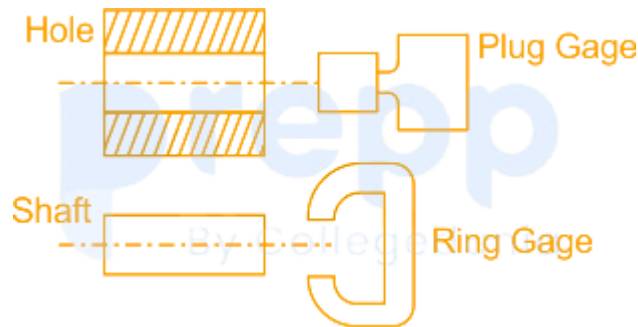
Explanation:

संकल्पना:

सीमा गेज का उपयोग निरीक्षण में किया जाता है क्योंकि वे जाँच का एक तीव्र माध्यम प्रदान करते हैं।

गेजिंग का GO और NO-GO सिद्धांत यह है कि गेज का GO - छोर जाँच किये जाने वाले घटक की विशेषता में जाना चाहिए और NO - GO छोर समान विशेषता में नहीं जाना चाहिए।

प्लग गेज का उपयोग कई अलग-अलग आकृतियों और आकारों वाले छिद्रों की जाँच करने के लिए की जाती है। सीधे बेलनाकार छिद्रों, पतले, चूड़ीकृत वर्ग, और विभाजित छिद्रों के लिए प्लग गेज होते हैं। इसमें एक छोर पर न्यूनतम सीमा आकार, 'GO' छोर के प्लग होते हैं, और; दूसरे छोर पर अधिकतम सीमा के प्लग, 'NOGO' छोर होते हैं।

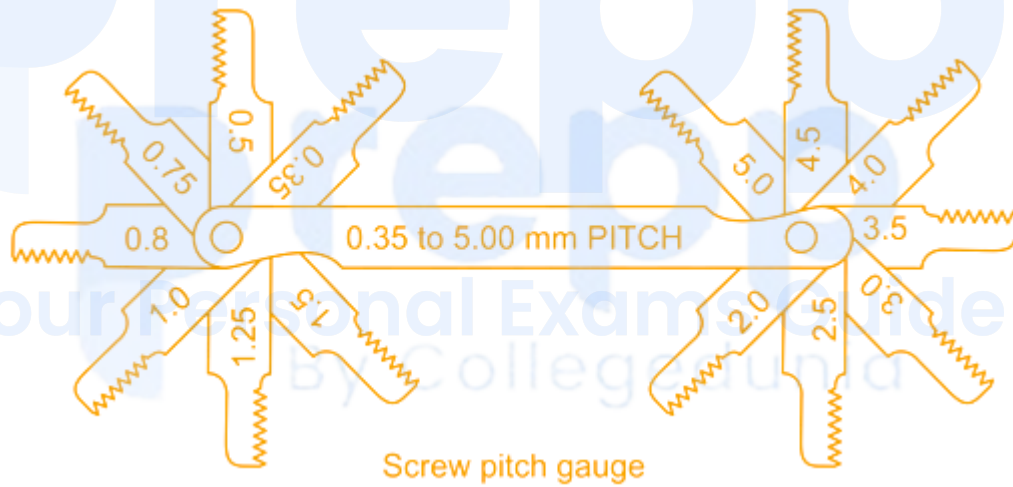


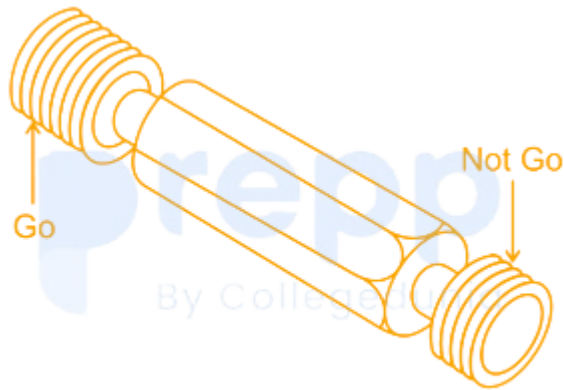
बेलनाकार प्लग गेज के अलग-अलग प्रकार होते हैं।

दोहरे-छोर वाला प्लग गेज	एक सीधे छिद्र के व्यास की जाँच करने के लिए प्रयुक्त। GO - गेज एक सीधे छिद्र के न्यूनतम सीमा की जाँच करता है और NO - GO गेज ऊपरी सीमा की जाँच करता है।
क्रमिक प्लग गेज	
समतल रिंग गेज	वस्तु के बाहरी व्यास की जाँच करने के लिए प्रयुक्त।
टेपर प्लग गेज	छिद्र के आकार और टेपर की सटीकता की जाँच के लिए प्रयुक्त।
टेपर रिंग गेज	एक टेपर की सटीकता और बाहरी व्यास दोनों के जाँच के लिए प्रयुक्त।
चूड़ी प्लग गेज	आंतरिक चूड़ियों के रूप और आयामी सटीकता की जाँच के लिए प्रयुक्त।
चूड़ी रिंग गेज	एक बाहरी चूड़ी के रूप और आयामी सटीकता की जाँच के लिए प्रयुक्त।
स्नेप गेज	गेज के मार्ग के साथ भागों के आकार की तुलना करके विशिष्ट सीमाओं में आकारों की जाँच के लिए तीव्र माध्यम के रूप में प्रयुक्त।

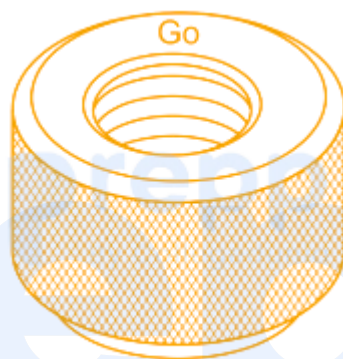
अलग-अलग आयामों की जाँच के लिए उपयोग किये जाने वाले विभिन्न मापन उपकरण निम्न हैं।

पेंच पिच गेज	बाहरी और आंतरिक चूड़ियों के पिच की जाँच के लिए प्रयुक्त।
पेंच चूड़ी प्लग गेज	आंतरिक चूड़ियों के जाँच के लिए प्रयुक्त।
पट्टिका गेज	एक वस्तु की त्रिज्या के माप के लिए प्रयुक्त उपकरण।
सर्पी गेज	- उपकरण-शाला और अन्य सटीक कार्य के लिए - मापन उपकरण के सत्यापन और अंशांकन के लिए प्राथमिक मानक से इकाई लम्बाई के आयाम का गेज ब्लॉक में स्थानांतरण। 0.001 से 0.0005 तक की सीमा में बहुत सटीकता पूर्वक सहिष्णुता को मापना।





Screw thread plug guage



Screw Thread Ring Guage

16. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

- वांसदा राष्ट्रीय उद्यान गुजरात में स्थित है।
- वांसदा राष्ट्रीय उद्यान, जिसे बंसदा राष्ट्रीय उद्यान के नाम से भी जाना जाता है।
- यहां पाए जाने वाले महत्वपूर्ण जानवर भारतीय तेंदुआ, रीसस मैकैकी, हनुमान लंगूर, चार सींग वाले मृग, जंगली सूअर, भारतीय साही, लकड़बग्घा, उड़ने वाली गिलहरी आदि हैं।

भारत में निम्नलिखित राष्ट्रीय उद्यान सबसे अधिक प्रसिद्ध हैं:

प्रसिद्ध राष्ट्रीय उद्यान	स्थान	प्रमुख जानवर
जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान	उत्तराखंड	रॉयल बंगाल टाइगर
काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान	असम	एक सींग वाला गैंडा
गिर राष्ट्रीय उद्यान	गुजरात	एशियाई शेर
सुंदरवन राष्ट्रीय उद्यान	पश्चिम बंगाल	रॉयल बंगाल टाइगर
सरिस्का राष्ट्रीय उद्यान	राजस्थान	रॉयल बंगाल टाइगर
कान्हा राष्ट्रीय उद्यान	मध्य प्रदेश	दलदली हिरण
रणथंभौर राष्ट्रीय उद्यान	राजस्थान	बाघ
बांदीपुर राष्ट्रीय उद्यान	कर्नाटक	बाघ
तडोबा अंधारी राष्ट्रीय उद्यान	महाराष्ट्र	बाघ
नमदाफा राष्ट्रीय उद्यान	अरुणाचल प्रदेश	तेंदुआ, बादलों वाला तेंदुआ, बाघ
मानस राष्ट्रीय उद्यान	असम	पिग्मी हॉग, जल भैंस
दाचीगाम राष्ट्रीय उद्यान	जम्मू और कश्मीर	कश्मीर हिरण
हेमिस राष्ट्रीय उद्यान	लद्दाख	हिम तेंदुआ
पेरियार राष्ट्रीय उद्यान	केरल	हाथी

17. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

विभिन्न खेल और संबंधित कप और ट्राफियां

खेल	कप
गोल्फ	राइडर कप, वॉकर कप, कनाडा कप, आइजनहावर कप, आदि।
फ़ुटबॉल	सुब्रतो कप, इरंड कप, संतोष कप, फीफा विश्व कप, ला लीगा कप आदि।
बैडमिंटन	थॉमस कप, उबेर कप, यूरोपीय कप, मलेशियाई कप, हरीला कप, आदि।
बास्केटबाल	FIBA बास्केटबॉल विश्व कप, यूरोबास्केट, NBA, आदि।
हॉकी	नेहरू कप, सुल्तान अजलान शाह कप, सिंधिया गोल्ड कप आदि।
क्रिकेट	ICC क्रिकेट विश्व कप, ICC चैंपियंस ट्रॉफी, T20 विश्व कप, एशेज श्रृंखला, एशिया कप, आदि।

18. Answer: d

Explanation:

वर्णन:

तरल पदार्थ में निम्नलिखित बल मौजूद होते हैं।

गुरुत्वाकर्षण के कारण लगने वाला गुरुत्व बल (F_g)

तरल पदार्थ के दबाव के कारण दबाव बल F_p

श्यानता के कारण चिपचिपा बल F_v

पृष्ठीय तनाव के कारण तनाव बल F_s

विक्षोभ के कारण उपद्रवी बल F_t

संपीड्यता के कारण F_c

$$\therefore F_{\text{net}} = F_g + F_p + F_v + F_s + F_t + F_c$$



Important Point

By Colleqedunia

- यदि $F_{\text{net}} = F_g + F_p + F_v + F_t$ है, तो इसे रेनॉल्ड के गति के समीकरण के रूप में जाना जाता है।
- यदि $F_{\text{net}} = F_g + F_p + F_v$ है, तो इसे नेवियर स्टोक्स के गति के समीकरण के रूप में जाना जाता है।
- यदि $F_{\text{net}} = F_g + F_p$ है, तो इसे यूलर के गति का समीकरण कहा जाता है।

19. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

- EBCDIC का अर्थ एक्सटेंडेड बाइनरी कोडेड डेसीमल इंटरचेंज कोड है, जो मुख्य रूप से IBM मेनफ्रेम और IBM मध्यम-श्रेणी वाले कंप्यूटर सिस्टम पर उपयोग किया जाने वाला आठ-बिट अक्षर वाला एन्कोडिंग होता है।
- इसका उपयोग संयुक्त राज्य अमेरिका में मेनफ्रेम कंप्यूटर के लिए किया गया था।
- EBCDIC को 1963 और 1964 में IBM द्वारा तैयार किया गया था। यह एक आठ-बिट अक्षर वाला एन्कोडिंग है, जिसे सात-बिट ASCII एन्कोडिंग योजना से अलग से विकसित किया गया था।

20. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

खोई

- खोई गन्ने से चीनी युक्त रस निकालने के बाद बचा हुआ रेशा होता है।
- खोई को मेगास भी कहा जाता है।
- स्पैनिश बैगाज़ो के माध्यम से फ्रांसीसी बैगेज से उत्पन्न हुए शब्द बगास का मूल रूप से अर्थ बकवास, मना करना या कचरा था।
- इसका उपयोग ऊष्मा, ऊर्जा और बिजली के उत्पादन के लिए तथा **लुगदी के निर्माण** और विनिर्माण सामग्री के **उत्पादन** में जैव ईंधन के रूप में किया जाता है।

खाद

- जानवरों का गोबर फसलों और घास के मैदानों के लिए पोषक तत्वों का एक मूल्यवान स्रोत हैं।
- जानवरों का गोबर मानव उपयोग और उपभोग के लिए मांस, दूध, अंडे और अन्य कृषि उत्पादों का उत्पादन करने के लिए पाले जाने वाले जानवरों द्वारा उत्पन्न ठोस, अर्ध ठोस और तरल उप-उत्पाद होते हैं।
- वे **जानवरों के मल, मूत्र, शयन सामग्री** (जैसे, पुआल, चूरा, चावल के छिलके) और अन्य सामग्री के मिश्रण होते हैं।

उर्वरक

- ऐसे प्राकृतिक या कृत्रिम पदार्थ जिसमें रासायनिक तत्व शामिल होते हैं और जो पौधों की वृद्धि और उत्पादकता में सुधार करते हैं।
- प्राथमिक पदार्थ:
 - नाइट्रोजन उर्वरक:- प्राकृतिक गैस, मिट्टी का तेल, ईंधन तेल, कोयला।
 - फॉस्फेट उर्वरक:- फॉस्फेट पत्थर, सल्फर।
 - पोटेश उर्वरक :- प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले लवण।
- मध्यवर्ती पदार्थ:
 - अमोनिया
 - नाइट्रिक अम्ल
 - सल्फ्यूरिक अम्ल
 - फॉस्फोरिक अम्ल

साबुन

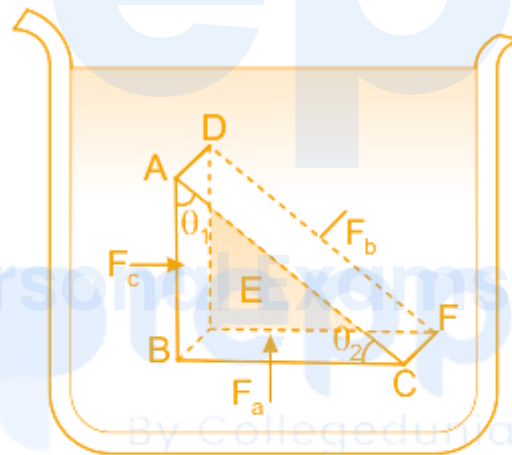
- साबुन पशु वसा या पौधे के तेल और कास्टिक सोडा का एक संयोजन है।
- साबुन को दो प्रमुख कच्चे माल की आवश्यकता होती है: वसा और क्षार। आज सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला क्षार सोडियम हाइड्रॉक्साइड है।
- इसका उपयोग विभिन्न प्रकार के सफाई और चिकनाई वाले उत्पादों में किया जाता है।

21. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

ब्लेज़ पास्कल, एक फ्रांसीसी वैज्ञानिक ने यह पाया कि विश्राम अवस्था तरल पदार्थ के सभी बिंदुओं पर दबाव समान होता है यदि वे समान ऊंचाई पर हैं और इसे पास्कल का नियम कहा जाता है।



Proof of Pascal's law. ABC-DEF is an element of the interior of a fluid at rest. This element is in the form of a right-angled prism. The element is small so that the effect of gravity can be ignored, but it has been enlarged for the sake of clarity

अर्थात्, एक निश्चित ऊंचाई पर एक निकाय पर तरल पदार्थ द्वारा लगाया गया दबाव सभी दिशाओं में समान होगा

$$P_a = P_b = P_c \Rightarrow \frac{F_a}{A_a} = \frac{F_b}{A_b} = \frac{F_c}{A_c}$$

उपरोक्त आकृति से हम देख सकते हैं कि विश्राम अवस्था में तरल पदार्थ के भीतर क्षेत्रफल के खिलाफ बल हमेशा उनके पृष्ठीय क्षेत्रफल के लंबवत दबाव का अनुभव करेगा, और वस्तु पूरे सतह पर समान दबाव का अनुभव करेगा।

और हाइड्रोलिक लिफ्ट और हाइड्रोलिक ब्रेक जैसे कई उपकरण हैं, जो पास्कल के नियम पर आधारित हैं। ये उपकरण दबाव संचारित के लिए तरल पदार्थ का उपयोग करते हैं।

22. Answer: d

Explanation:

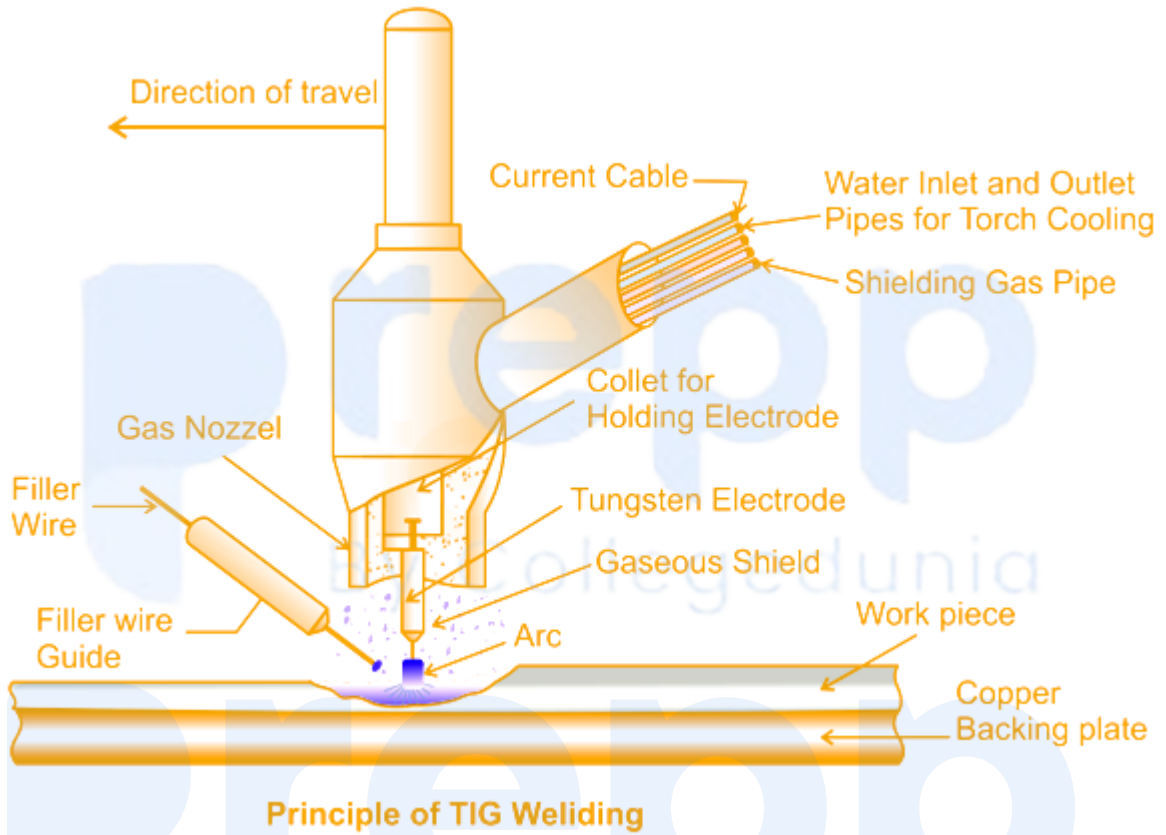
संकल्पना:

परिरक्षित गैस आर्क वेल्डन को तीन प्रकारों में विभाजित किया गया है:

1. टंगस्टन अक्रिय गैस वेल्डन (TIG)
2. धातु अक्रिय गैस वेल्डन (MIG)
3. प्लाज्मा आर्क वेल्डन

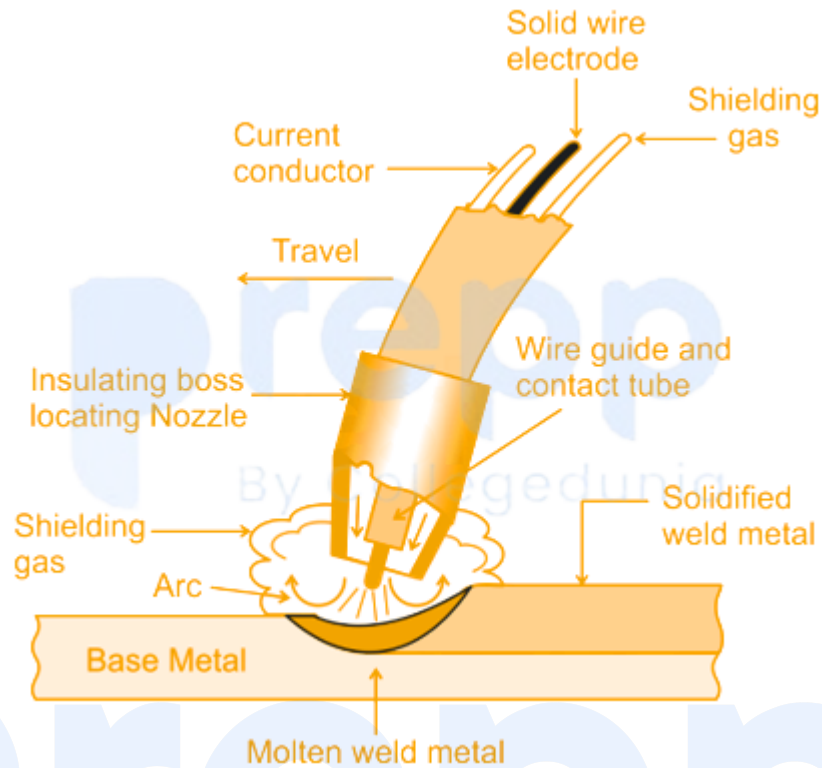
टंगस्टन इनर्ट गैस (TIG) या गैस टंगस्टन आर्क वेल्डन (GTAW)

- वेल्डन आर्क वेल्डन की प्रक्रिया है जिसमें आर्क गैर-उपभोज्य टंगस्टन इलेक्ट्रोड और वस्तु के बीच उत्पन्न होता है।
- टंगस्टन इलेक्ट्रोड और वेल्ड पूल सामान्यतौर पर आर्गन और हीलियम के एक अक्रिय गैस द्वारा आवृत किए जाते हैं।



गैस धातु आर्क वेल्डन (GMAW) या धातु अक्रिय गैस आर्क वेल्डन (MIG)

- इस प्रक्रिया में आर्क एक निरंतर, स्वचालित रूप से सिंचित, धात्विक उपभोज्य इलेक्ट्रोड और निष्क्रिय गैस के वातावरण में वेल्डन कार्य के बीच बनता है, और इसलिए इसे धातु अक्रिय गैस आर्क वेल्डन (MIG) प्रक्रिया कहा जाता है।
- MIG वेल्डन के लिए परिरक्षण गैसें आर्गन, ऑक्सीजन और CO₂ के मिश्रण होते हैं और विशेष गैस के मिश्रणों में हीलियम शामिल हो सकता है।



प्लाज्मा आर्क वेल्डिंग

- प्लाज्मा आर्क वेल्डिंग TIG वेल्डिंग का उन्नत संस्करण है। प्लाज्मा आर्क वेल्डिंग प्रक्रिया में आर्क को टंगस्टन इलेक्ट्रोड और वस्तु के बीच निर्मित किया जाना होता है।
- प्लाज्मा गैस की अवस्था तब होती है जब गैस को उच्च तापमान पर गर्म किया जाता है और ये धनात्मक आयन, तटस्थ परमाणु और ऋणात्मक इलेक्ट्रॉन में परिवर्तित होता है।
- प्लाज्मा को प्लाज्मा का बहुत उच्च वेग प्राप्त करने के लिए बहुत संकीर्ण नोज़ल के माध्यम से पारित होने की अनुमति दी जाती है।
- नोज़ल प्लाज्मा और आर्क को संकीर्ण बनाता है, इसलिए आर्क के संकीर्णन के परिणामस्वरूप प्लाज्मा में उच्च तापमान होगा। अतः उच्च वेग और उच्च तापमान (30000°C) के परिणामस्वरूप मूल धातु का तीव्र वीगन होता है।
- PAW का प्रयोग बहुत निम्न ऊष्मा प्रभावित क्षेत्र और गहन ऊष्मा उत्पादन के कारण बहुत पतली पन्नी के वेल्डिंग के लिए किया जाता है।
- PAW में ऊष्मा-प्रभावित क्षेत्र GTAW प्रक्रिया की तुलना में कम होता है, इसलिए GTAW की तुलना में ऊष्मा नुकसान की कम मात्रा और उच्च दक्षता होती है।
- PAW में ऊर्जा घनत्व GTAW प्रक्रिया की तुलना में अधिक होता है। इसके परिणामस्वरूप आधार धातु में गहरा प्रवेशन होता है और मोटी धातु भी तीव्रता से पिघल सकती है।
- PAW का प्रयोग जंगरोधी इस्पात, टाइटेनियम, बहुत उच्च गलनांक वाले धातुओं और अतिमिश्रधातुओं का वेल्डिंग करने के लिए किया जाता है। साथ ही, वैमानिक उद्योग में सटीक

उपकरण उद्योग और जेट इंजन निर्माण में भी किया जाता है।

23. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

- जब एक निकाय का भारण प्रत्यास्थ सीमा के अंतर्गत किया जाता है, तो यह इसके आयाम को परिवर्तित करता है और भार को हटाने पर यह इसके वास्तविक आयाम को पुनः प्राप्त कर लेता है।
- इसलिए जितने समय तक यह भारित रहता है, तब तक इसमें स्वयं में ऊर्जा संग्रहित रहती है।
- स्प्रिंग की स्थिति में भार को हटाने पर संग्रहित ऊर्जा मुक्त हो जाती है।
- यह ऊर्जा, जो एक निकाय द्वारा प्रत्यास्थ सीमा के अंतर्गत विकृत होने पर अवशोषित की जाती है, विकृति ऊर्जा कहलाती है।
- यह ऊर्जा, जो लोचदार सीमा के भीतर तनावपूर्ण होने पर शरीर में अवशोषित हो जाती है, तनाव ऊर्जा के रूप में जानी जाती है।
- **प्रत्यास्थ सीमा** के अंतर्गत बाहरी भार के कारण एक निकाय में संग्रहित विकृति ऊर्जा को तन्यकता के रूप में जाना जाता है और वह अधिकतम ऊर्जा जो प्रत्यास्थ सीमा तक एक निकाय में संग्रहित की जा सकती है, **प्रमाणतन्यकता** कहलाती है।
- तन्य या संपीडित भार या तन्यकता के कारण निकाय में संग्रहित विकृति ऊर्जा:

$$U = \frac{\sigma^2 V}{2E}$$

- तन्यकता का मापांक: किसी सामग्री के प्रति इकाई आयतन के प्रमाण को तन्यकता के मापांक के रूप में जाना जाता है।

$$U = \frac{\sigma^2}{2E}$$

24. Answer: c

Explanation:

संकल्पना: संवृत सिरों वाले पतले दाब पोत पर विचार करें जिसमें प्रमापी दाब p के अंतर्गत एक तरल पदार्थ होता है। तब बेलन की दीवारों पर अनुदैर्घ्य प्रतिबल, परिधिक प्रतिबल और त्रिज्यीय प्रतिबल होगा।

जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, शेल का एक बिंदु जिसके चारों ओर से प्रतिबल है यानी त्रि-अक्षीय प्रतिबल। σ_L = अनुदैर्घ्य प्रतिबल (तन्य), σ_r = रेडियल प्रतिबल (संपीडक), σ_h = परिधीय प्रतिबल (तन्य) चूँकि $\sigma_r \ll \sigma_L$ और σ_h , इसलिए हम σ_r की उपेक्षा करते हैं और द्वि-अक्षीय प्रतिबलों को मानते हैं। परिधीय या हूप प्रतिबल : $\{\sigma_h\} = \frac{\{Pd\}}{\{2t\}}$ अनुदैर्घ्य या अक्षीय प्रतिबल : $\{\sigma_L\} = \frac{\{Pd\}}{\{4t\}}$ जहाँ d आंतरिक व्यास है और t सिलेंडर की दीवार की मोटाई है। Important Points गोलाकार शेल के लिए अनुदैर्घ्य प्रतिबल और परिधि प्रतिबल दोनों समान हैं, $\sigma_h = \sigma_L = (Pd)/(4t)$

25. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

प्रत्यास्थ मापांक (E)

जब निकाय को इसके प्रत्यास्थ सीमा में भारित किया जाता है, तो प्रतिबल और विकृति का अनुपात स्थिरांक होता है। इस स्थिरांक को प्रत्यास्थ मापांक के रूप में जाना जाता है।

$$E = \frac{\text{Stress}}{\text{Strain}} = \frac{\sigma}{\epsilon}$$

S.I इकाई: N/m^2

रुक्षता मापांक (G)

जब निकाय को इसके प्रत्यास्थ सीमा में भारित किया जाता है, तो अपरूपण प्रतिबल और अपरूपण विकृति का अनुपात स्थिरांक होता है, इस स्थिरांक को अपरूपण मापांक के रूप में जाना जाता है।

$$G = \frac{\text{Shear stress}}{\text{Shear strain}} = \frac{\tau}{\phi}$$

S.I इकाई: N/m^2

प्रतिबल (σ)

पद प्रतिबल का प्रयोग एक वस्तु के विशिष्ट अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल के लिए लागू बल के संदर्भ में भारण को व्यक्त करने के लिए किया जाता है।

$$\sigma = \frac{\text{Force}}{\text{Cross sectional area}} = \frac{F}{A_c}$$

S.I इकाई: N/m^2

दबाव (P)

यह प्रति इकाई क्षेत्रफल में एक वस्तु की सतह के लंबवत लागू बल होता है।

$$P = \frac{\text{force}}{\text{Area}} = \frac{F}{A}$$

S.I इकाई: $\text{N/m}^2 = \text{पास्कल}$

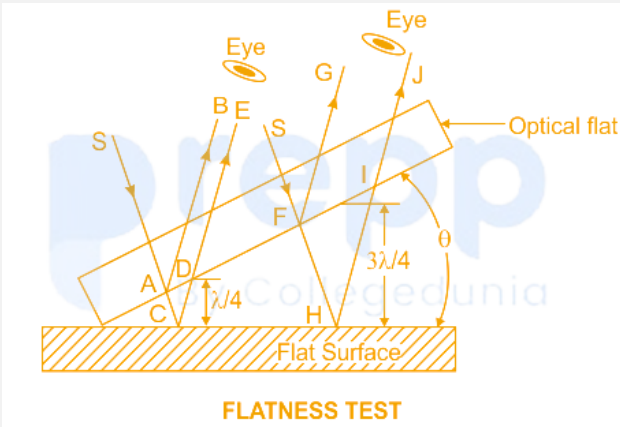
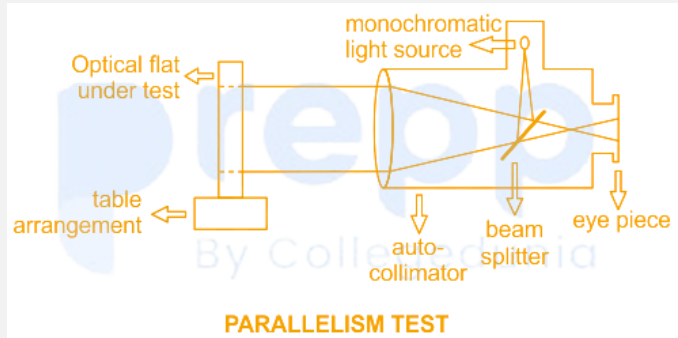
26. Answer: b

Explanation:

वर्णन:

प्रकाशिक समतल पट्टिका:

- यह एक ऐसा मापन उपकरण है जो सतह की **समतलता** को दर्शाता है।
- यह "प्रकाश के व्यतिकरण" के सिद्धांत पर कार्य करता है।
- वे कार्यरत पृष्ठीय पट्टिका के साथ आकृति में बेलनाकार होते हैं।
- वे क्वाटर्ज के बने होते हैं और दो प्रकार के होते हैं।

1	TYPE 2
 The diagram illustrates the Flatness Test. It shows a light source 'S' emitting a beam that reflects off an 'Optical flat' and then off a 'Flat Surface'. The reflected beams are observed through an 'Eye' at points 'B' and 'E'. The distance between the optical flat and the flat surface is labeled $\lambda/4$. The angle of reflection is labeled θ. The diagram is labeled 'FLATNESS TEST'.	 The diagram illustrates the Parallelism Test. It shows a 'monochromatic light source' emitting a beam that passes through an 'auto-collimator' and a 'beam splitter' to an 'eye piece'. The beam reflects off an 'Optical flat under test' which is on a 'table arrangement'. The diagram is labeled 'PARALLELISM TEST'.
इसमें केवल एक समतल सतह होती है।	इसमें दो समतल सतहें होती हैं और दोनों एक-दूसरे के समानांतर होते हैं।
पट्टिका, फिसलन, इत्यादि के सटीक मापन सतहों की समतलता की जाँच करने के लिए प्रयुक्त।	माइक्रोमीटर के मापन सतहों, मापन अहरन, इत्यादि के बीच समानता की जाँच करने के लिए प्रयुक्त।

27. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

जलवायु परिवर्तन, ओजोन हास और ग्रीनहाउस उत्सर्जन कठोर वास्तविकताएं हैं और सभी के लिए पूर्वाग्रहों को पीछे छोड़कर इस पर कार्य करने के लिए एक जागृत कॉल है। उक्त उद्देश्य के लिए विभिन्न पहल शुरू की गई हैं और अंतर्राष्ट्रीय समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल:

- पदार्थों पर मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल जो ओजोन परत को कम करता है 1987 में किया गया एक अंतरराष्ट्रीय समझौता है।
- मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल पर 197 देशों द्वारा हस्ताक्षर किए गए हैं - सार्वभौमिक अनुसमर्थन प्राप्त करने के लिए संयुक्त राष्ट्र के इतिहास में पहली संधि - और इसे कई सबसे सफल पर्यावरणीय वैश्विक कार्रवाई माना जाता है।
- यह ओजोन परत के संरक्षण के लिए वियना कन्वेंशन के तहत आता है।
- इसे ओजोन-क्षयकारी पदार्थों के उत्पादन और आयात को रोकने और पृथ्वी की ओजोन परत की रक्षा में मदद करने के लिए वातावरण में उनकी सांद्रता को कम करने के लिए डिज़ाइन किया गया था।
- यह 240 से अधिक औद्योगिक क्षेत्रों में हजारों अनुप्रयोगों में 96 ओजोन-क्षयकारी रसायनों को लक्षित करता है।
- इसने अन्य महत्वपूर्ण पर्यावरणीय लाभ भी उत्पन्न किए हैं। सबसे विशेष रूप से, इसने वातावरण में जाने वाली ग्रीनहाउस गैस की मात्रा को कम करके वैश्विक जलवायु को लाभान्वित किया है।
- मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल को व्यापक रूप से सबसे सफल पर्यावरण संरक्षण समझौता माना जाता है। यह ओजोन-क्षयकारी पदार्थों के चरण-बाहर के लिए एक अनिवार्य समय सारिणी निर्धारित करता है।

अप्रसार संधि:

- NPT एक बहुपक्षीय संधि है जिसका उद्देश्य परमाणु हथियारों के प्रसार को सीमित करना है जिसमें तीन तत्व शामिल हैं - अप्रसार, निरस्त्रीकरण और परमाणु ऊर्जा का शांतिपूर्ण उपयोग।
- NPT परमाणु हथियार वाले राज्यों को उन राज्यों के रूप में परिभाषित करता है जिन्होंने 1 जनवरी 1967 से पहले एक परमाणु विस्फोटक उपकरण का निर्माण और विस्फोट किया था। इसलिए अन्य सभी राज्यों को गैर-परमाणु-हथियार राज्य माना जाता है।
- पांच परमाणु हथियार वाले देश हैं - चीन, फ्रांस, रूस, यूनाइटेड किंगडम और संयुक्त राज्य अमेरिका। भारत ने NPT पर हस्ताक्षर नहीं किए हैं।

विश्व वन्यजीव कोष (WWF)

- विश्व वन्यजीव कोष (WWF) एक अंतरराष्ट्रीय गैर-सरकारी संगठन है जो पृथ्वी पर जीवन की विविधता और प्रकृति के भविष्य के संरक्षण के लिए काम करता है। यह लुप्तप्राय प्रजातियों और पर्यावरण के संरक्षण पर जोर देता है।

28. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर क्लाइव लॉयड है।

- क्लाइव लॉयड वेस्टइंडीज के कप्तान थे, जिन्होंने भारत के खिलाफ छह टेस्ट मैच खेले।

★ Important Points

- प्रुडेंशियल कप का फाइनल भारत और वेस्टइंडीज के बीच लॉर्ड्स में 25 जून 1983 को खेला गया था।
- यह वेस्टइंडीज को हराकर भारत की पहली विश्व कप की जीत थी।
- भारतीय टीम के कप्तान कपिल देव थे।

★ Key Points

विव रिचर्ड्स	• वह वेस्टइंडीज के पूर्व क्रिकेटर थे। • 1994 में रिचर्ड्स को क्रिकेट में योगदान के लिए ऑर्डर ऑफ द ब्रिटिश एम्पायर (OBE) का अधिकारी नियुक्त किया गया था। • 1999 में उन्हें अपने मूल देश एंटीगुआ और बारबुडा द्वारा नाइट ऑफ द ऑर्डर ऑफ द नेशनल हीरो (KNH) बनाया गया था।
मैल्कम मार्शल	• वे वेस्टइंडीज के पूर्व क्रिकेटर थे। • वे दाहिने हाथ के प्रसिद्ध तेज गेंदबाज थे।
रिची रिचर्डसन	• वे वेस्टइंडीज क्रिकेट टीम के पूर्व कप्तान थे।

- वेस्टइंडीज के कप्तान (2020): जेसन होल्डर (टेस्ट कप्तान), कीरोन पोलार्ड (एक दिवसीय और T20I कप्तान)।

29. Answer: d

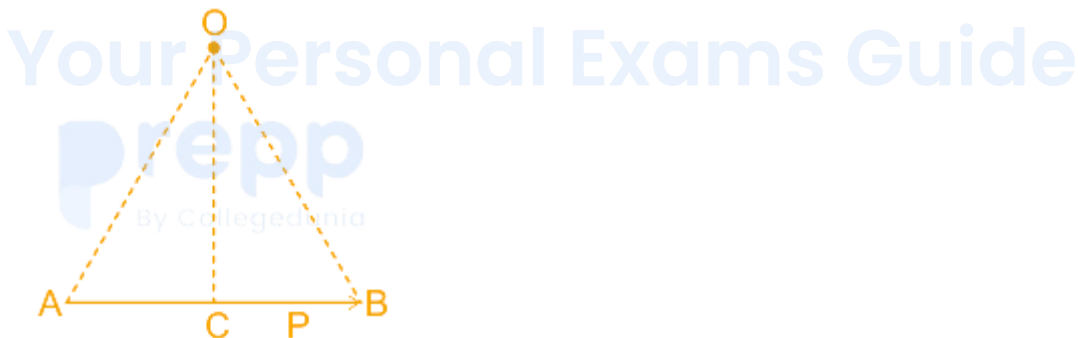
Explanation:

संकल्पना: जड़त्व आघूर्ण का क्षेत्रफल: यह एक क्षेत्रफल का ज्यामितीय गुणधर्म है जो दर्शाता है कि एक एकपक्षीय अक्ष के संबंध में इसके बिंदु कैसे वितरित किए जाते हैं। इसे 2 nd आघूर्ण का क्षेत्रफल या 2 nd जड़त्व आघूर्ण के रूप में जाना जाता है। इसकी SI इकाई ' m 4 ' होती है। गणितीय रूप से, इसे निम्न रूप से निरूपित किया जा सकता है गणना: दिया गया है : चौड़ाई (b) = 3 cm, ऊँचाई(h)= 4 cm आयताकार खण्ड के लिए, जड़त्व आघूर्ण निम्न द्वारा दिया जाता है $I_{xx} = \frac{b h^3}{12} = \frac{3 \times 4^3}{12} = 16 \text{ m}^4$ Important Points जड़त्व आघूर्ण का द्रव्यमान: यह किसी दिए गए अक्ष के चारों ओर कोणीय त्वरण के लिए निकाय के प्रतिरोध का मापन होता है जो निकाय में द्रव्यमान के प्रत्येक घटक के उत्पादों के योग और अक्ष से घटक की दूरी के वर्ग के बराबर होता है। इसकी SI इकाई kg-m 2 है। गणितीय रूप से, $I = \sum \lim_{i=1}^n m_i r_i^2$ कुछ मानक आकार के MOI : आकार का प्रकार जड़त्व आघूर्ण आयताकार $I_{xx} = \frac{b h^3}{12}$, $I_{yy} = \frac{h b^3}{12}$ त्रिकोण $I_{CG} = \frac{b h^3}{36}$, $I_{base} = \frac{b h^3}{12}$ वृत्त $I_{xx} = I_{yy} = \frac{\pi}{64} d^4$ अर्धवृत्त $I_{xc} = 0.393 r^4$, $I_{yc} = 0.11 r^4$

30. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:



$$\text{Moment} = P \times OC$$

तथा

$$\text{Area of triangle} = \frac{1}{2} \times AB \times OC$$

$$= \frac{1}{2} \times P \times OC$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{आघूर्ण}$$

$\therefore$ आघूर्ण = एक त्रिभुज के क्षेत्रफल का दो गुना

31. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

बलों के रिजोल्यूशन का सिद्धांत:

- एक दी गई दिशा में कई बलों के हल किए गए भागों का बीजगणितीय योग उसी दिशा में उनके परिणामी भाग के हल किए गए भाग के बराबर होता है।

परिणामी बल के लिए रिजोल्यूशन के लिए विधि:

- सभी बलों को क्षैतिज रूप से हल करें और क्षैतिज घटकों का बीजगणितीय योग ज्ञात करें।
- सभी बलों को लंबवत रूप से हल करें और लंबवत घटकों का बीजगणितीय योग पाएं।

उपरोक्त दोनों का परिणाम नीचे दिया जा सकता है,

$$R = \sqrt{(\sum H)^2 + (\sum V)^2}$$

परिणामी बल क्षैतिज के साथ एक कोण बनाएगा, जैसा निम्न रूप से दिया जा सकता है,

$$\tan\theta = \frac{\sum V}{\sum H}$$

★ Important Points

प्रसार्यता का सिद्धांत:

- इसके अनुसार यदि हम किसी बल को उसके परिमाण और दिशा को बदले बिना उसकी क्रिया रेखा में संचारित करते हैं तो बल के प्रभाव में कोई परिवर्तन नहीं होगा।

बल की स्वतंत्रता का सिद्धांत:

- इसे ऊर्ध्वधर गति के रूप में परिभाषित किया गया है जो क्षैतिज गति की गति से प्रभावित नहीं होती है।

32. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

लौहचुंबकत्व:

- लौहचुंबकत्व एक विशिष्ट चुम्बकीय व्यवहार है जो निकेल, लोहा, कोबाल्ट, मिश्रधातु, इत्यादि जैसे विशिष्ट पदार्थों द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।
- यह वह घटना है जहाँ ये पदार्थ स्थायी चुम्बकत्व प्राप्त कर लेते हैं या वे आकर्षक शक्तियाँ प्राप्त कर लेते हैं।
- इसे उस प्रक्रिया के रूप में भी वर्णित किया जाता है जहाँ कुछ विद्युतीय रूप से आवेशित पदार्थ मजबूती से एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं।
- यह वह गुण है जो केवल रसायन से बने पदार्थ को नहीं लेती है बल्कि यह सूक्ष्म संरचना और क्रिस्टलीय संरचना पर भी ध्यान देते हैं।

★ Important Points

फेरी चुम्बकत्व:

- फेरी चुम्बक में क्रिस्टल में एक प्रकार के जालक क्षेत्र पर एक प्रकार के आयन का चुम्बकीय आघूर्ण दूसरे क्षेत्र पर उन आयन के प्रति-समानांतर संरेखित होते हैं। क्योंकि चुम्बकीय आघूर्ण समान परिमाण का नहीं होता है, इसलिए वे केवल एक-दूसरे को आंशिक रूप से रद्द करते हैं और पदार्थ में शुद्ध चुम्बकीय आघूर्ण होता है।
- फेरी चुम्बकत्व में लौहचुंबकत्व की कई समरूपताएँ हैं जिसमें चुम्बकीय द्विध्रुवों के बीच सहयोगी संरेखण लागू क्षेत्र की अनुपस्थिति में भी शुद्ध चुम्बकीय आघूर्ण का कारण बनता है।
- फेरी चुम्बकत्व क्रांतिक तापमान से ऊपर खो जाता है।

33. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर सक्रिय सेल है।

- सक्रिय सेल वर्तमान चयनित सेल है जिसमें असान पहचान के लिए बोल्ड सीमा होती है।
- डिफॉल्ट रूप से सबसे पहले MS-एक्सेल को खोले जाने पर पहला सेल सक्रिय सेल होता है।
- इसे बोल्ड (विशेष रूप से नीला) आउटलाइन द्वारा पहचाना जा सकता है जो सेल के चारों ओर घिरा होता है।

★ Important Points

- उस सेल को निष्क्रिय सेल या सेल की निष्क्रिय अवस्था कहा जाता है जो वर्तमान में चयनित नहीं होता है।
- MS-एक्सेल में मिश्रित सेल या तो विशिष्ट स्तंभ और सापेक्षिक पंक्ति या विशिष्ट पंक्ति और सापेक्षिक स्तंभ होता है।
- सेल संदर्भ या सापेक्षिक सेल संदर्भ यह वर्णित करता है कि एक सेल या सेलों का समूह समान स्प्रेडशीट में दूसरे सेल से कितनी दूरी पर है।

34. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

खतरनाक अपशिष्ट: खतरनाक अपशिष्ट वे अपशिष्ट हैं जो सार्वजनिक स्वास्थ्य या पर्यावरण के लिए पर्याप्त या संभावित खतरा है।

विशेषता: खतरनाक अपशिष्ट वे सामग्री हैं जिन्हें निम्नलिखित खतरनाक लक्षणों में से एक या एक से अधिक लक्षण प्रदर्शित करने के लिए जाना जाता है या उनका परीक्षण किया जाता है:

- ज्वलनशीलता
- संक्षारणीयता
- प्रतिक्रियाशीलता
- विषाक्तता

★ Important Points

खतरनाक अपशिष्ट के निपटान के लिए सबसे सामान्य विधियां निम्न हैं:

- भूमि निपटान
- भस्मीकरण

यदि कचरे के निपटान के लिए प्रचुर मात्रा में भूमि उपलब्ध होती है, तो भूमि निपटान का उपयोग किया जाता है। यदि कचरे के निपटान के लिए पर्याप्त भूमि उपलब्ध नहीं होती है, तो भस्मीकरण का उपयोग किया जाता है।

35. Answer: b

Explanation:

वर्णन:

- लिटमस-पत्र परिक्षण यह पता लगाने के लिए किया जाता है कि विलयन अम्लीय प्रकृति का है या क्षारीय प्रकृति का।
- लिटमस-पत्र **शैवाल से प्राकृतिक रंगों** के साथ उपचारित कागज़ द्वारा बनाया गया pH पेपर का एक प्रकार होता है।
- नीला लिटमस-पत्र pH 4.5 से नीचे के अम्लीय विलयन के साथ संपर्क में आने पर लाल या गुलाबी में परिवर्तित हो जाता है।
- यह तब बैंगनी हो जाता है यदि विलयन का pH 4.5 और 8.3 के बीच होता है और यदि pH 8.3 से ऊपर होता है, तो यह नीला ही रहता है।
- प्रकृति में क्षारीय विलयन में pH सीमा 8.5 और 14 के बीच होती है, जो लाल लिटमस-पत्र के रंग को नीले में परिवर्तित कर देती है।

36. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

सरल औसत विधि:

- यह वस्तु सूची मूल्यांकन और वितरण लागत गणना की एक विधि है, जहाँ भले ही यदि अलग-अलग इकाई लागतों के साथ भण्डारण वस्तुओं को स्वीकार किया जाता है, तो औसत इकाई लागत की गणना इन इकाई लागतों को केवल अभिग्राही की संख्या से गुणा करके की जाती है।

गणना:

दिया गया है:

F जुलाई = 200, F अगस्त = 225, F सितम्बर = 245, F अक्टूबर = ?

$$\therefore F_{Oct} = \frac{F_{July} + F_{Aug} + F_{Sep}}{3}$$

$$F_{Oct} = \frac{200+225+245}{3}$$

$$\therefore F_{Oct} = 224 \text{ units}$$

37. Answer: c

Explanation:

धारणा:

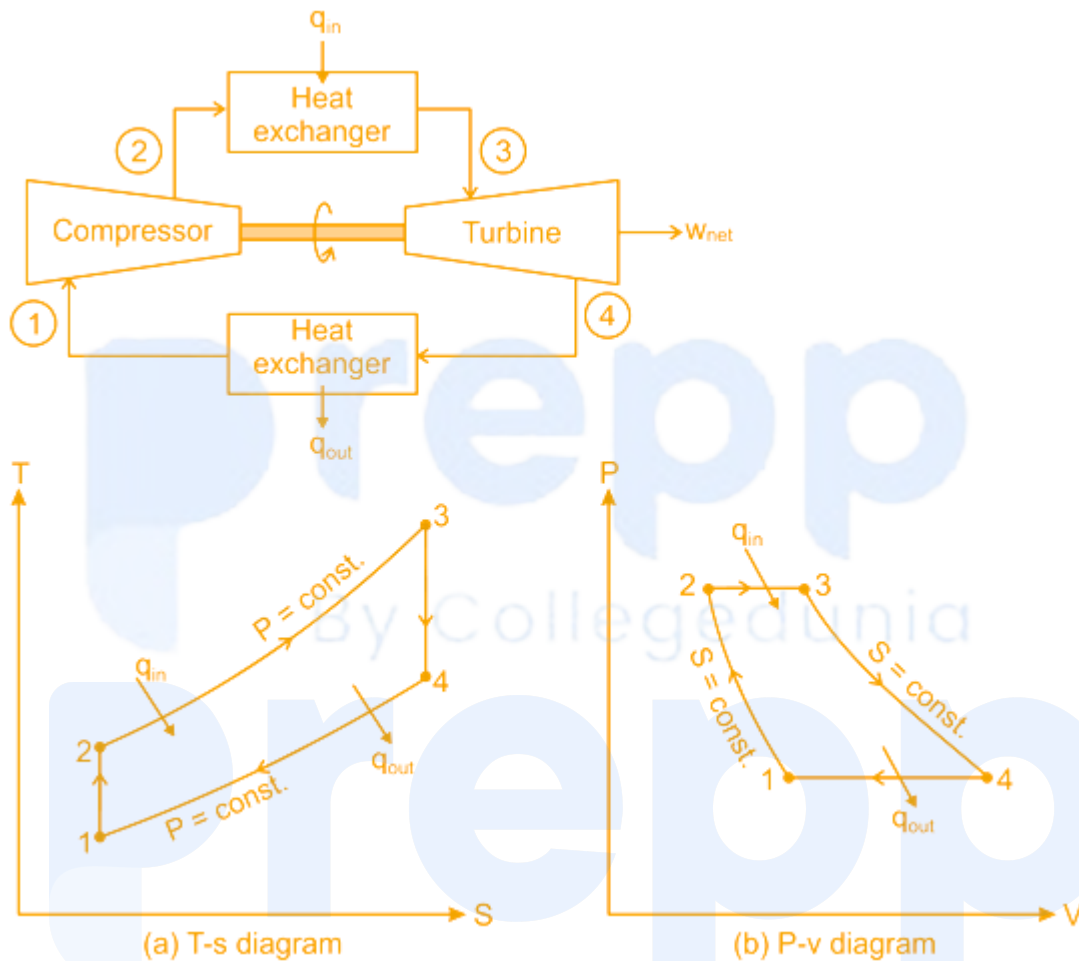
बंद चक्र गैस टरबाइन का कार्य निम्नानुसार है

प्रक्रिया 1-2: गैस का समएन्ट्रॉपिक संपीड़न संपीड़क में होता है।

प्रक्रिया 2-3: यह स्थिर दबाव पर तापन कक्ष में गैस के तापन को दर्शाता है।

प्रक्रिया 3-4: इस प्रक्रिया में गैस का विस्तार समएन्ट्रॉपिक रूप से होता है।

प्रक्रिया 4-1: यह प्रक्रिया शीतलन कक्ष में **स्थिर दबाव पर** गैस के शीतलन को दर्शाती है।



★ Important Points

- बंद चक्र गैस टरबाइन में एक ही कार्यशील द्रव को बार-बार परिचालित किया जाता है
- खुले चक्र गैस टरबाइन में कार्यशील तरल का उपयोग केवल एक बार किया जाता है।

38. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

स्पिरिट लेवल:

- स्पिरिट लेवल, बुलबुला स्तर, या केवल एक लेवल यह दर्शाने के लिए डिज़ाइन किया गया उपकरण है कि क्या सतह क्षैतिज (समतल) है।
- स्पिरिट लेवल का उपयोग केवल क्षैतिज सतहों के लिए किया जाता है जबकि स्वतःसमांतरित्र का उपयोग किसी भी तल में किया जा सकता है।
- जब वस्तु की सतह पूर्ण रूप से क्षैतिज होती है, तो स्पिरिट लेवल के बुलबुले केंद्र पर स्थित होते हैं।

★ Important Points

अलग-अलग उपयोगों के लिए स्पिरिट लेवल के अलग-अलग प्रकार निम्न हैं:

- सर्वेक्षक का समतलन यंत्र
- बड़ई का स्तर (या तो लकड़ी, एल्युमीनियम या मिश्रित पदार्थ)
- मेसन का स्तर
- टारपीडो स्तर
- पोस्ट स्तर
- रेखा स्तर
- इंजीनियर का सटीकता स्तर
- इलेक्ट्रॉनिक स्तर
- कोण मापक यंत्र
- सर्पी या फिसलन संकेतक
- बुल ऑय स्तर

Your Personal Exams Guide

39. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

उत्पादन योजना और नियंत्रण तीन विभिन्न चरणों से बनी होती है।

1. नियोजना
2. कार्य
3. निगरानी.

- **नियोजन चरण:** नियोजन चरणों में संसाधन, सुविधाओं की योजना बनाने जैसी गतिविधियाँ शामिल होती हैं, इन्हें आगे दो चरणों में विभाजित किया जाता है।

- **पूर्व-नियोजन चरण:** यह चरण उत्पाद योजना, अतीत के रुझान के आधार पर मांग का पूर्वानुमान, इनपुट की योजना, स्थान और लेआउट से संबंधित प्लान्ट और सुविधा की योजना से है।
- **नियोजन चरण:** पूर्व नियोजन के बाद, मात्रा, मात्रा का स्तर, प्रक्रिया क्षमता, उत्पादन नियोजन जैसे मार्ग, सामग्री का सूचीपत्र, उपकरण नियोजन, आदि नियोजन चरण में किए जाते हैं।
- **क्रिया चरण:** यह योजना का वास्तविक कार्यान्वयन है। यह प्रेषण कार्यों से शुरू होता है, जो कार्य या नौकरी की प्रगति से संबंधित होता है।
- **निगरानी :** इस चरण में, विभिन्न तकनीकों जैसे माल नियंत्रण, उपकरण नियंत्रण, लागत नियंत्रण, गुणवत्ता नियंत्रण, आदि का उपयोग करके नियोजित गतिविधियों को नियंत्रित और मॉनिटर किया जाता है।

40. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर माउस है।

★ Key Points

- एक माउस एक छोटा परिधीय हार्डवेयर इनपुट डिवाइस है जिसका उपयोग हाथ से किया जाता है।
- यह कंप्यूटर स्क्रीन पर कर्सर की गति को नियंत्रित करता है और उपयोगकर्ताओं को कंप्यूटर पर फ़ोल्डर्स, टेक्स्ट, फाइल्स, और आइकनों को हिलाने, सेलेक्ट करने, कॉपी करने, कट करने, पेस्ट करने, की अनुमति देता है।
- 1963 में, इंगलस एंगेलबर्ट ने माउस का आविष्कार किया था।

★ Important Points

ब्राउज़र	- यह एक कंप्यूटर पर इंस्टॉल किया गया सॉफ्टवेयर है जिसका उपयोग इंटरनेट तक पहुंचने के लिए किया जाता है। - उदाहरण: मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स, गूगल क्रोम, माइक्रोसॉफ्ट एज, आदि
सर्च इंजन	- यह इंटरनेट पर पहुँचा जाने वाला एक वेब-आधारित सॉफ्टवेयर है जो उपयोगकर्ता की क्वेरी के अनुसार सूचना के डेटाबेस को खोजता है। - उदाहरण: गूगल, बिंग, याहू, डक डक गो, आदि।
लिंक	- लिंक या हाइपरलिंक प्राथमिक विधि या संदर्भ है जिसका उपयोग पृष्ठों और वेब साइटों के बीच नेविगेट करने के लिए किया जाता है। - एन्क्रिप्टेड हाइपरटेक्स्ट मार्कअप भाषा। - HTML ऑब्जेक्ट जो आपको क्लिक या टैप करने पर नए स्थान पर जाने की अनुमति देता है।

★ **Key Points**

- वर्ल्ड वाइड वेब फाउंडेशन और W3C के निदेशक टिम बर्नर्स ली के संस्थापक ने वर्ल्डवाइडवेब नाम का पहला वेब ब्राउज़र विकसित किया।

Your Personal Exams Guide

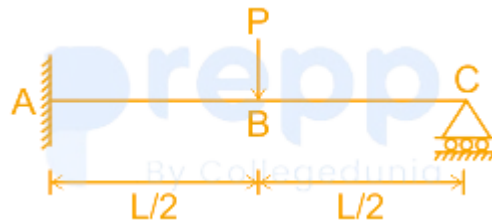
41. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

अवलंब बाहुधारक बीम:

- अवलंब बाहुधारक बीम एक छोर पर निर्दिष्ट और दूसरे छोर पर साधारण रूप से समर्थित बीम होता है।
- यह स्थैतिक रूप से अनिश्चित बीम के तहत आता है।



★ Additional Information

निर्दिष्ट बीम:

- यह घूर्णन से नियंत्रित छोरों वाला एक बीम होता है।
- आकृति पूरी लम्बाई पर एकसमान रूप से वितरित भार के अधीन एक निर्दिष्ट बीम को दर्शाता है,



संतत बीम:

- यह स्थैतिक रूप से कब्जेदार समर्थन पर अनिश्चित बहु-लम्बाई वाला बीम होता है।
- छोर की लम्बाई बाहुधारक, मुक्त रूप से समर्थित या निर्दिष्ट समर्थित हो सकती है।



प्रलंबी बीम:

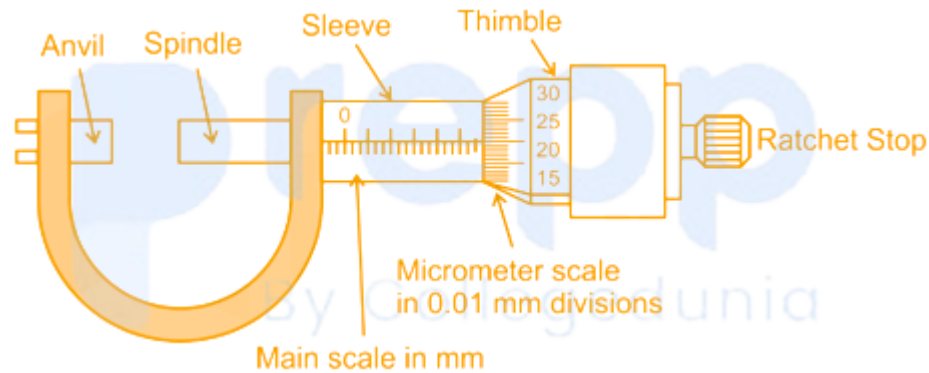
- इसे उस बीम के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें इसका एक या दोनों छोर इसके समर्थन पर खिंचा होता है।
- इसमें कई समर्थन हो सकते हैं।



42. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:



माइक्रोमीटर एक परिशुद्धता उपकरण है जो सामान्यतौर पर 0.01 mm की सटीकता की श्रेणी में कार्य को मापने के लिए प्रयोग किया जाता है।

कार्य सिद्धांत:

- माइक्रोमीटर पेंच और नट के सिद्धांत पर कार्य करता है
- एक घूर्णन के दौरान स्पिंडल की अनुदैर्घ्य गतिविधि पेंच के पिच के बराबर होती है

मीट्रिक माइक्रोमीटर के अंशांकन:

- मीट्रिक माइक्रोमीटर में स्पिंडल चूड़ी का पिच 0.5 mm होता है
- इस प्रकार, थिम्बल के एक घूर्णन में स्पिंडल 0.5 mm से आगे बढ़ती है
- बैरल/स्लीव पर 25 mm लंबी डेटम रेखा चिह्नित होती है
- इस रेखा को आगे मिलीमीटर और आधे मिलीमीटर (अर्थात् 1 mm या 0.5 mm) तक अंशांकित किया जाता है
- एक थिम्बल के बेवल किनारे की परिधि 50 विभाजनों में अंशांकित होती है और दक्षिणावर्त दिशा में 0 - 5 - 10 - 15.....45 - 50 से चिह्नित होती है
- थिम्बल के एक घूर्णन के दौरान स्पिंडल द्वारा तय की गई दूरी 0.5 mm होती है
- थिम्बल के एक विभाजन की गतिविधि = $0.5 \times \frac{1}{50} = 0.01 \text{ mm}$

43. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

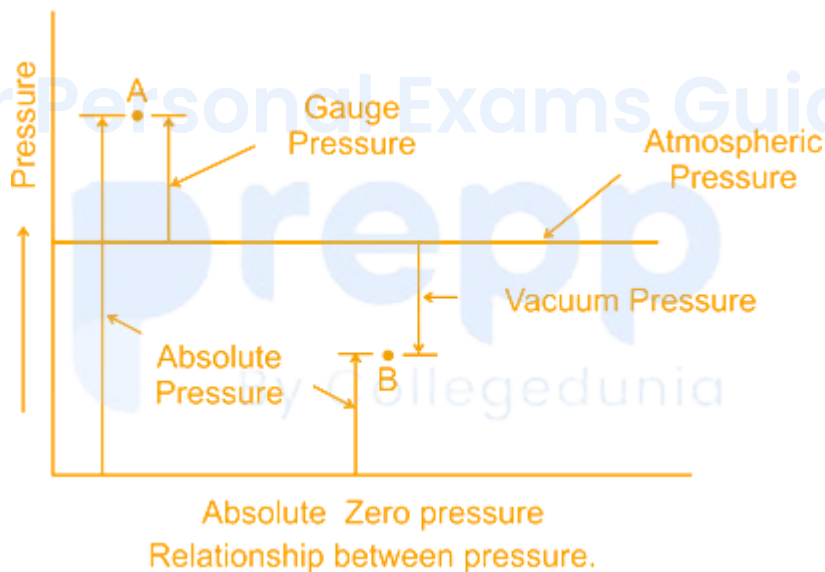
किसी तरल पदार्थ में दबाव को दो अलग-अलग प्रणालियों में मापा गया है।

1. पहली प्रणाली में इसे विशिष्ट शून्य या शून्य निर्वर्ति से ऊपर मापा जाता है जिसे **विशिष्ट दबाव** के रूप में संदर्भित किया जाता है।
2. दूसरी प्रणाली में दबाव को वायुमंडलीय दबाव से ऊपर मापा जाता जाता है, इसे **गेज दबाव** के रूप में जाना जाता है।
 - गेज दबाव आधार के रूप में वायुमंडलीय दबाव लेने के बाद मापा जाता है।
 - इसलिए यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि **दबाव पैमाने पर वायुमंडलीय दबाव को शून्य के रूप में चिह्नित किया गया है।**

गणितीय रूप से इसे निम्न रूप में दर्शाया जा सकता है:

विशिष्ट दबाव = वायुमंडलीय दबाव + गेज दबाव

इसलिए, गेज दबाव = विशिष्ट दबाव - वायुमंडलीय दबाव



44. Answer: d

Explanation:

संकल्पना: मार्टेन्साइट: यह इस्पात का सबसे कठोर घटक है। इसपर ध्यान देने का मुख्य कारण अत्यधिक कार्बन मौजूदगी के कारण BCC लोहे और मार्टेन्साइट प्लेट के आस-पास उत्पादक FCC लोहा (ऑस्टेनाइट) के लचीले विरूपण के कारण आंतरिक विकृति हो सकता है। शीतलन की दर और इस्पात में कार्बन प्रतिशत की मात्रा मार्टेन्साइट रूपांतरण में प्राप्त कठोरता की मात्रा के समानुपाती होती है। Important Points बेनाइट: यह एक प्लेट की तरह सूक्ष्मसंरचना है जो 125-550 (मिश्रधातु सामग्री के आधार पर) के तापमान पर इस्पात में निर्मित होता है। यह तापमान पर ऑस्टेनाइट के वियोजन द्वारा निर्मित होता है जो MS से ऊपर है लेकिन उस तापमान से नीचे होता है जिसपर सूक्ष्म पल्लिट निर्मित होता है। ऑस्टेनाइट: इसे गामा-चरण वाले लोहे के रूप में भी जाना जाता है, जो मिश्रधातु तत्व के साथ लोहे या लोहे के ठोस विलयन का एक धात्विक, गैर-चुम्बकीय अपरूप होता है। साधारण कार्बन इस्पात में ऑस्टेनाइट 1000 K के क्रांतिक यूटेक्टॉइड तापमान से ऊपर मौजूद होता है। ऑस्टेनाइट FCC क्रिस्टलीय संरचना वाला होता है। लैडबुराइट: लौह और इस्पात धातुकर्म में लैडबुराइट लोहे में 4.3 % कार्बन का मिश्रण होता है और यह ऑस्टेनाइट और सीमेन्टाइट का एक गलनक्रांतिक मिश्रण है। लैडबुराइट इस्पात का एक प्रकार नहीं है क्योंकि कार्बन स्तर बहुत उच्च होता है हालाँकि यह कुछ उच्च कार्बन इस्पात में अलग घटक के रूप में हो सकता है।

45. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

- तापमान उत्क्रमण वह स्थिति है जिसमें वायुमंडल का तापमान ऊंचाई के साथ बढ़ता है।
- जब वातावरण का तापमान ऊंचाई के साथ बढ़ता है, तो पतन दर अपनी सामान्य अवस्था से विपरीत या ऋणात्मक हो जाती है।
- ऋणात्मक पतन दर उस स्थिति के तहत घटित हो है, जिसे सामान्यतौर पर उत्क्रमण के रूप में संदर्भित किया जाता है, जिसमें गर्म वायु ठंडी वायु से नीचे होती है।
- विकिरण उत्क्रमण भूमि और भूमि से ऊपर की वायु के लिए असमान शीतलन दरों से घटित होने वाली एक घटना है।
- वातावरण में होने वाला ऐसा उत्क्रमण वायु के ठंडा होने पर कोहरे के निर्माण में मदद करता है, और साथ ही गैसों और कणाकार पदार्थ को पकड़ता है, जैसी ही यह ऊपर की ओर बढ़ना बंद कर देते हैं, वैसे ही हमारे निकट के वातावरण में प्रदूषकों की सांद्रता पैदा हो जाती है।

46. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर मिजोरम है।

- यह परियोजना तुइरियल नदी (बराक की एक सहायक नदी) में विकसित होती है और मिजोरम में स्थित है।
- इसकी क्षमता 60 MW (2 x 30 MW) है।

★ Key Points

- नागालैंड में जलविद्युत परियोजनाएं: डोयांग जलविद्युत परियोजना, वोखा (75 MW), लिकिमरो जलविद्युतपरियोजना, किफिर (24 MW), लेंग जलविद्युतपरियोजना, तुएनसांग (1MW), तेहोक जलविद्युतपरियोजना, सोम (1MW)।
- मणिपुर में जलविद्युत परियोजनाएं: लोकटक बिजली स्टेशन (3 x 35 MW), टिपाईमुख जलविद्युत परियोजना (1500MW), पब्रम जलविद्युत परियोजना (190MW), इरंग जलविद्युत परियोजना (60MW)।
- मेघालय में जलविद्युत परियोजनाएं: वाह उमियम परियोजनाएं।

47. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

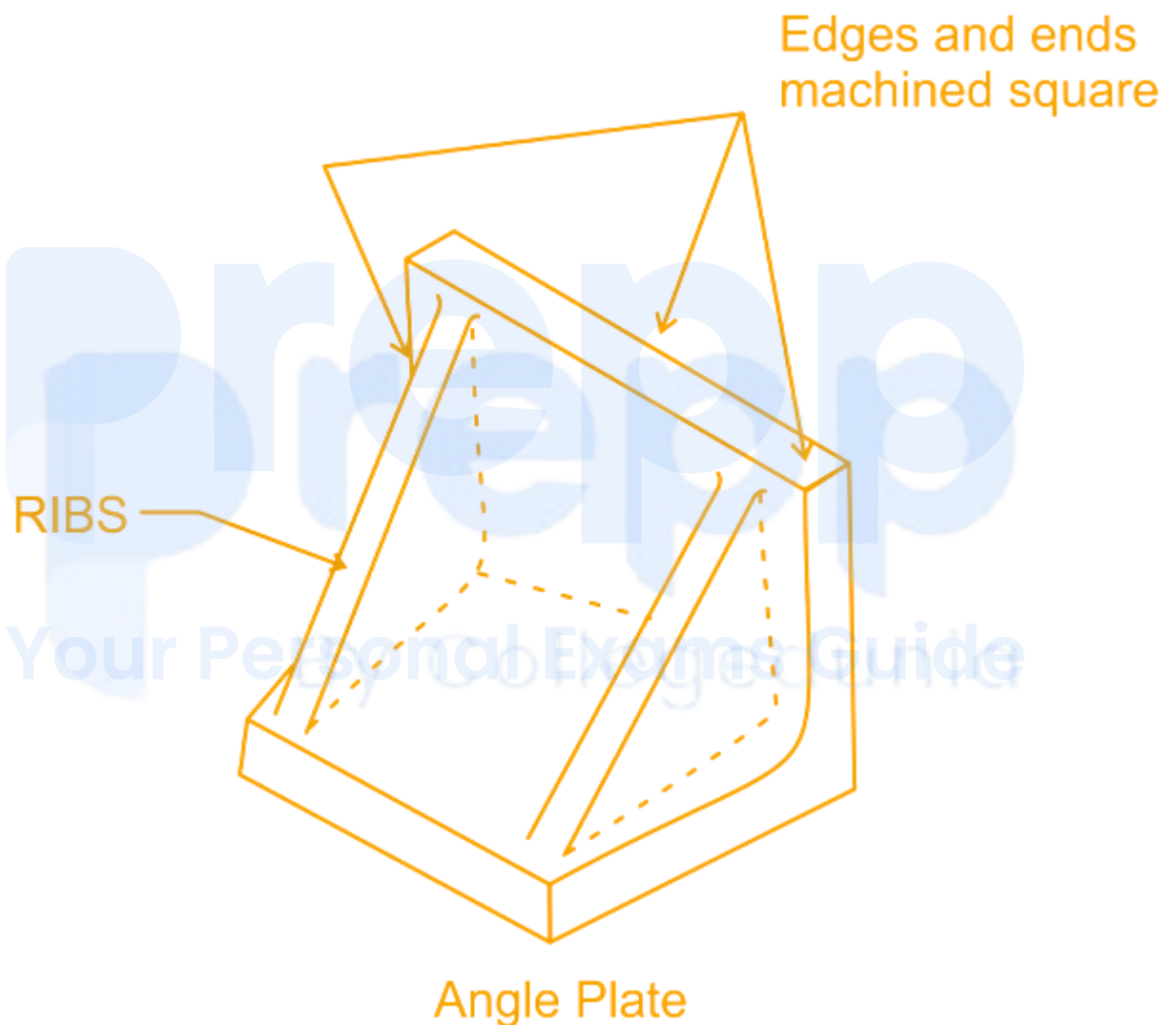
कोण प्लेटें:

- कोण प्लेटों में दो समतल सतहें होती हैं, जो पूरी तरह से सपाट और समकोण पर मशीनीकृत होती हैं।
- आम तौर पर, ये निविड रूप से गठित ढलवां लोहा या स्टील से बने होते हैं।
- किनारे और छोर भी मशीनीकृत वर्ग हैं।
- अच्छी दृढ़ता के लिए और विरूपण को रोकने के लिए उनके पास बिना मशीन वाले भाग पर पसलियां (रिब) होती हैं।

कोण प्लेटों के प्रकार

1. सादा ठोस कोण प्लेट:

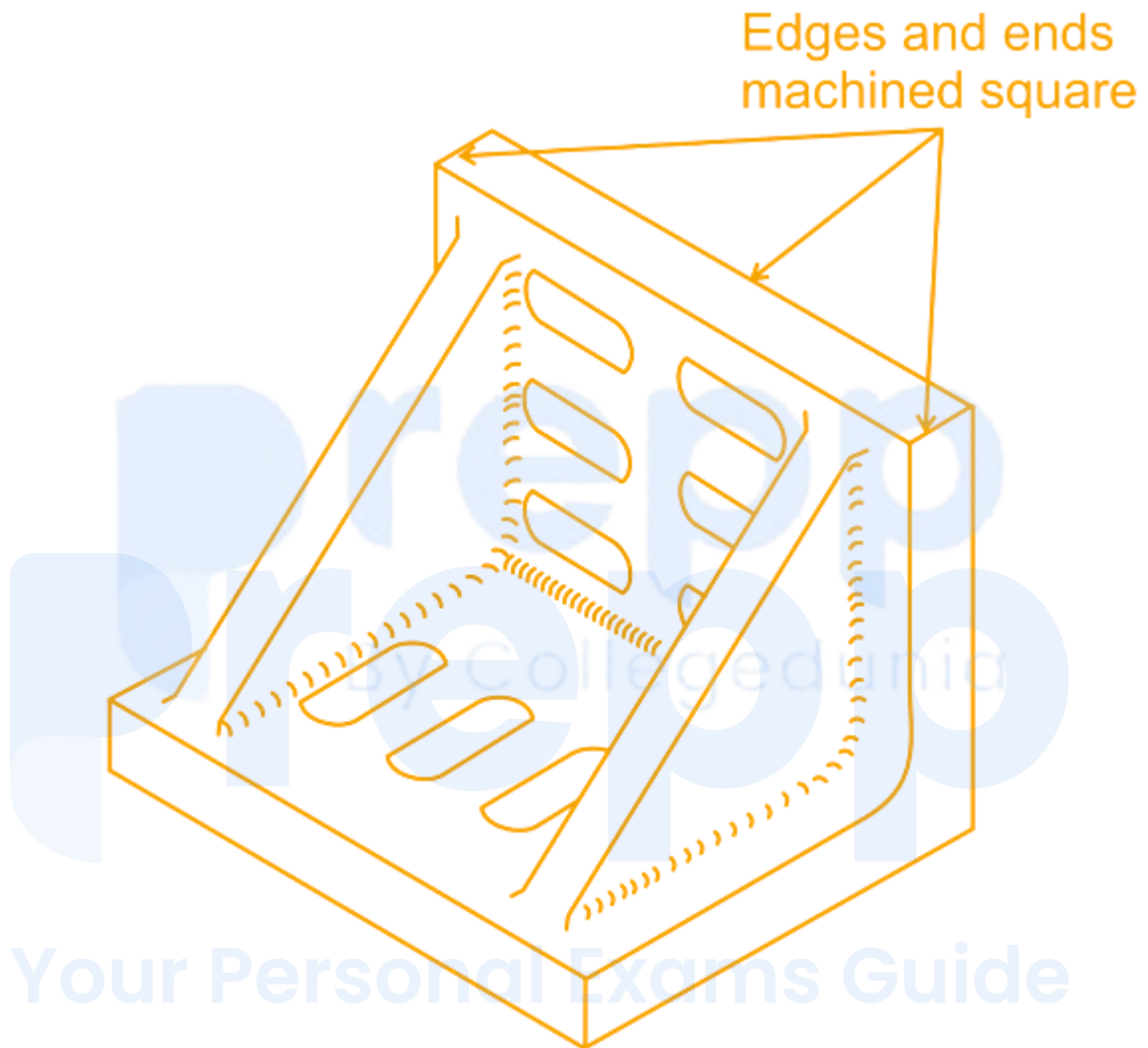
आमतौर पर इस्तेमाल की जाने वाली तीन प्रकार की कोण प्लेटों में सादा ठोस कोण प्लेट सबसे आम है। इसकी दो समतल सतहें पूरी तरह से एक दूसरे से 90° पर मशीनीकृत हैं। इस तरह के कोण प्लेट विन्यास (लेआउट) कार्य के दौरान वर्कपीस को सहारा देने के लिए उपयुक्त होते हैं। इनका आकार अपेक्षाकृत छोटा होता है।



2. खांचित प्रकार कोण प्लेट:

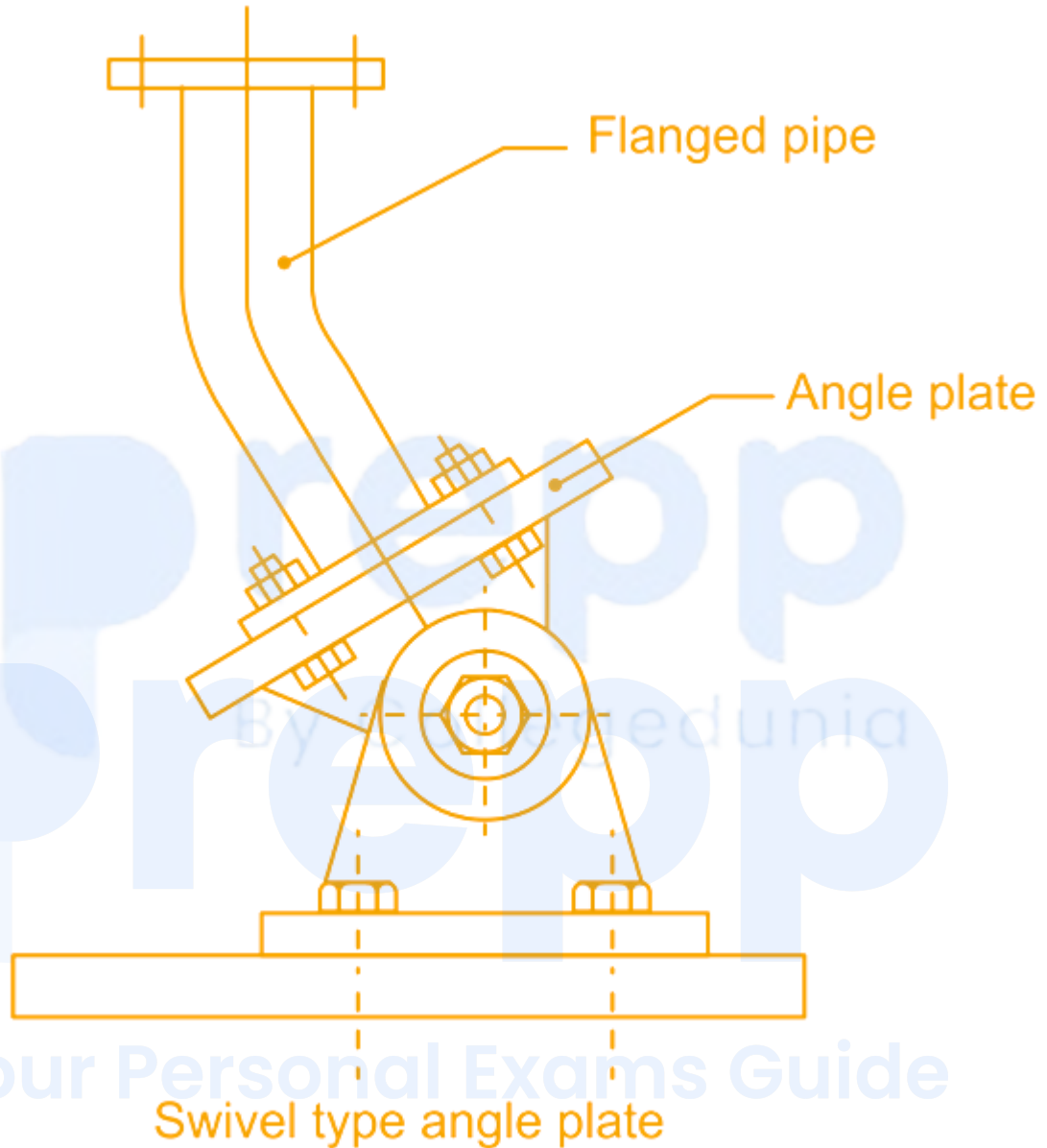
इस प्रकार की कोण प्लेट की दो समतल सतहों में खांचे पेक्षित होते हैं। यह सादा ठोस कोण प्लेट की तुलना में आकार में तुलनात्मक रूप से बड़ी है। क्लैम्पन बोल्ट को समायोजित करने के लिए खांचों

को शीर्ष समतल सतहों पर मशीनीकृत किया जाता है। इस प्रकार की कोण प्लेट को अंकन या मशीनन के काम के साथ-साथ 90° झुकाया जा सकता है।



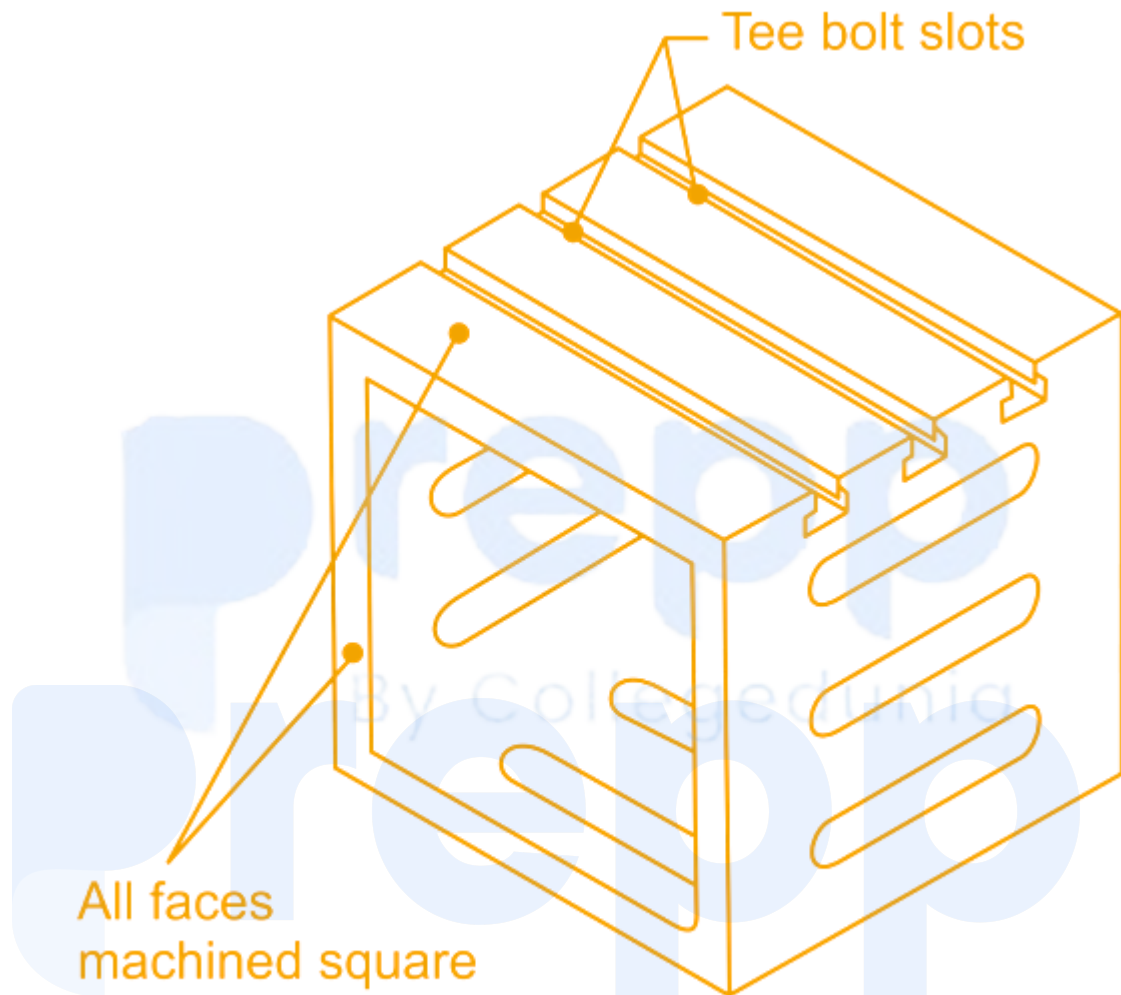
3. घूर्णी प्रकार कोण प्लेट:

यह समायोज्य है ताकि दो सतहों को एक कोण पर रखा जा सके। दो मशीनीकृत सतहें दो अलग-अलग टुकड़ों पर होती हैं जिन्हें संकलित किया जाता है। दूसरे के संबंध में झुकाव के कोण को इंगित करने के लिए एक पर अंशांकन चिह्नित किए जाते हैं। जब दोनों शून्य संपाती होते हैं, तो दोनों समतल सतहें एक दूसरे से 90° पर होती हैं। स्थिति में लॉक करने के लिए बोल्ट और नट प्रदान किए जाते हैं।



4. बॉक्स कोण प्लेट:

उनके पास अन्य कोण प्लेटों के समान अनुप्रयोग हैं। विन्यास के बाद, काम को आगे चिह्नित करने या मशीनन को सक्षम करने के लिए बॉक्स के साथ घुमाया जा सकता है। यह एक महत्वपूर्ण लाभ है। इसमें सभी सतहें एक-दूसरे से मशीनीकृत वर्ग में होती हैं।



Your Personal Exams Guide

48. Answer: c

Explanation:

संकल्पना अमीटर की सुग्राहिता को अमीटर पैमाने के पूर्ण पैमाने पर विक्षेपण के लिए आवश्यक धारा के रूप में परिभाषित किया गया है। $\text{Sensitivity} = \frac{\{\{\text{Change in deflection of pointer}\}\}}{\{\{\text{Change of current}\}\}}$ गणना दिया है धारा का परिवर्तन = 3 A सूचक के विक्षेपण में परिवर्तन = 12 mm $\text{Sensitivity} = \frac{\{\{\text{Change in deflection of pointer}\}\}}{\{\{\text{Change of current}\}\}}$
 $\frac{\{12\}}{3} = 4 \text{ mm/A}$

49. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण

स्लैक या घटना फ्लोट

- स्लैक PERT में घटना के अनुरूप होता है।
- फ्लोट CPM में गतिविधि के अनुरूप होता है।

स्लैक

- इसे उस समय की राशि के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसके द्वारा किसी कार्यक्रम को परियोजना की निर्धारित अवधि (शेड्यूल) में विलंब किए बिना विलंब किया जा सकता है।
- किसी घटना का स्लैक = नवीनतम प्रारंभ समय - आरंभिक प्रारंभ समय या नवीनतम समाप्ति समय - सबसे जल्दी समाप्त होने वाला समय

यहाँ तीन प्रकार के फ्लोट होते हैं।

Your Personal Exams Guide

कुल फ्लोट (TF)	- यह समय की राशि है जिसके द्वारा परियोजना की अवधि में विलंब के बिना एक गतिविधि में विलंब हो सकता है। - परियोजना की निर्धारित अवधि में देरी के बिना किसी गतिविधि के लिए अतिरिक्त समय उपलब्ध होता है। - यदि मान TF है, - धनात्मक- संसाधन अतिरिक्त है और अन्य गतिविधियों को आवंटित किए जा सकते हैं। - शून्य- समय पर गतिविधि को पूरा करने के लिए संसाधन पर्याप्त हैं। - ऋणात्मक- संसाधन पर्याप्त नहीं हैं और गतिविधि पूरी नहीं हो सकती है complete - कुल फ्लोट = नवीनतम प्रारंभ समय- आरंभिक समय
मुक्त फ्लोट (FF)	- कल फ्लोट का एक हिस्सा, जिसका उपयोग अनुवर्ती गतिविधि के फ्लोट को प्रभावित किए बिना किया जा सकता है। - अतिरिक्त समय जिसके द्वारा किसी गतिविधि में देरी हो सकती है ताकि अनुवर्ती गतिविधि को शुरुआती समय पर शुरू किया जा सके। - मुक्त फ्लोट = कुल फ्लोट - हेड इवेंट स्लैक
स्वतंत्र फ्लोट (IF)	- यह मुक्त फ्लोट समय की मात्रा है जिसका उपयोग हेड या टेल घटना को प्रभावित किए बिना किया जा सकता है। - स्वतंत्र फ्लोट = मुक्त फ्लोट - टेल इवेंट स्लैक

50. Answer: d

Explanation:

व्याख्या

तन्त्रता

- किसी पदार्थ का वह गुण जिसके कारण उसे तनन बल लगाकर तार में खींचा जा सकता है, तन्यता कहलाता है।
- यह तनन परीक्षण के दौरान विभंग पर पदार्थ के दीर्घीकरण का प्रतिशत के रूप में व्यक्तमूल लंबाई के अनुपातके रूप में मापा जाता है।
- इसे विभंगित प्रतिदर्श में अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल में कमी का वास्तविक अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल से अनुपात के रूप में भी व्यक्त किया जा सकता है।
- उदाहरण, एल्युमिनियम, तांबा, मृदु स्टील, आदि।
- भंगुरता तन्यता के विपरीत गुण है। उदाहरण, लोहा, कंक्रीट, आदि।

पदार्थ	तन्यता, क्षेत्रफल में % कमी
ढलवां लोहा	0
स्टेनलेस स्टील	75 – 65
संरचना स्टील	70 – 40
तांबा अनीलित	73
एल्युमिनियम मिश्रित धातु	35 – 39
मौनल	75

51. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण

पेट्रोल इंजन /स्फुलिंग(स्पार्क) प्रज्वलन इंजन	डिजल इंजन/ संपीडन प्रज्वलन इंजन
चूषण(सक्शन) स्ट्रोक के दौरान पेट्रोल और वायु का मिश्रण खींचता है।	चूषण स्ट्रोक के दौरान केवल वायु खींचता है।
कार्बोरेटर को चूषण स्ट्रोक के दौरान इंजन को आपूर्ति करने के लिए आवश्यक अनुपात में वायु और पेट्रोल का मिश्रण बनाने के लिए लागू किया जाता है।	अन्तःक्षेपक या एटमाइज़र संपीडक स्ट्रोक के अंत में ईंधन को अन्तःक्षेपित करने के लिए नियोजित किया जाता है।
स्पार्क प्लग की मदद से ईंधन प्रज्वलित किया जाता है।	ईंधन को प्रज्वलित करने के लिए संपीड़ित वायु का तापमान पर्याप्त रूप से उच्च (600° C और 35 बार) है।
संपीडन अनुपात 6 से 10 का होता है।	संपीडन अनुपात 15 से 25 होता है।
ईंधन का दहन निरंतर मात्रा में होता है, ओटो चक्र पर कार्य करता है।	ईंधन का दहन निरंतर दाब में होता है और डिजल चक्र पर कार्य करता है।
तापीय दक्षता 26% तक की होती है	तापीय दक्षता 40% तक की होती है
उच्च गति इंजन	निम्न गति इंजन
आमतौर पर हल्के क्रिय(झूटी वाहनों जैसे स्कूटर ,मोटरसाइकिल और कार, का उपयोग हवाई जहाज में भी किया जाता है।	आमतौर पर भारी क्रिय(झूटी) वाले वाहनों जैसे कि बसों, ट्रकों और पृथ्वी पर चलने वाली मशीनों में उपयोग किया जाता है।

52. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

ग्राइंडिंग:

- ग्राइंडिंग एक अपघर्षक मशीनिंग प्रक्रिया है जो कर्तन उपकरण के रूप में ग्राइंडिंग पहिये का प्रयोग करता है।
- ग्राइंडिंग का प्रयोग **वस्तुओं का परिष्करण** करने के लिए किया जाता है जिसे आकृति और आयाम की उच्च सतह गुणवत्ता और उच्च सटीकता को दर्शाना चाहिए।
- ग्राइंडिंग में आयामों की सटीकता 0.000025 mm के क्रम में होती है।
- ग्राइंडिंग मशीन पर किये जाने वाले कार्य की सटीकता के अनुसार उन्हें रुक्ष मशीन और सटीक ग्राइंडिंग मशीनों के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।
- एक वस्तु को ग्राइंडिंग करने के लिए सही ग्राइंडिंग पहिये का चयन किया जाना होता है। ग्राइंडिंग पहिये का चयन निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करता है:
 - भूमिगत किये जाने वाले पदार्थ
 - हटाए जाने वाले स्टॉक की मात्रा
 - संपर्क का क्षेत्रफल
 - आवश्यक परिष्करण
 - पहिये की गति
 - कार्य की गति
- कठोर पदार्थ के ग्राइंडिंग के लिए एक नरम पहिये और नरम पदार्थ के ग्राइंडिंग के लिए एक कठोर पहिये का प्रयोग किया जाता है।

लैंसिंग

- शीट में एक आंशिक विच्छेद इस प्रकार बनाया जाता है जिससे किसी भी पदार्थ को नहीं हटाया जाये।
- पदार्थ को झुकाने के लिए जुड़ा हुआ छोड़ दिया जाता है और टैब, वेंट या लौवर जैसे एक आकृति का निर्माण किया जाता है।



निर्माण करना

- निर्माण करने को उस प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसमें वांछनीय आकार और आकृति को एक पदार्थ के लचीले विरूपण के माध्यम से प्राप्त किया जाता है।
- प्रक्रिया के दौरान प्रेरित प्रतिबल प्रतिफल दृढ़ता की तुलना में अधिक होते हैं लेकिन पदार्थ की भंजन दृढ़ता की तुलना में कम होते हैं।

वेधन

- मशीनिंग में वेधन उस छिद्र को बढ़ा करने की प्रक्रिया है जिसे पहले से ही एकल-बिंदु वाले कर्तन उपकरण के माध्यम से ड्रिल किया गया होता है।
- वेधन का प्रयोग एक छिद्र के व्यास की उच्चतम सटीकता को प्राप्त करने के लिए किया जाता है और इसका प्रयोग एक पतले छिद्र को विच्छेदित करने के लिए किया जा सकता है।
- वेधन प्रक्रिया को वेधन मशीन, खराद और मिलिंग मशीन पर प्रदर्शित किया जा सकता है।

Your Personal Exams Guide

53. Answer: d

Explanation:

संकल्पना: शिथिलता समय यह वह समयावधि होती है जिसमें एक कार्य में परियोजना के समापन समय के विलंबित होने से पहले देरी की जा सकती है। इसलिए, शिथिलता सीमा को दर्शाने वाले घटना समय के बीच अंतर को दर्शाता है जिसमें एक घटना का समय अलग हो सकता है। प्रारंभिक अपेक्षित समय (T E) वह समय होता है जब एक घटना के सबसे पहले घटित होने की अपेक्षा की जा सकती है। नवीनतम स्वीकार्य घटना समय (T E) वह नवीनतम समय होता है जिससे एक घटना को निर्धारित समय (परियोजन में विलंब किये बिना) में परियोजना को रखने के लिए घटित होना चाहिए। घटना शिथिलता को नवीनतम घटना और प्रारंभिक घटना समय के बीच अंतर के रूप में परिभाषित किया जाता है। अर्थात् शिथिलता = T L - T E Important Points धनात्मक शिथिलता: जब T L > T E होता है।

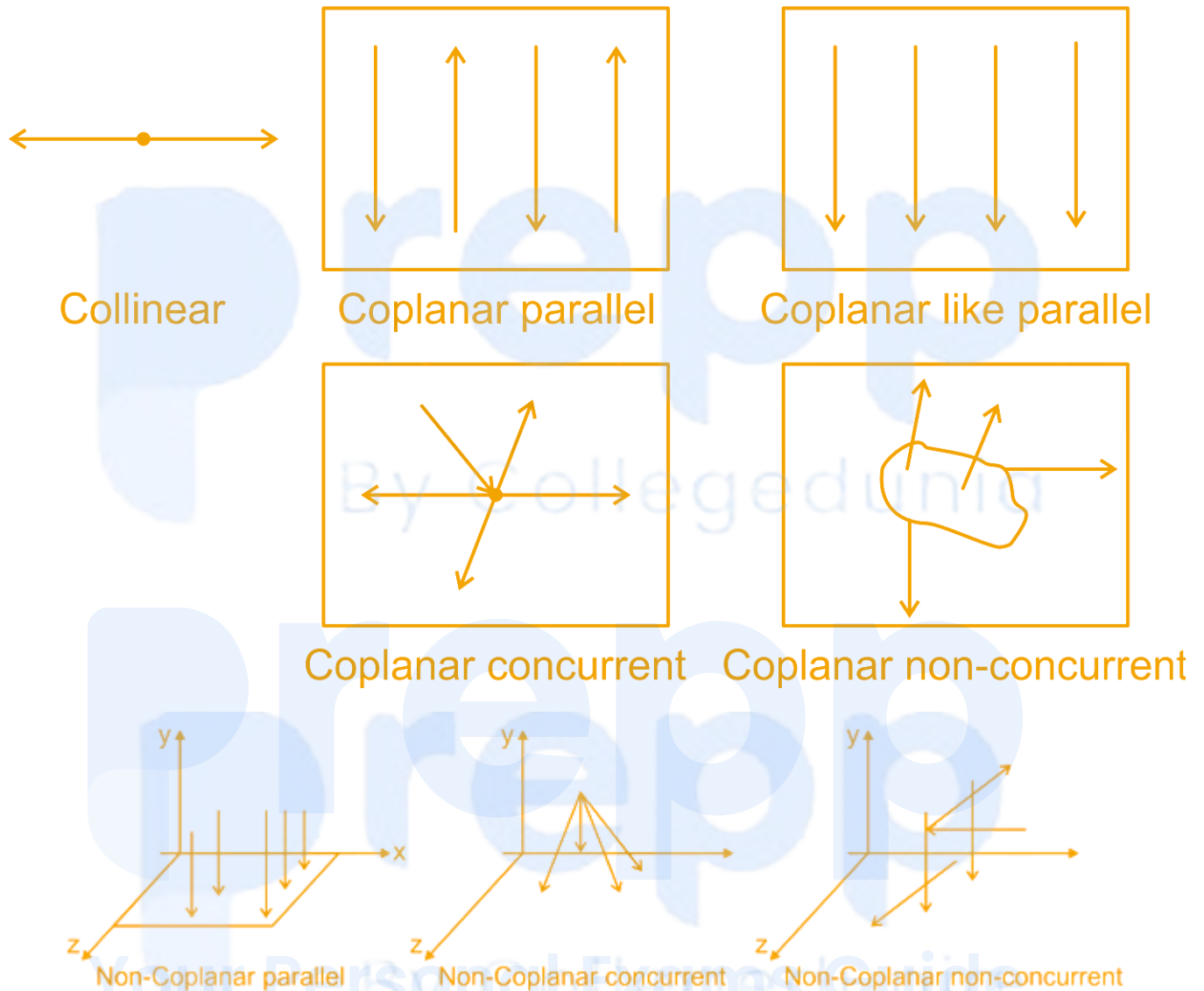
तो यह दर्शाता है कि परियोजना निर्धारित समय से आगे है, जिसका अर्थ अत्यधिक संसाधन है। शून्य शिथिलता: जब $T_L = T_E$ होता है। तो यह दर्शाता है कि परियोजना निर्धारित समय पर चल रहा है, जिसका अर्थ उचित संसाधन है। ऋणात्मक शिथिलता: जब $T_L < T_E$ है। तो यह दर्शाता है कि परियोजना निर्धारित समय से पीछे है, जिसका अर्थ संसाधनों की कमी है।

54. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

- **संरेखीय बल:** वे बल जिनकी क्रिया रेखाएँ एक ही रेखा पर स्थित होती हैं, संरेखीय बल कहलाते हैं।
- जब दो या दो से अधिक बल किसी निकाय पर कार्य करते हैं, तो उन्हें बलों की एक प्रणाली बनाने वाले कहा जाता है।
- **समतलीय बल:** वे बल जिनकी क्रिया रेखाएँ एक ही तल पर होती हैं, समतलीय बल कहलाते हैं।
- **संगामी बल:** वे बल जो एक बिंदु पर मिलते हैं, संगामी बल कहलाते हैं। संगामी बल संरेखीय हो भी सकते हैं और नहीं भी।
- **समतलीय संगामी बल:** बल, जो एक बिंदु पर मिलते हैं और उनकी क्रिया रेखाएँ भी एक ही तल पर होती हैं, समतलीय संगामी बल कहलाते हैं।
- **समतलीय गैर-संगामी बल:** वे बल, जो एक बिंदु पर नहीं मिलते हैं, लेकिन उनकी क्रिया रेखाएँ एक ही तल पर होती हैं, समतलीय गैर-संगामी बल कहलाते हैं।
- **गैर-समतलीय संगामी बल:** वे बल, जो एक बिंदु पर मिलते हैं, लेकिन उनकी क्रिया रेखाएँ एक ही तल पर नहीं होती हैं, गैर-समतलीय संगामी बल कहलाते हैं।
- **गैर-समतलीय गैर - संगामी बल:** वे बल जो एक बिंदु पर नहीं मिलते हैं और उनकी क्रिया रेखाएँ एक ही तल पर नहीं होती हैं, गैर-समतलीय गैर-संगामी बल कहलाते हैं।



55. Answer: d

Explanation:

वर्णन निकासी आयतन - जब पिस्टन शीर्ष निष्क्रिय केंद्र पर पहुँचता है, तो निकासी आयतन बेलन में बचा हुआ स्थान होता है। निकासी आयतन निम्न के लिए प्रदान किया जाता है बेलन शीर्ष से टकराने वाले पिस्टन को नजरअंदाज करने के लिए। चूँकि वाल्व निकासी आयतन में स्थित होते हैं, इसलिए यह वाल्व को सुरक्षित रूप से संचालित होने की अनुमति प्रदान करता है। एक संपीडक में सबसे छोटा संभव निकासी आयतन होना चाहिए, क्योंकि निकासी आयतन में शेष संपीडित वायु सबसे पहले चूषण आघात के दौरान बेलन में पुनः-विस्तारित होती है, इस प्रकार चूषण क्षमता कम हो जाती है। निकासी अनुपात/

प्रतिशत निकासी यह निकासी आयतन और घुमाव आयतन का अनुपात है। एकल-चरण वाले संपीडक के लिए यह 2 से 10% तक अलग हो सकता है। निकासी अनुपात का प्रभाव लिए गए वायु का आयतन कम होता है, इसलिए आयतनी दक्षता कम हो जाती है। अधिक शक्ति इनपुट की आवश्यकता समान दबाव अनुपात के लिए संपीडक को संचालित करने में होती है। अधिकतम संपीडन दबाव को निकासी आयतन द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

56. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 600 मीटर है।

यहाँ दिया गया है :

- आवृत्ति = 50 हर्ट्ज,
- तरंग दैर्घ्य = 4 मीटर

इसलिए, तरंग का वेग = आवृत्ति $\times$ तरंगदैर्घ्य

$$= 50 \times 4$$

$$= 200 \text{ मी/सेकण्ड}$$

इसलिए, ध्वनि तरंग द्वारा 3 सेकण्ड में तय की गई दूरी है:

$$200 \times 3$$

$$= 600 \text{ मी}$$

57. Answer: d

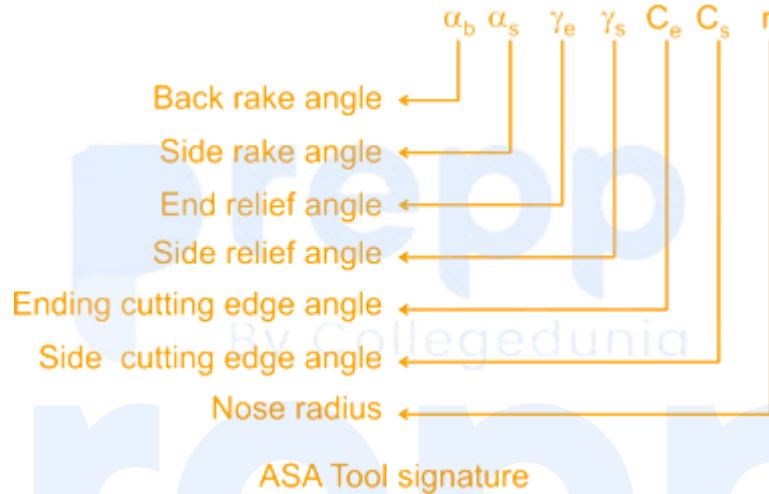
Explanation:

संकल्पना:

एक उपकरण में दो प्रणालियाँ होती हैं:

1. अमेरिकन मानक प्रणाली
2. आयतीय रेक प्रणाली

ASA उपकरण हस्ताक्षर में 7 तत्व हैं



- अमेरिकन मानक प्रणाली (ASA) प्रणाली $\Rightarrow$ पश्च रेक कोण - पक्षीय रेक कोण - छोर बदलाव कोण (ERA) - पक्षीय बदलाव कोण - छोर कर्तन किनारा कोण - पक्षीय कर्तन छोर कोण - नोक त्रिज्या।
- आयतीय रेक प्रणाली (ORS) या अंतरराष्ट्रीय प्रणाली $\Rightarrow$ $\angle$ (आपतन कोण) - α_n (सामान्य रेक कोण) - पक्षीय बदलाव कोण - छोर बदलाव कोण, छोर कर्तन किनारा कोण - स्वीकृत कोण - नोक त्रिज्या।
- दोनों में प्रणाली नोक त्रिज्या अंतिम में आती है।
- दी गयी प्रणाली 8 - 8 - 5 - 5 - 6 - 6 - 1 में निम्नलिखित प्रतीक दर्शाये गए हैं
 - 8 पश्च रेक कोण दर्शाता है।
 - 8 पक्षीय रेक कोण दर्शाता है।
 - 5 छोर बदलाव कोण दर्शाता है।
 - 5 पक्षीय बदलाव कोण दर्शाता है।
 - 6 छोर कर्तन किनारा कोण दर्शाता है।
 - 6 पक्षीय कर्तन किनारा कोण दर्शाता है।
 - 1 नोक त्रिज्या दर्शाता है।

58. Answer: a

Explanation:

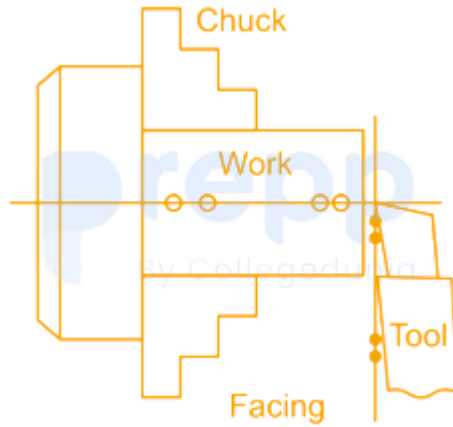
संकल्पना: एक ग्राइंडिंग पहिये में कर्तन करने वाला अपघर्षक और अपघर्षक कणों को एकसाथ रखने वाला बंध शामिल होता है। एक मानक अंकन प्रणाली का प्रयोग ग्राइंडिंग पहियों को निर्दिष्ट करने और पहचानने के लिए किया जाता है। निम्नलिखित व्यवस्था का अनुक्रम है: अपघर्षक प्रकार - कण आकार - बंध का आकार - संरचना - बंध प्रकार 51 A 46 H 5 V 8 स्थिति 0 स्थिति 1 स्थिति 2 स्थिति 3 स्थिति 4 स्थिति 5 स्थिति 6 अपघर्षक के लिए निर्माण का प्रतीक (वैकल्पिक) अपघर्षक कंकड़ी आकार का प्रकार कण आकार श्रेणी संरचना (वैकल्पिक) बंध प्रकार निर्माता का स्वयं का अंकन (वैकल्पिक) '6 और 24' की संख्या सीमा इंच मैश में मोटे कंकड़ी आकार को निर्दिष्ट करत है। बहुत बड़े आकार वाले कंकड़ी के लिए यह संख्या 6 के जितना छोटा हो सकता है जबकि एक बहुत सूक्ष्म कंकड़ी के लिए नामित संख्या 600 जितना बड़ा हो सकता है। अपघर्षक प्रकार: एल्युमीनियम ऑक्साइड के लिए 'A', सिलिकॉन कार्बाइड के लिए 'C' कण का आकार: उन्हें 10 (मोटा) से 600 (बहुत सूक्ष्म) तक की सीमा में एक संख्या द्वारा दर्शाया जाता है। बंध की श्रेणी: यह हल्के या 'नरम' बंध को दर्शाने वाले 'A' से फर्म या 'कठोर' बंध को दर्शाने वाले 'Z' बंध तक की सीमा वाली श्रेणियाँ होती है। संरचना: इस संरचना को 1 से 12 तक एक संख्या द्वारा दर्शाया जाता है। उच्चतम संख्या क्रमशः अधिक खुली संरचना को दर्शाती है। बंध प्रकार: V - काचित, S - सिलिकेट, B - रेज़िनाभ, R - रबर, E - लाह, O - ऑक्सीक्लोराइड।

59. Answer: a

Explanation:

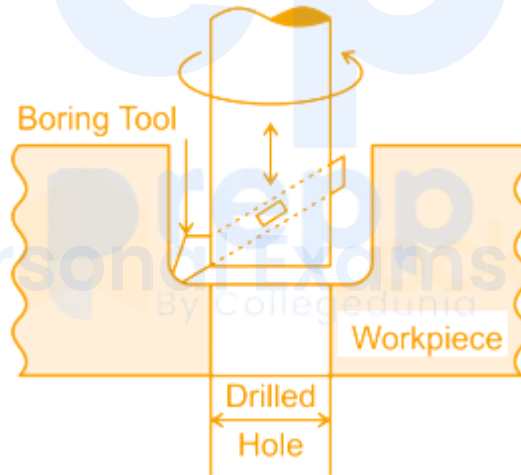
संकल्पना:

फेसिंग वह मशीनिंग प्रक्रिया है जिसके द्वारा वस्तु की छोर सतह को इससे धातु निकालकर समतल बनाया जाता है।



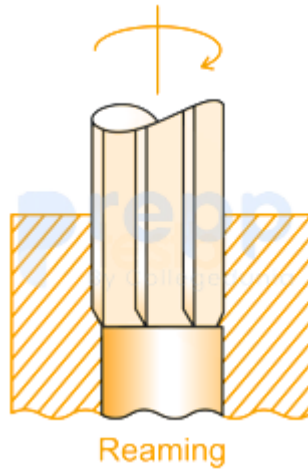
वेधन

- मशीनिंग में वेधन उस छिद्र को बड़ा करने की प्रक्रिया है जो पहले से ही एकल-नोक वाले कर्तन उपकरण के माध्यम से खोदा गया होता है।
- वेधन का उपयोग एक छिद्र के व्यास की उच्चतम सटीकता प्राप्त करने के लिए किया जाता है और इसका उपयोग एक पतले छिद्र को काटने के लिए किया जा सकता है।
- वेधन प्रक्रिया वेधन मशीन, खराद और पिसाई मशीनों पर प्रदर्शित किया जा सकता है।



रीमिंग

- रीमिंग छिद्रों की सतह से पदार्थ की एक छोटी मात्रा को हटाता है। यह दो उद्देश्यों के लिए किया जाता है:
 1. अधिक सटीक आकार वाले छिद्रों को बनाना
 2. एक मौजूद छिद्र के परिष्करण को बढ़ाना



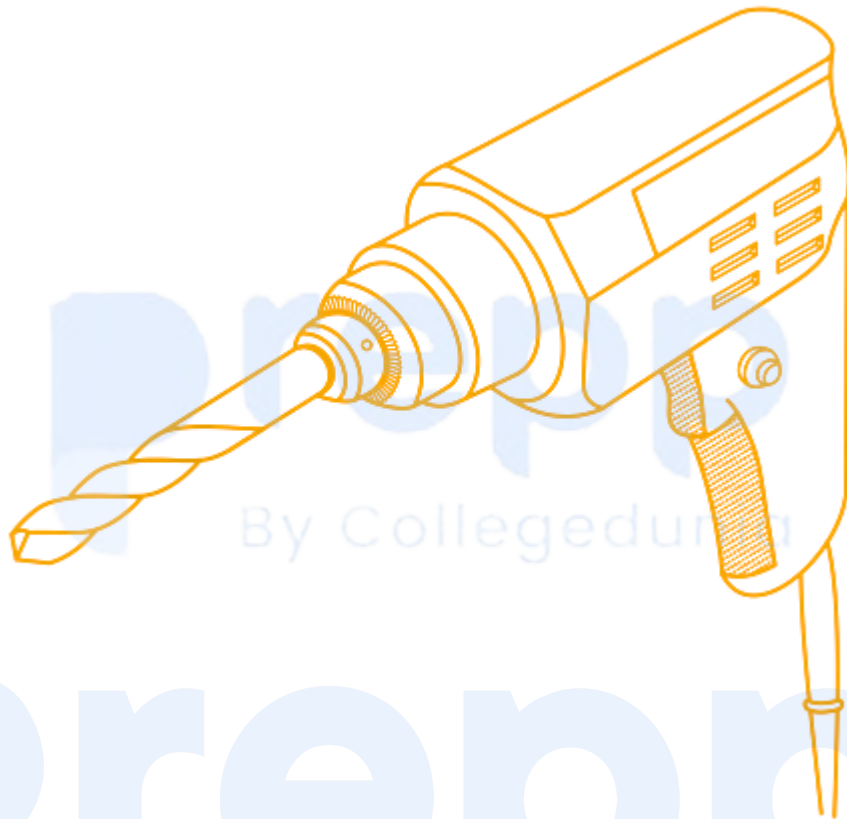
खुदाई

- खुदाई वह कर्तन प्रक्रिया है जो ठोस पदार्थों में वृत्ताकार अनुप्रस्थ-काट के एक छिद्र को काटने या बड़ा करने के लिए ड्रिल बिट का उपयोग करता है।
- ड्रिल बिट एक घूर्णी कर्तन उपकरण है।



Mistake Point

- वेधन का उपयोग व्यास को बड़ा करने के लिए किया जाता है।
- रीमिंग प्रक्रिया आकार को थोड़ा बड़ा करने और एक पहले से खुदाई किये गए छिद्र के बेहतर सहिष्णुता और सतह परिष्करण प्रदान करने का माध्यम है।



60. Answer: a

Explanation:

संकल्पना: वेल्ड क्षय अंतराकणी संक्षारण, विशेष रूप से जंगरोधी इस्पात या विशिष्ट निकेल-आधारित मिश्रधातुओं का एक रूप है जो वेल्डन प्रक्रिया के दौरान ताप-प्रभावित क्षेत्र में संवेदन के परिणामस्वरूप होता है। जंगरोधी इस्पात वेल्डन में क्रोमियम कार्बन के साथ प्रतिक्रिया करता है और परिणामस्वरूप कण की सीमाओं पर क्रोमियम कार्बाइड का क्रोमियम कार्बाइड अवक्षेपण होता है। कण की सीमाओं के साथ कार्बाइड अवक्षेपण कण की सीमाओं के सन्निकट क्रोमियम अवक्षेपित क्षेत्र का निर्माण करते हैं और जिसके परिणामस्वरूप वेल्ड क्षय होता है। इसलिए, कोलम्बियम और टाइटेनियम जैसे क्रोमियम स्थायीकरण तत्वों को कार्बाइड अवक्षेपण को रोकने के लिए भराव धातुओं में जोड़ा जाता है।

61. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

- CSIR, का मतलब वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद है।
- CSIR 1942 में स्थापित भारत का सबसे बड़ा अनुसंधान और विकास (R&D) संगठन है।
- CSIR की अखिल भारतीय उपस्थिति है और इसमें 38 राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, 39 आउटरीच केंद्रों, 3 नवाचार परिसरों और 5 इकाइयों का एक गतिशील नेटवर्क है।
- CSIR का मुख्यालय नई दिल्ली में स्थित है।
- दुर्गापुर स्थित CSIR प्रयोगशाला, केंद्रीय यांत्रिक इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान ने "अस्पताल देखभाल सहायक रोबोटिक उपकरण", HCARD विकसित किया है।
- यह फ्रंटलाइन स्वास्थ्य देखभाल कर्मियों को कोरोना वायरस से संक्रमित लोगों से शारीरिक दूरी बनाए रखने में मदद करेगा।

62. Answer: b

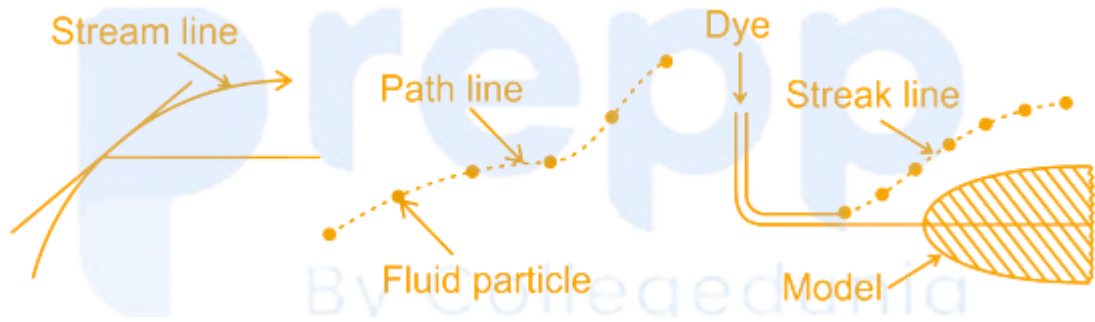
Explanation:

अवधारणा:

धारा रेखाएँ वक्रों का एक समूह है जो प्रवाह के वेग सदिश से तत्काल रूप से स्पर्शीय होता है। ये उस दिशा को दर्शाती हैं जिसमें एक द्रव्यमानहीन तरल पदार्थ का तत्व एक समय के किसी बिंदु पर यात्रा करता है।

वर्ण रेखाएँ उन सभी तरल कणों के बिंदुओं के बिन्दुपथ होते हैं जो पहले एक विशिष्ट स्थानिक बिंदु के माध्यम से लगातार पारित हुए हैं। डाई को स्थिर रूप से एक निर्दिष्ट बिंदु पर तरल में डाला जाता है जो वर्णरेखा के साथ विस्तारित होती है।

पथ रेखाएँ प्रक्षेपपथ होती हैं जिससे अलग तरल पदार्थ के कण प्रवाहित होते हैं। इन्हें एक निश्चित अवधि में प्रवाह में एक तरल पदार्थ के तत्व के पथ के "ट्रैकिंग" के रूप में माना जा सकता है। पथ जिस दिशा में होता है उसे तरल पदार्थ की धारा रेखाओं द्वारा प्रत्येक क्षण में निर्धारित किया जाता है।



स्थिर प्रवाह के लिए, पथ रेखा, धारा रेखा और वर्ण रेखा एक-दूसरे से मेल खाते हैं।

63. Answer: b

Explanation:

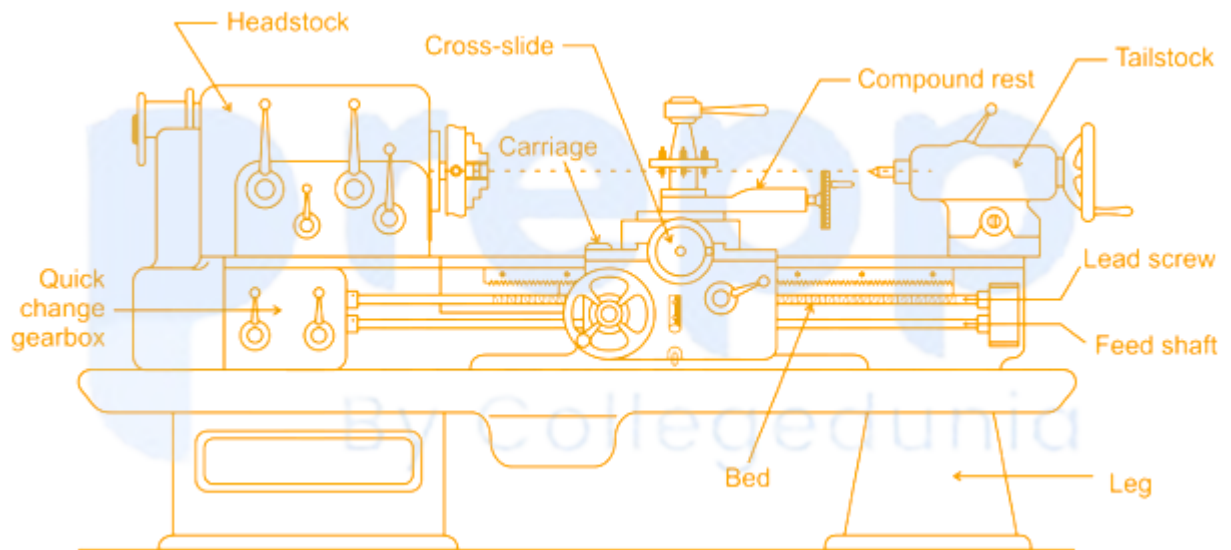
संकल्पना:

खराद वह मशीन उपकरण होता है जो वस्तु को केंद्र और आधार के बीच रखता है और वस्तु अपने स्वयं के अक्ष पर घूमता है।

खराद के मुख्य भाग:

Your Personal Exams Guide

सतह	• यह खराद का आधार या नींव होता है। • यह खराद के कार्यरत भागों का समर्थन करने के लिए बनाया गया एक भारी, दृढ़ और एकल खंड वाला ढलाई होता है। • यह ग्रे या गांठदार कच्चे लोहे से बना होता है या यह वेल्डन इस्पात प्लेटों को एकसाथ बनाया जाता है।
वाहक	• इसका उपयोग कर्तन उपकरण का समर्थन करने और इसे सतह के साथ गतिमान करने के लिए इस प्रकार किया जाता है जिससे यह धातु का काट सके। • इसमें अनिवार्य रूप से तीन भाग शामिल होते हैं: सैडल, एप्रन और पार-फिसलन।
शीर्षस्टॉक	• यह सतह के बाएँ-पक्ष पर बंधा होता है। • इसका कार्य मुख्य स्पिंडल या खराद के धुरे का समर्थन करना होता है।
पश्चस्टॉक	• यह सतह के दाएँ-छोर पर स्थित होता है और यह आंतरिक निर्देशक मार्ग पर आलंबित होता है। • इसका उपयोग खराद प्रक्रिया का वहन करने के लिए बड़े वस्तुओं के शिथिल छोर का समर्थन करने के लिए किया जाता है। • इसका उपयोग ड्रिल चक, ड्रिल, रीमर, इत्यादि जैसे कर्तन उपकरणों को पकड़ने के लिए किया जाता है।



वाहक में निम्नलिखित पांच मुख्य भाग होते हैं:

सैडल: यह सतह पर निर्दिष्ट H - आकृति वाला ढलाई होता है। यह निर्देशक मार्ग के साथ गतिमान होता है।

पार-फिसलन: यह कंपाउंड फिसलन और उपकरण पद का वहन करता है। इसे बिजली या हाथ द्वारा चलाया जा सकता है।

कंपाउंड रेस्ट: यह डिग्री में चिह्नित होता है। इसका उपयोग उपकरण पद और कर्तन उपकरण का समर्थन करने के लिए किया जाता है। इसका उपयोग कोणीय विच्छेद के लिए उपकरण को निर्दिष्ट करने में टेपर मोड़ के दौरान किया जाता है।

उपकरण पद: उपकरण, उपकरण पद पर बंधा होता है।

एग्रन: यह सैडल से जुड़ा होता है और सतह के अग्र भाग में लटका होता है। इसमें चूड़ी कर्तन के लिए अग्र स्कू के साथ वाहक को गतिमान करने के लिए गियर, उत्तोलक और क्लच होते हैं।

64. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

पश्चक वेल्ड ताप उपचार

- 580-650°C पर पश्चक वेल्ड ताप उपचार मूल रूप से अवशिष्ट प्रतिबल से राहत के साधन के रूप में माना जाता था और वास्तव में प्रतिबल से राहत के रूप में जाना जाता था।
- उच्च स्तर के प्रतिबल से हाइड्रोजन भंजन का खतरा भी बढ़ जाता है।
- पश्चक वेल्ड ताप उपचार का अन्य लाभकारी प्रभाव यह है कि यह ताप प्रभावित क्षेत्र में कठोर रूपांतरण उत्पादों को टेम्पर और नरम करता है, और विकृति-उम्र भंगुरण को समाप्त करता है।
- संरचनाओं और दबाव वाहिकाओं में कार्बन और कार्बन-मैंगनीज स्टील के मोटे वर्गों के लिए इसकी आवश्यकता होती है।

65. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

- चर्मलता: भंजन के बिना प्रतिबल (उच्च संघात भारों के कारण भंजन का प्रतिरोध करने वाला) का सामना करने की एक पदार्थ की क्षमता को चर्मलता के रूप में जाना जाता है। इसे लचीले अवस्था में ऊर्जा अवशोषित करने की क्षमता के रूप में परिभाषित किया जाता है।

★ Important Points

- प्रत्यास्थता: यह बाहरी बलों को हटाए जाने पर विरूपण के बाद अपनी वास्तविक आकृति को पुनःप्राप्त करने का एक पदार्थ का गुण होता है।
- सुनम्यता: यह किसी पदार्थ का वह गुण होता है जो स्थायी रूप से भार के तहत उत्पादित विरूपण को बनाये रखती है। इसलिए, यह पदार्थ का एक ऐसा गुण होता है जो इसे भंजन के बिना विरूपित होने की अनुमति प्रदान करता है।
- तन्यता: पदार्थ के उस गुण को तन्यता के रूप में जाना जाता है जो इसे विफलता के बिना तारों में खींचे जाने या दीर्घित करने की अनुमति प्रदान करता है।
- भंगुरता: किसी पदार्थ के उस गुण को भंगुरता के रूप में जाना जाता है जो किसी पर्याप्त विरूपण के बिना भंजन उत्पादित करता है। यह कठोरता के विपरीत होता है।
- दृढ़ता: किसी पदार्थ की दृढ़ता प्रत्यास्थ सीमा से नीचे विरूपण प्रदान करने का प्रतिरोध होता है। यंग मापांक E के उच्च मान वाला पदार्थ यंग मापांक के न्यूनतम मान वाले पदार्थ की तुलना में अधिक दृढ़ होता है। E का छोटा मान लोचदार पदार्थों को दर्शाता है और E का बड़ा मान कठोरता और दृढ़ता को दर्शाता है।

★ Mistake Points

सुनम्यता और चर्मलता के बीच का मूल अंतर यह है कि सुनम्यता भंजन बिंदु तक पदार्थ को विरूपित होने की अनुमति प्रदान करता है और चर्मलता भंजन बिंदु तक पदार्थ को विरूपण का सामना करने या उसका प्रतिरोध करने की अनुमति प्रदान करता है। दोनों पदार्थ के गुण हैं।

उदाहरण के लिए, बहुत उच्च चर्मलता वाला पदार्थ अधिक विरूपित नहीं होगा क्योंकि चर्मलता विरूपण का प्रतिरोध करेगा। इसलिए हम कह सकते हैं कि इसमें कम सुनम्यता होती है क्योंकि यह अधिक विरूपण की अनुमति प्रदान नहीं करता है।

66. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

एक वास्तविक द्रव में निम्नलिखित बल उपस्थित होते हैं:

गुरुत्वाकर्षण के कारण गुरुत्वाकर्षण बल (F_g)

द्रव के दबाव के कारण दबाव बल (F_p)

श्यानता के कारण श्यान बल (F_v)

पृष्ठ तनाव के कारण तनाव बल (F_s)

प्रक्षोभ के कारण प्रक्षुब्ध बल (F_t)।

और (F_c) संपीड्यता के कारण।

$$F_{\text{कुल}} = F_g + F_p + F_v + F_s + F_t + F_c$$

- यदि $F_{\text{कुल}} = F_g + F_p + F_v + F_t$ इसे रेनॉल्ड की गति के समीकरण के रूप में जाना जाता है।
- यदि $F_{\text{कुल}} = F_g + F_p + F_v$ इसे गति के नेवियर-स्टोक्स समीकरण के रूप में जाना जाता है।
- यदि $F_{\text{कुल}} = F_g + F_p$ इसे यूलर का गति का समीकरण कहते हैं।

∴ द्रव विराम अवस्था में है अर्थात् वेग प्रवणता शून्य है, इसलिए कोई अपरूपण प्रतिबल/बल कार्य नहीं कर रहा है और कोई बाहरी बल उस पर कार्य नहीं कर रहा है, केवल गुरुत्वाकर्षण (F_g) और द्रव के दबाव (F_p) के कारण मौजूद बल यानि केवल लम्बवत बल है।

67. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

सायक्रोमेट्रीक वायु और जलवाष्प के मिश्रणों के गुणों का अध्ययन है।

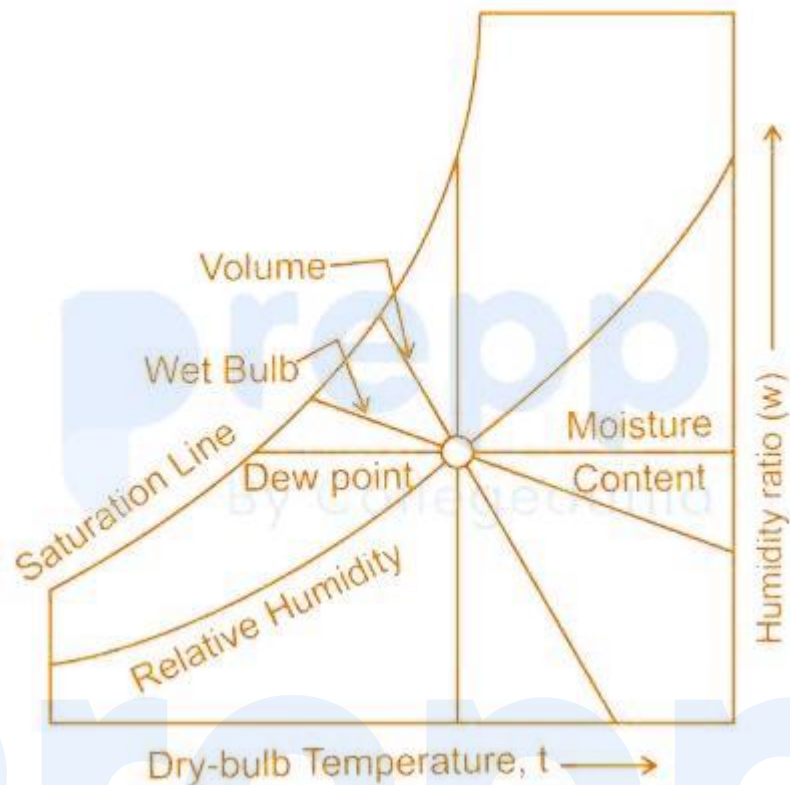
प्रत्येक सायक्रोमेट्रीक आलेख में निम्न शामिल है

- ऊर्ध्वधर रेखाएं जो स्थिर शुष्क बल्ब तापमानों को दर्शाती हैं,
- विकर्ण रेखाएं जो नम बल्ब तापमान को दर्शाती हैं
- घुमावदार रेखाएं जो सापेक्षिक आद्रता दर्शाती हैं।

शुष्क बल्ब तापमान: गैस या गैसों के मिश्रण का वास्तविक तापमान।

नम बल्ब तापमान: आसुत जल के साथ विक नम वाले एक सटीक थर्मामीटर द्वारा प्राप्त तापमान।

ओसांक तापमान: वह तापमान जिसपर द्रव्य की बुँदे ठीक तब दिखाई देती हैं जब नम वायु को निरंतर रूप से ठंडा किया जाता है।



★ Important Points

- संतृप्त रेखा के साथ सापेक्षिक आद्रता 100% है।
- सायक्रोमेट्रीक आलेख से, हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि एक निर्दिष्ट आद्रता पर, ओसांक तापमान स्थिर रहता है और यह शुष्क बल्ब तापमान से स्वतंत्र होता है।

Your Personal Exams Guide

68. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

- एक गोलाकार दर्पण, जिसकी परावर्तक सतह अंदर की ओर वक्रित होती है, अर्थात् गोले के केंद्र की ओर होती है, **अवतल दर्पण** कहलाता है।
- एक गोलाकार दर्पण जिसकी परावर्तक सतह बाहर की ओर वक्रित होती है **उत्तल दर्पण** कहलाता है।

- गोलीय दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन वस्तु के आकार के सापेक्ष किसी वस्तु के प्रतिबिम्ब को आवर्धित करने की सापेक्ष सीमा बताता है।
- इसे प्रतिबिम्ब की ऊंचाई और वस्तु की ऊंचाई के अनुपात के रूप में व्यक्त किया जाता है। यह आमतौर पर m अक्षर द्वारा दर्शाया जाता है। यदि h वस्तु की ऊंचाई है और h' प्रतिबिम्ब की ऊंचाई है, तो गोलाकार दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन m निम्न प्रकार दिया जाता है,

$$m = \frac{\text{Height of the image } (h')}{\text{Height of the object } (h)}$$

$$m = \frac{h'}{h}$$

- आवर्धन (m) वस्तु की दूरी (u) और प्रतिबिम्ब दूरी (v) से भी संबंधित है। इसे आवर्धन (m) = $\frac{h'}{h} = \frac{v}{u}$ के रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

★ Important Points

आप देख सकते हैं कि वस्तु की ऊंचाई को धनात्मक माना जाता है क्योंकि वस्तु को आमतौर पर मुख्य अक्ष के ऊपर रखा जाता है। आभासी प्रतिबिम्बों के लिए प्रतिबिम्ब की ऊंचाई को धनात्मक माना जाना चाहिए।

- हालांकि, इसे वास्तविक प्रतिबिम्बों के लिए ऋणात्मक के रूप में लिया जाना है।
- आवर्धन के मान में ऋणात्मक चिन्ह दर्शाता है कि प्रतिबिम्ब वास्तविक है।
- आवर्धन के मान में एक धनात्मक चिन्ह दर्शाता है कि प्रतिबिम्ब आभासी है।

Your Personal Exams Guide

69. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर तीन त्रिक है।

- डोबेरिणर ने तत्वों में केवल 3 त्रिक पाए, इसलिए उनकी अवधारणा को खारिज कर दिया गया था।
- उनका कहना है कि तीन तत्वों (त्रिकों) के समूह बनाए जा सकते हैं जिनमें समान भौतिक और रासायनिक गुणों वाले सभी तत्व हों।
 - पहला त्रिक क्षार धातुओं लिथियम, सोडियम और पोटेशियम से बना था।
 - दूसरा त्रिक कैल्शियम, बेरियम और स्ट्रोंटियम से बना था।
 - तीसरा त्रिक हैलोजन क्लोरीन, ब्रोमीन और आयोडीन से बना था।

- चौथा त्रिक सल्फर, सेलेनियम और टेल्यूरियम तत्वों द्वारा बनाया गया था।
- पाँचवाँ या अंतिम त्रिक लोहे, कोबाल्ट और निकल से बना था।
- डोबेरिणर के त्रिक न्यूलैड्स के अष्टक के स्तंभों में मौजूद है।

★ Important Points

- न्यूलैड्स के अष्टक में लिथियम (Li), सोडियम (Na), और पोटेशियम (K) उसी तरह मौजूद हैं जैसे ये तत्व डोबेरिणर के त्रिक में हैं।

70. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- ग्राइंडिंग में एक अपघर्षक क्रिया शामिल होती है और सामग्री को हटाने के दौरान अपघर्षक भी घिस जाता है और जब रगड़ बल थ्रेशोल्ड पर पहुँचता है, तो घिसने की क्रिया से पहिए से बाहर आ जाते हैं।
- जिससे सामग्री को हटाने के लिए अपघर्षक की एक नई परत को मौका दिया जा सकता है। इसे ग्राइंडिंग व्हील के स्व-तीक्ष्णता व्यवहार के रूप में जाना जाता है।
- व्हील घिसावके आयतन को हटाए गए सामग्री के आयतन को ग्राइंडिंग अनुपात के रूप में जाना जाता है।

$$\text{Grinding ratio} = \frac{V_m}{V_w} = \frac{l \times b \times d}{\frac{\pi}{4} \times w \times (D_i^2 - D_f^2)}, \text{ where } w = \text{width of wheel}$$

- अति रुक्ष ग्राइंडिंग में 1.0 - 5.0 से ग्राइंडिंग अनुपात भिन्न होता है।

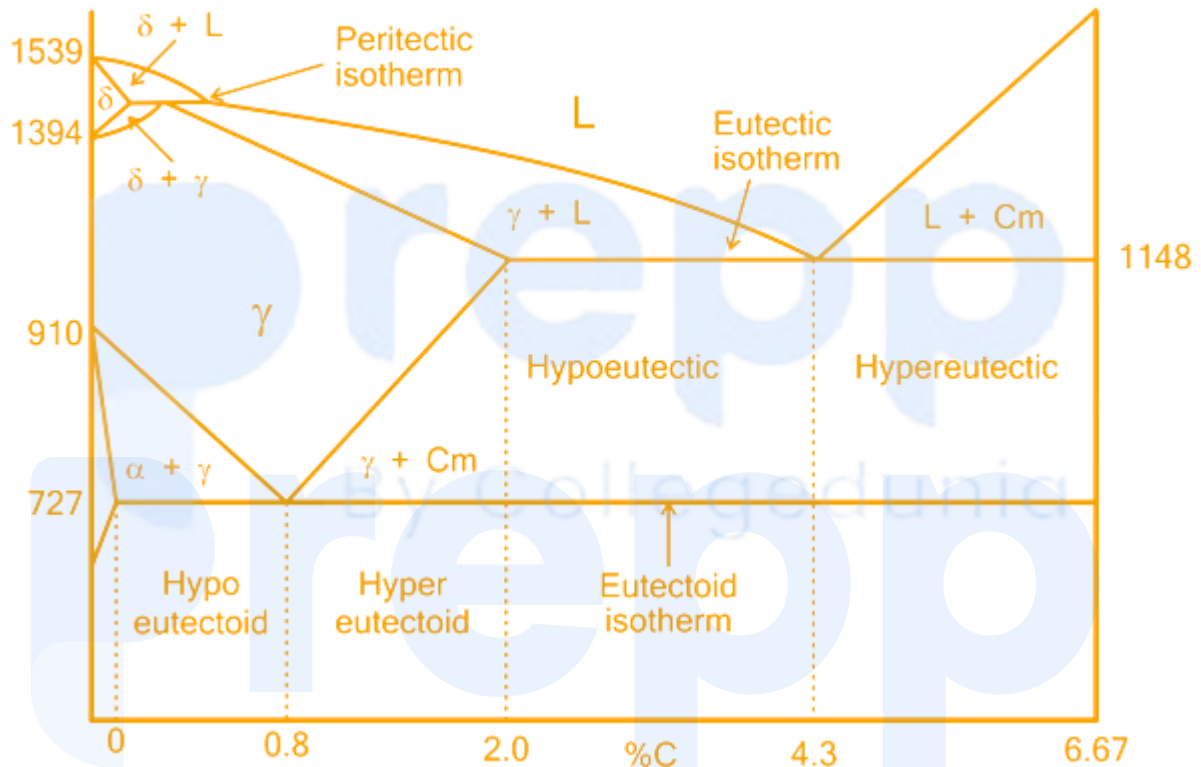
71. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

इस्पात लौह और कार्बन की एक मिश्रधातु है। 2.1% C तक का संघटन, इस्पात होता है और इससे अधिक को ढलवाँ लोहे के रूप में माना जाता है।

Iron-cementite phase diagram



गलनक्रांतिकाभ/पलडिट इस्पात

एक 0.84% कार्बन इस्पात या गलनक्रांतिकाभ इस्पात पलडिट इस्पात के रूप में जाना जाता है। यह फेराइट या सीमेंटाइट की तुलना में बहुत मजबूत है।

- अल्पगलनक्रांतिकाभ इस्पात
 - साधारण कार्बन इस्पात जिसमें कार्बन प्रतिशत 0.8% से कम होता है, है, अल्पगलनक्रांतिकाभ इस्पात कहलाता है।
- अतिगलनक्रांतिकाभ इस्पात
 - साधारण कार्बन इस्पात जिसमें कार्बन प्रतिशत 0.8% से अधिक होता है, को अतिगलनक्रांतिकाभ इस्पात कहा जाता है।

72. Answer: b

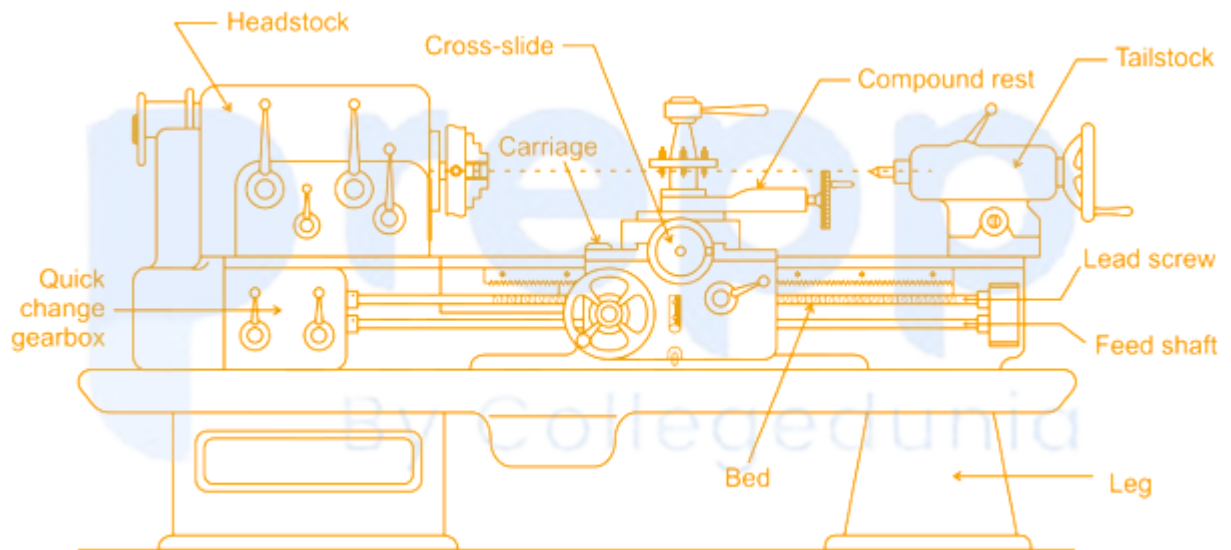
Explanation:

संकल्पना:

खराद वह मशीन उपकरण होता है जो वस्तु को केंद्र और आधार के बीच रखता है और वस्तु अपने स्वयं के अक्ष पर घूमता है।

खराद के मुख्य भाग:

सतह	- यह खराद का आधार या नींव होता है। - यह खराद के कार्यरत भागों का समर्थन करने के लिए बनाया गया एक भारी, दृढ़ और एकल खंड वाला ढलाई होता है। - यह ग्रे या गांठदार कच्चे लोहे से बना होता है या यह वेल्डन इस्पात प्लेटों को एकसाथ बनाया जाता है।
वाहक	- इसका उपयोग कर्तन उपकरण का समर्थन करने और इसे सतह के साथ गतिमान करने के लिए इस प्रकार किया जाता है जिससे यह धातु का काट सके। - इसमें अनिवार्य रूप से तीन भाग शामिल होते हैं: सैडल, एप्रन और पार-फिसलन।
शीर्षस्टॉक	- यह सतह के बाएँ-पक्ष पर बंधा होता है। - इसका कार्य मुख्य स्पिंडल या खराद के धुरे का समर्थन करना होता है।
पश्चस्टॉक	- यह सतह के दाएँ-छोर पर स्थित होता है और यह आंतरिक निर्देशक मार्ग पर आलंबित होता है। - इसका उपयोग खराद प्रक्रिया का वहन करने के लिए बड़े वस्तुओं के शिथिल छोर का समर्थन करने के लिए किया जाता है। - इसका उपयोग ड्रिल चक, ड्रिल, रीमर, इत्यादि जैसे कर्तन उपकरणों को पकड़ने के लिए किया जाता है।



- सतह खराद का आधार या नींव होता है। यह विक्षेपण और कंपनों का प्रतिरोध करने के लिए एक खंड में बना बड़ा (भारी) और दृढ़ ढलाई होता है।
- यह अन्य सभी भागों को पकड़ता या समर्थन करता है, अर्थात् शीर्षस्टॉक, पश्चिमस्टॉक और वाहक इत्यादि।
- सतह अधिकांश छोटे-कण वाले ग्रे कच्चे लोहे के बने होते हैं।
- कच्चे लोहे में बहुत उच्च अवमंदन क्षमता होती है। कच्चा लोहा अधिक संपीडक भार का सामना और कंपन का प्रतिरोध कर सकता है।

73. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- यह आमतौर पर स्पिंडल के छोटे विस्थापन को मापने के लिए उपयोग किया जाता है।
- उपरोक्त स्तंभ में दिखाए गए अनुसार मजबूत स्तंभ पर एक उच्च गुणवत्ता वाले डायल संकेतक के साथ यह एक संवेदनशील गेजिंग हेड है।
- इसमें नियत ब्लॉक A और चल ब्लॉक B होते हैं जो कि मध्य भाग में स्लिप गेज की सहायता से एक साथ जोड़े जाते हैं।

★ Important Points

- **सिग्मा तुलनित्र** → सतह की खुरदरापन को मापने के लिए उपयोग किया जाता है
- **ऑप्टिकल तुलनित्र** → आयामी निरीक्षण अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए उपयोग किया जाता है
- **विद्युत तुलनित्र** → इसका उपयोग वास्तविक कार्य मानक के साथ दिए गए कार्य घटक के आयामों की तुलना करने के लिए किया जाता है।

74. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

आवरण दृढीकरण केंद्र या कोर से निकलते नरम और तन्य निम्न-कार्बन इस्पात की बाहरी सतह को कठोर करने के लिए प्रयोग की जाने वाली एक विधि है। आवरण दृढीकरण में धातु को कुछ कार्बनमय कॉन्क्राइट पदार्थ में इसके क्रांतिक तापमान तक गर्म करना शामिल होता है। निम्नलिखित विधियों का प्रयोग सामान्यतौर पर किया जाता है:

1. पैक विधि
2. साइनाइडीकरण
3. नाइट्राइडीकरण
4. प्रेरण दृढीकरण
5. ज्वाला दृढीकरण

साइनाइडीकरण:

- सतह दृढीकरण की इस प्रक्रिया में **कार्बन और नाइट्रोजन** दोनों को इस्पात (लौह सामग्री, विशेष रूप से निम्न कार्बन श्रेणी) के पृष्ठीय परत में जोड़ा जाता है।
- यह प्रक्रिया साइनाइड यौगिकों के वियोजन पर आधारित है जो आसानी से सियान समूह (CN) मुक्त करती है। साइनाइडीकरण में द्रव्य या ठोस माध्यम से इस्पात को गर्म करना शामिल है।
- इस्पात को पानी या तेल शमन के बाद 950°C पर अनुरक्षित एक पिघले हुए साइनाइड नमक प्रक्षालन में गर्म किया जाता है।
- नमक प्रक्षालन घटक नमक के तापमान, प्राप्त किये जाने वाले आवरण की मोटाई, ताप-उपचारित किये जाने वाले इस्पात का प्रकार और संचालन की अवधि के अनुसार भिन्न हो सकता है।
- 0.075 – 1.5 mm तक आवरण की मोटाई प्रक्रिया में प्राप्त की जा सकती है।

★ Important Points

ताप उपचार विशिष्ट वांछनीय गुणों को प्राप्त करने के लिए एक धातु या मिश्रधातु के तापन और शीतलन की एक प्रक्रिया है। कुछ महत्वपूर्ण ताप उपचार प्रक्रियाएँ निम्न हैं:

1. एनिलिंग
2. सामान्यीकरण
3. हठीकरण
4. टेम्परिंग

75. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर: विकल्प 1: लाइन प्रिंटर

स्पष्टीकरण:

लाइन प्रिंटर: यह एक प्रकार का इम्पैक्ट प्रिंटर है जो एक बार में टेक्स्ट की पूरी लाइन प्रिंट करता है। सभी इम्पैक्ट प्रिंटर की तरह, ये भी एक मैकेनिकल मैकेनिज्म (जैसे चेन, बैंड या ड्रम) का उपयोग करते हैं, जो अक्षरों को छापने के लिए कागज पर स्याही वाले रिबन पर भौतिक रूप से चोट करता है।

अन्य विकल्प:

प्लॉटर: यह एक विशेष नॉन-इम्पैक्ट हार्डवेयर डिवाइस है जिसका उपयोग पेन की मदद से वेक्टर ग्राफिक्स और बड़े पैमाने पर आर्किटेक्चरल/इंजीनियरिंग ड्राइंग को प्रिंट करने के लिए किया जाता है।

लेजर प्रिंटर: यह नॉन-इम्पैक्ट प्रिंटर का एक सामान्य प्रकार है जो कागज पर छवियों और टेक्स्ट को स्थानांतरित करने के लिए लेजर बीम, स्टैटिक इलेक्ट्रिसिटी (स्थिर बिजली) और सूखे टोनर पाउडर का उपयोग करता है।

इंकजेट प्रिंटर: यह एक प्रकार का नॉन-इम्पैक्ट प्रिंटर है जो कागज पर लिक्विड इंक (तरल स्याही) की सूक्ष्म बूंदों का छिड़काव करके डिजिटल इमेज तैयार करता है।

76. Answer: b

Explanation:

संकल्पना: AWS मानकों के अनुसार, उपसर्ग "E" एक चाप वेल्डिंग इलेक्ट्रोड को निर्दिष्ट करता है। 4 अंकों की संख्या के पहले दो अंक और 5 अंकों की संख्या के पहले तीन अंक न्यूनतम तनन सामर्थ्य दर्शाते हैं। उदाहरण के लिए, E6010 एक 60,000 psi तनन सामर्थ्य इलेक्ट्रोड है जबकि E10018 एक 100,000 psi तनन सामर्थ्य इलेक्ट्रोड निर्दिष्ट करता है। अगले से अंतिम अंक स्थिति को इंगित करता है। "1" एक सर्व-स्थिति इलेक्ट्रोड को निर्दिष्ट करता है, "2" केवल सपाट और क्षैतिज स्थितियों के लिए है; जबकि "4" एक इलेक्ट्रोड को इंगित करता है जिसका उपयोग सपाट, क्षैतिज, लंबवत नीचे और शिरोपरि के लिए किया जा सकता है। एक साथ लिए गए अंतिम 2 अंक लेपन के प्रकार और उपयोग करने के लिए सही ध्रुवता या धारा को इंगित करते हैं। नीचे चार्ट देखें अंक लेपन का प्रकार वेल्डिंग धारा 0 उच्च सेल्युलोज सोडियम DC+ 1 उच्च सेल्युलोज पोटेशियम AC, DC+ या DC- 2 उच्च टिटानिया सोडियम AC, DC- 3 उच्च टिटानिया पोटेशियम AC, DC+ 4 आयरन चूर्ण, टिटानिया AC, DC+ या DC- 5 कम हाइड्रोजन सोडियम DC+ 6 कम हाइड्रोजन पोटेशियम AC, DC+ 7 उच्च आयरन ऑक्साइड, आयरन चूर्ण AC, DC+ या DC- 8 कम हाइड्रोजन पोटेशियम, आयरन चूर्ण AC, DC+ या DC-

77. Answer: a

Explanation:

व्याख्या: एक अर्धवृत्त का गुरुत्व केंद्र ऊर्ध्वाधर त्रिज्या के अनुदिश $4r/3\pi$ की दूरी पर स्थित होता है। 1) त्रिज्या 'r' का अर्धवृत्त विभिन्न समतल क्षेत्रों के गुरुत्वाकर्षण का केंद्र त्रिभुज शंकु आयत चतुर्थांश वृत्त कोस गोलाकार

78. Answer: b

Explanation:

वर्णन:

घूर्णन मुड़ने की प्रक्रिया या क्रिया है।

आइए कुछ उदाहरण देखते हैं

- घर में चलने वाला पंखा
- वर्म गियर पर वर्म चालक का घूर्णन
- एक वृत्त में हाथ पकड़े हुए और समान दिशा में चलने वाले व्यक्तियों का समूह।

★ Important Points

अनुवादकीय गति	एक मेज के दराज की गतिविधि
रैखिक गति (जिसे सीधी गति भी कहा जाता है)	एक सीधे सड़क पर कार की गतिविधि
चक्कर	सूर्य के चारों ओर पृथ्वी की गतिविधि

79. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

- हाइड्रोलिक टर्बाइन सीधे विद्युत जनरेटर से युग्मित किए जाते हैं, जिन्हें भार में भिन्नता के बावजूद स्थिर गति से चलाना आवश्यक है।
- प्रतिक्रिया टर्बाइनों में यह एक गवर्नर का उपयोग करके पानी के प्रवाह की मात्रा के गवर्निंग के साथ किया जाता है।
- प्रतिक्रिया टर्बाइनों का गवर्निंग आमतौर पर पथदर्शक फलिकाओं की स्थिति में परिवर्तन करके किया जाता है और इस प्रकार रनर के लिए गेट छेदों को बदलकर प्रवाह दर को नियंत्रित किया जाता है।
- पेल्टन टर्बाइन में, यह आमतौर पर नोजल में एक स्पीयर वाल्व द्वारा प्राप्त किया जाता है।
- स्पीयर की गति और नोजल का अक्ष स्पीयर और आवास के बीच कुंडलाकार क्षेत्र को बदल देता है।
- प्रवाह दर में अचानक परिवर्तन के कारण जलद्वार में जल घन की समस्या से बचने के लिए, विक्षेपकों के साथ स्पीयर वाल्व का उपयोग किया जाता है।

- ये प्लेटें अस्थायी रूप से जेट को ख़राब कर देती हैं ताकि पूरा प्रवाह बाल्टी तक न पहुँच जाए; फिर स्पीयर वाल्व को पाइप-लाइन में प्रवाह की दर को धीरे-धीरे कम करने के लिए धीरे-धीरे अपनी नई स्थिति में ले जाया जा सकता है।

★ Important Points

स्रवण :

- स्रवण टरबाइन से इसके विस्तार के दौरान कुछ बिंदुओं पर भापनिकालने और बॉयलर को आपूर्ति किए गए संभरण-जल को गर्मकरने के लिए इस भाप का उपयोग करने की प्रक्रिया है।
- आदर्श रैंकिन चक्र, जिसे स्रवण के प्रभाव को ध्यान में रखते हुए संशोधित किया गया है, पुनर्योजीचक्र के रूप में जाना जाता है।

पुनःतापन

- रैंकिन चक्र का पुनःतापन: सरल रैंकिन चक्र में टरबाइन में समएन्ट्रॉपिक विस्तार के बाद वाष्प को संघनन प्रक्रिया के लिए संघनित्र में सीधे सिंचित किया जाता है।
- लेकिन पुनःतापक प्रणाली में दो टरबाइन (उच्च दाब टरबाइन और निम्न दाब टरबाइन) को दक्षता बढ़ाने के लिए नियोजित किया जाता है। उच्च दाब टरबाइन से विस्तार के बाद वाष्प को फिर से वाष्पित्र में प्रेषित किया जाता है और तब तक गर्म किया जाता है जब तक कि यह अतितापित स्थिति तक नहीं पहुँचता है।
- इसे फिर संघनित्र दाब प्राप्त करने के लिए निम्न दाब टरबाइन में विस्तार के लिए छोड़ दिया जाता है।
- पुनःतापक चक्र को उच्चतम दाब के साथ परिवर्धित दक्षता का लाभ लेने के लिए और फिर भी टरबाइन के कम दबाव वाले चरणों में अत्यधिक नमी (गुणवत्ता में सुधार) से बचने के लिए विकसित किया गया है।
- $\eta_{Rankine} = 1 - \frac{T_2}{T_m}$ (T_m माध्य तापमान है)
- तो पुनःतापक के साथ ऊष्मा जोड़ का माध्य तापमान बढ़ता है और साथ ही दक्षता और कार्य आउटपुट में वृद्धि होती है। नोट: पुनःतापन के कारण तापीय दक्षता सीमांत रूप से बढ़ती है। पुनःतापन के कारण तापीय दक्षता में वृद्धि वाष्प के वास्तविक दाब के संबंध में पुनःतापन दाब पर निर्भर होती है।

80. Answer: b

Explanation:

व्याख्या: कोरंडम और एमरी का मुख्य घटक प्राकृतिक एल्युमिनियम ऑक्साइड (एल्यूमिना) है। कोरंडम लगभग 85% एल्यूमीनियम ऑक्साइड और 15% आयरन ऑक्साइड से बना है। एमरी में 60% एल्यूमीनियम ऑक्साइड और 40% आयरन ऑक्साइड होता है। Important Points स्टील यह आयरन और कार्बन का मिश्र धातु है, जिसमें कार्बन सामग्री अधिकतम 1.5% तक होती है। आजकल उत्पादित अधिकांश स्टील सादा कार्बन स्टील या केवल कार्बन स्टील है। सिलिकोन यह स्टील की तन्यता को कम किए बिना उसकी सामर्थ्य और कठोरता को बढ़ाता है। 1 से 2% सिलिकॉन और 0.1 से 0.4% कार्बन युक्त सिलिकॉन स्टील में अच्छी चुंबकीय पारगम्यता और उच्च विद्युत प्रतिरोध होता है।

81. Answer: d

Explanation:

संकल्पना: समानांतर अक्ष प्रमेय : अपने केंद्र से गुजरने वाले पिंड के समानांतर एक पिंड का जड़त्व आघूर्ण उसके केंद्र से गुजरने वाली अक्ष के अनुरूप निकाय के जड़त्व आघूर्ण के योग के बराबर होता है एवं निकाय के द्रव्यमान और दो अक्षों के बीच की दूरी के वर्ग के गुणनफल के बराबर होता है। $I = I_{com} + Ax^2$ हिसाब: केन्द्रक अक्ष के चारों ओर एक वृत्त का जड़त्वाघूर्ण निम्न हैं: $I_{AB} = \frac{\pi d^4}{64}$ $\Rightarrow \frac{\pi d^4}{64} = \frac{\pi r^4}{4}$ Additional Information केन्द्रक अक्ष के परितः एक चौथाई वृत्त का जड़त्व आघूर्ण निम्न द्वारा दिया जाता है: $I_{xx} = I_{AB} - A \bar{x}^2$ $A = \frac{\pi r^2}{4}$ हम जानते हैं कि चौथाई वृत्त का केन्द्रक इस पर है: $\bar{x} = \bar{y} = \frac{4r}{3\pi}$ $I_{xx} = I_{AB} - A \bar{x}^2 = \frac{\pi r^4}{4} - \left(\frac{\pi r^2}{4} \right) \left(\frac{4r}{3\pi} \right)^2$ $I_{xx} = \frac{\pi r^4}{4} - \frac{\pi r^4}{9} = \frac{\pi r^4}{36}$ $\therefore I_{xx} = 0.05488r^4$ Important Points निम्नलिखित तालिका अलग-अलग आकृतियों के दूसरे जड़त्वाघूर्ण को दर्शाती है आकार आकृति जड़त्वाघूर्ण आयत $I_{xx} = \frac{1}{12} (9\pi^2 - 64) r^4$ $I_{yy} = \frac{1}{12} \pi r^4$ त्रिभुज $I_{xx} = \frac{1}{36} d^3 b^3$ $I_{yy} = \frac{1}{36} h^3 b^3$ वृत्त $I_{xx} = \frac{\pi h^3 b^3}{36}$ $I_{yy} = \frac{\pi h^3 b^3}{36}$ अर्धवृत्त $I_{xx} = \frac{\pi d^4}{64}$ $I_{yy} = \frac{\pi d^4}{64}$ चतुर्थांश वृत्त $I_{xx} = \frac{\pi d^4}{128}$ $I_{yy} = \frac{\pi d^4}{128}$

$$\{\rm{I}}_{\rm{yy}} = \frac{\pi}{8} {\rm{R}}^4$$

$$\{\rm{I}}_{\rm{xx}} = 0.055 {\rm{R}}^4$$

82. Answer: a

Explanation:

वर्णन:-

अपर्याप्तता या स्टॉक खत्म होने की लागत:

- अपर्याप्तता का अर्थ साधारण रूप से भण्डारण की अनुपस्थिति और ग्राहक को सेवा प्रदान नहीं करने के साथ संबंधित नुकसान को अपर्याप्तता या स्टॉक खत्म होने की लागत के रूप में जाना जाता है। इसमें संभाव्य लाभ विलंब नुकसान, तीव्र परिवहन लागत शामिल है।

★ Important Points

वहन लागत	यह उत्पादन प्रणाली में भण्डारण वस्तुओं को संग्रहित रखने के साथ संबंधित लागत होती है।
प्रबंधन लागत	यह बिक्री के लिए भण्डारण खरीदने की लागत है।
वहन लागत	इकाई लागत एक विशिष्ट उत्पाद की एक इकाई को उत्पादित, संग्रहित और बेचने के लिए एक कंपनी द्वारा उठाया गया कुल व्यय है।

83. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

चार-स्ट्रोक इंजन: इस प्रकार के इंजन में **क्रैंकशाफ्ट** के दो क्रांतियों में एक शक्ति स्ट्रोक प्राप्त होता है।

दो-स्ट्रोक इंजन: इस इंजन में, क्रैंकशाफ्ट की प्रत्येक क्रांति में एक शक्ति स्ट्रोक प्राप्त होता है।

Prepp

Your Personal Exams Guide

चार स्ट्रोक इंजन	दो स्ट्रोक इंजन
चार प्रक्रिया (चूषण, संपीड़न, शक्ति और निकास) पिस्टन के चार स्ट्रोक में घटित होते हैं	पिस्टन के दो स्ट्रोक में चार प्रक्रियाएँ होती हैं।
यह चार स्ट्रोक में एक शक्ति स्ट्रोक अर्थात् क्रैंक शाफ्ट के दो घूर्णन में देता है। चूंकि तीन स्ट्रोक निष्क्रिय स्ट्रोक होते हैं	शक्ति स्ट्रोक प्रत्येक दो स्ट्रोक में अर्थात् क्रैंकशाफ्ट के एक घूर्णन के लिए एक शक्ति स्ट्रोक होता है।
क्रैंकशाफ्ट पर अधिक निष्क्रिय स्ट्रोक और गैर-समरूप भार के कारण, एक भारी फ्लाईव्हील की आवश्यकता होती है	पिस्टन जैसे जैसे हर बार नीचे आता है इंजन में अधिक समरूप भार होता है और यह शक्ति स्ट्रोक होता है। इस प्रकार के हलके फ्लाईव्हील का प्रयोग किया जाता है।
इंजन में वाल्व और इसके संचालन तंत्र जैसे अधिक भाग होते हैं। इसलिए, इंजन भारी होता है	इंजन में कोई वाल्व और संचालन प्रक्रिया नहीं होती है; इसलिए यह वजन में हल्का होता है।
इंजन महंगा है क्योंकि इसमें अधिक भाग होते हैं	इंजन कम महंगा होता है क्योंकि इसमें भागों की संख्या कम होती है।
इंजन की दक्षता अधिक होती है क्योंकि चार्ज पूरी तरह से जल जाता है। परिणामस्वरूप, ईंधन की दक्षता अधिक होती है।	दक्षता कम होती है। चार्ज का एक हिस्सा निकासी पोर्ट के माध्यम से बाहर निकल जाता है और इसके कारण ईंधन की दक्षता कम हो जाती है।

84. Answer: a

Explanation:

संकल्पना: द्रव्यमान : यह निकाय में मौजूद पदार्थ की मात्रा को मापने के लिए एक इकाई है। और इसे m के रूप में व्यक्त किया जाता है और इसकी S.I इकाई किलोग्राम (kg) है। और निकाय का द्रव्यमान हमेशा स्थिर रहता है लेकिन निकाय का भार एक स्थान से दूसरे स्थान पर भिन्न हो सकता है क्योंकि किसी वस्तु का भार गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण की दर के समानुपातिक होता है। इस प्रकार, भार गुरुत्वाकर्षण बल के कारण उसके द्रव्यमान और उसके त्वरण का गुणनफल होता है यानी भार, $W = mg$ यहाँ ' m ' किसी वस्तु का द्रव्यमान है, ' W ' किसी वस्तु का भार है और ' g ' गुरुत्वाकर्षण त्वरण है किसी वस्तु का भार ' g ' के मान पर निर्भर करता है, अर्थात् गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण। पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण चंद्रमा के गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का 6 गुना है अर्थात् $g_e = (1/6) g_m$ इसलिए चंद्रमा पर किसी वस्तु का भार पृथ्वी पर उसके भार के $1/6$ के बराबर होता है। पृथ्वी की सतह पर भार $= mg$ चंद्रमा की सतह पर भार $= mg / 6$ चंद्रमा के गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण $= (\text{पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण})/6$ $W_m = (1/6) \times W_e$

85. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

- जैव विविधता संरक्षण दो तरीकों से किया जा सकता है
 1. स्वस्थानी
 2. बाह्य-स्थानी
- स्वस्थानी संरक्षण
 - पूरे पारिस्थितिकी तंत्र की रक्षा के लिए संरक्षण विधि जिसमें प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवास में संरक्षित किया जाता है।
 - स्व-स्थाने संरक्षण के उदाहरण: राष्ट्रीय उद्यान, अभ्यारण्य, जैवमंडल निचय, आरक्षित वन, संरक्षित वन।
 - शेर परियोजना, गैंडा परियोजना, हाथी परियोजना स्व-स्थाने संरक्षण के अंतर्गत आते हैं।
- बाह्य-स्थाने संरक्षण
 - संरक्षण का वह तरीका जिसमें संकटग्रस्त प्रजातियों का उन क्षेत्रों के बाहर सुरक्षात्मक रखरखाव शामिल है जहां वे स्वाभाविक रूप से पाए जाते हैं, बाह्य-स्थाने संरक्षण कहलाता है।

- वनस्पति उद्यान, प्राणी उद्यान और प्रजनन केंद्र के माध्यम से संरक्षण संरक्षण का बाह्य-स्थाने तरीका है क्योंकि इस तरीके में लुप्तप्राय प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवास के बाहर संरक्षित किया जाता है।
- बाह्य-स्थाने संरक्षण के उदाहरण: प्राणी उद्यान और वनस्पति उद्यान, इन विट्रो निषेचन, ऊतक संवर्धन प्रसार और युग्मकों के निम्नताप परिरक्षण

86. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर जापान है।

★ Important Points

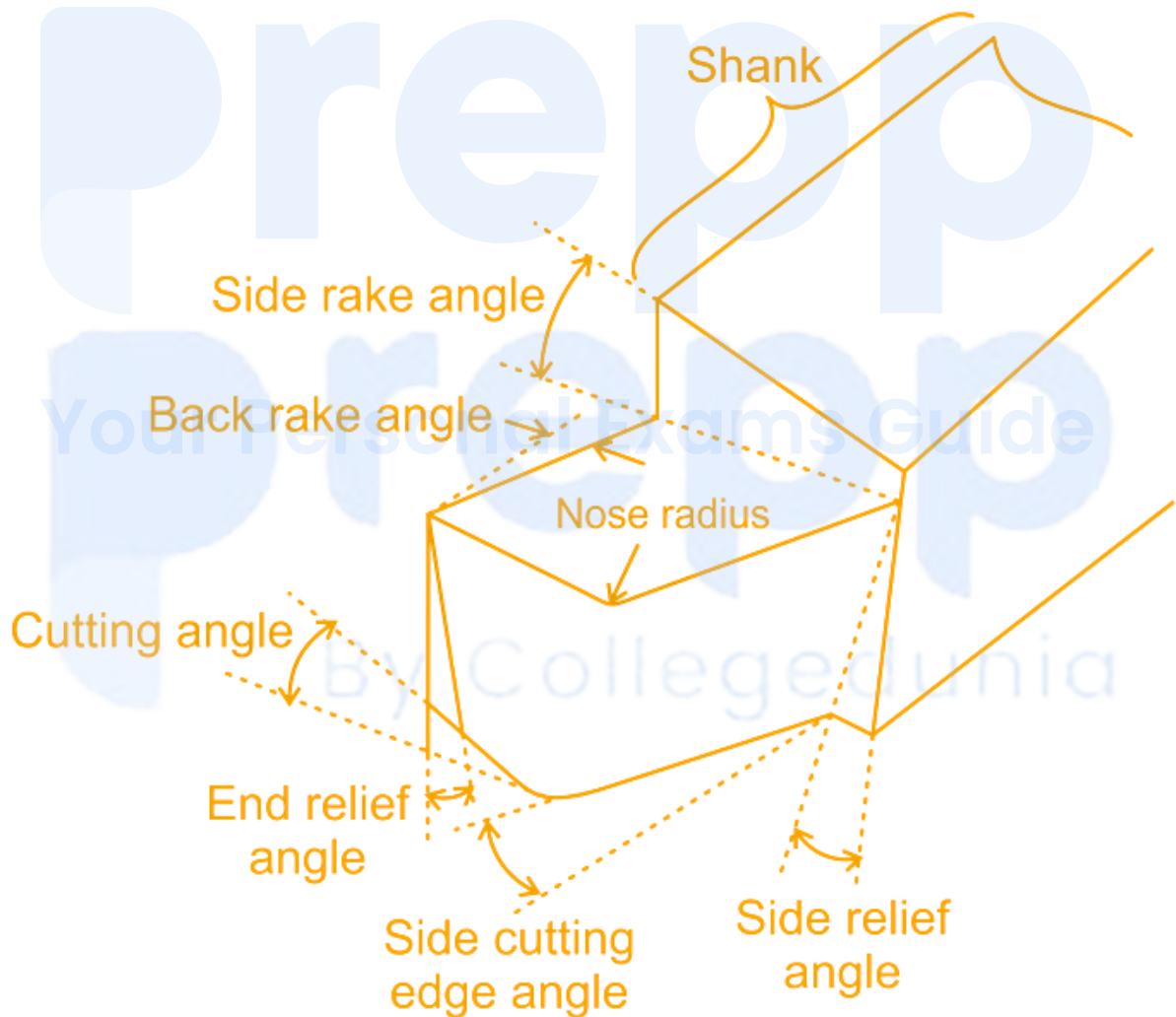
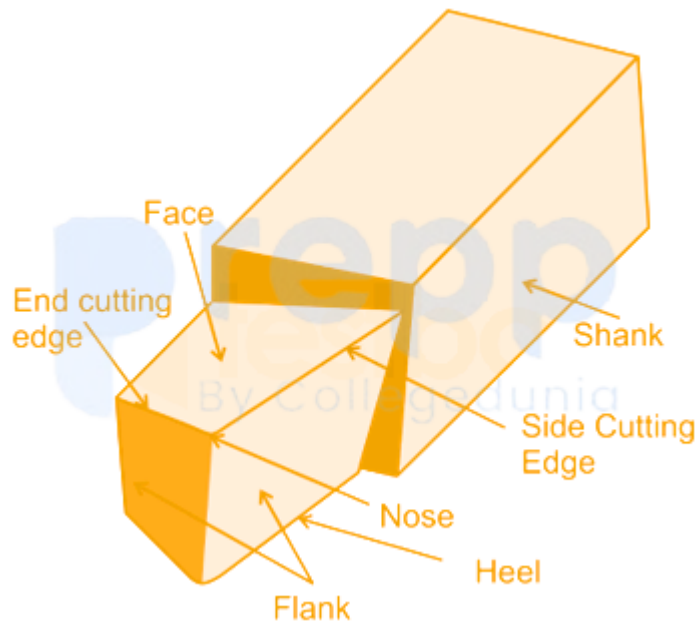
- ki ("पहनना") और मोनो ("चीज़") शब्दों से व्युत्पन्न, किमोनो एक पारंपरिक जापानी पोशाक है।
- यह एक "I" आकार की तरह दिखता है जिसमें कपड़े के 4 एकल होते हैं जिन्हें टैन कहा जाता है और एक ओबी, या बेल्ट के साथ बांधा जाता है।
- पुरुषों के कीमोनो को 'यूकाता' कहा जाता है।
- जापान में कई अन्य पोशाकें हैं जिन्हें हाकामा, फुरिसोड, हप्पी आदि कहा जाता है।

87. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

एकल बिंदु कर्तन उपकरण



नोक	यह पक्षीय कर्तन किनारा और छोर कर्तन किनारे का प्रतिच्छेदन है।
हील	यह उपकरण के पार्श्वभाग और आधार का प्रतिच्छेदन होता है।
शैंक	यह उपकरण का मुख्य निकाय होता है।
आधार	यह शैंक का निचला भाग है। यह कर्तन का स्पर्शीय बल लगाता है।



Important Point

मुख: मुख उपकरण की वह सतह होती है जिसपर चिप वस्तु से अलग होने पर टकराता है।

पक्षीय कर्तन किनारा कोण:

- पक्षीय कर्तन उपकरण और उपकरण शैंक के पक्ष के बीच का कोण पक्षीय कर्तन किनारा कोण कहलाता है।
- इसे अग्र कोण या मुख्य कर्तन कोण भी कहा जाता है।

छोर कर्तन किनारा कोण:

- छोर कर्तन किनारा और उपकरण के शैंक के लंबवत रेखा के बीच का कोण छोर कर्तन किनारा कोण कहलाता है।

पक्षीय उच्चावच कोण:

- पक्षीय कर्तन किनारे और पक्षीय पार्श्वभाग के समकोण पर मापित उपकरण के आधार की लंबवत रेखा के ठीक नीचे पक्षीय पार्श्वभाग के भाग के बीच के कोण को पक्षीय उच्चावच कोण के रूप में जाना जाता है।
- यह वह कोण है जो उपकरण के वस्तु के पदार्थ में प्रवेश करते ही हस्तक्षेप को रोकता है।

छोर उच्चावच कोण:

- छोर उच्चावच कोण कर्तन छोर किनारा और छोर पार्श्वभाग के समकोण पर मापित उपकरण के आधार के लंबवत रेखा के ठीक नीचे छोर पार्श्वभाग के भाग के बीच का कोण होता है।
- यह वह कोण है जो वस्तु पर घर्षण के बिना उपकरण को काटने की अनुमति प्रदान करता है।

पश्च रेक कोण:

- पक्षीय कर्तन किनारे के माध्यम से एक लंबवत तल में मापित उपकरण के मुख्य और उपकरण के आधार के समानांतर रेखा के बीच का कोण पश्च रेक कोण कहलाता है।
- यह वह कोण है जो पिछले भाग की ओर नोक से उपकरण के मुख के ढलान को मापता है।
- यदि ढलान नोक की ओर नीचे है, तो यह ऋणात्मक पश्च रेक कोण होता है। और यदि ढलान नोक से नीचे है, तो यह धनात्मक पश्च रेक कोण होता है। यदि इसमें कोई ढलान नहीं होता है, तो पश्च रेक कोण शून्य होता है।

पक्षीय रेक कोण:

- आधार और पक्षीय कर्तन किनारे के लंबवत एक तल में मापित उपकरण के मुख और उपकरण के आधार के समानांतर एक रेखा के बीच का कोण पक्षीय रेक कोण कहलाता है।
- यह वह कोण है जो कर्तन किनारे से उपकरण मुख का ढलान मापता है। यदि ढलान कर्तन किनारे की ओर होता है, तो यह ऋणात्मक पक्षीय रेक कोण होता है।
- यदि ढलान कर्तन किनारे से दूर है, तो यह धनात्मक पक्षीय रेक कोण होता है।

Your Personal Exams Guide

88. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: प्रतिरोध वेल्डिंग यह प्रक्रिया ऊष्मा उत्पन्न करने के लिए विद्युत प्रतिरोध का उपयोग करती है जो कार्य-वस्तु को पिघलाने के लिए आवश्यक है। आम तौर पर महीन प्लेट संरचनाओं में शामिल होने के लिए उपयोग किया जाता है इसके अलावा एक हरे रंग की प्रक्रिया के रूप में माना जाता है क्योंकि यह धातु आर्क वेल्डिंग और गैस वेल्डिंग में गैसों और लपटों को उत्पन्न नहीं करता है। प्रतिरोध वेल्डिंग में उत्पन्न ऊष्मा $H = I^2 R t$ द्वारा दी जाती है H = उत्पन्न ऊष्मा, I = धारा, R = संयोजन का प्रतिरोध, t = धारा के प्रवाह का समय। प्रतिरोध निम्न पर निर्भर करता है: कार्य-वस्तु में संयोजन होना है प्रयुक्त इलेक्ट्रोड अंतराल प्रतिरोध प्रतिरोध वेल्डिंग के प्रकार: स्पॉट वेल्डिंग सीम वेल्डिंग प्रोजेक्शन वेल्डिंग फ्लैश बट वेल्डिंग शट वेल्डिंग टक्कर वेल्डिंग

89. Answer: c

Explanation:

वर्णन:-

MRP II

- विनिर्माण संसाधन योजना (MRP II) को एक निर्माण कंपनी के सभी संसाधनों के प्रभावी नियोजन के लिए एक विधि के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- MRP II MRP के विस्तार के रूप में कार्य करता है।

★ Additional Information

सामग्री आवश्यकता योजना, यह एक नियोजन तकनीक है जो अंतिम उत्पादों के मास्टर उत्पादन कार्यक्रम को उन अंतिम उत्पादों में उपयोग किये गए कच्चे सामग्रियों और भागों के लिए विस्तृत कार्यक्रम में परिवर्तित करता है।

अधिकतम खुदरा मूल्य किसी उत्पाद पर चिन्हित अधिकतम कीमत होती है जिसे उस उत्पाद के विक्रेता द्वारा ली जाती है।

ERP – उद्यम संसाधन योजना



90. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

नवीकरणीय ऊर्जा उन संसाधनों से प्राप्त की जाती है जिनकी प्राकृतिक प्रक्रियाओं द्वारा लगातार भरपाई की जाती है और मानव समय के पैमाने पर अनिवार्य रूप से असीमित हैं। उन्हें अक्सर ऊर्जा के "स्वच्छ" या "हरित" स्रोतों के रूप में भी जाना जाता है क्योंकि वे आम तौर पर गैर-नवीकरणीय स्रोतों की तुलना में कम पर्यावरणीय नुकसान उत्पन्न करते हैं।

यहाँ नवीकरणीय ऊर्जा के कुछ सामान्य प्रकार हैं:

- (a) सौर ऊर्जा: यह सूर्य से प्राप्त ऊर्जा है। यह हमारे लिए उपलब्ध ऊर्जा के सबसे प्रचुर, व्यापक रूप से वितरित और सबसे स्वच्छ स्रोतों में से एक है। सौर सेल (फोटोवोल्टिक) या सौर पैनल का उपयोग सूर्य के प्रकाश को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है।
- (b) पवन ऊर्जा: इस प्रकार की ऊर्जा का उपयोग तेज हवाओं वाले क्षेत्रों में स्थापित पवन टरबाइनों का उपयोग करके किया जाता है। हवा टरबाइन ब्लेड को घुमाती है, जो फिर बिजली बनाने के लिए जनरेटर को घुमाता है।
- (c) जलविद्युत: पानी के प्रवाह का उपयोग करके गतिज ऊर्जा को बिजली में परिवर्तित किया जाता है। यह आमतौर पर बांधों के साथ किया जाता है जहां गिरते पानी का उपयोग टरबाइन जनरेटर को घुमाने के लिए किया जाता है।
- (d) ज्वारीय ऊर्जा: जलविद्युत का यह रूप ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए चंद्रमा और सूर्य के गुरुत्वाकर्षण खिंचाव का उपयोग करता है। ज्वारीय शक्ति पूर्वानुमानित और सुसंगत हो सकती है।
- (e) भूतापीय ऊर्जा: इसमें पृथ्वी की आंतरिक ऊष्मा का उपयोग शामिल है, जो भाप और तापीय ऊर्जा का उत्पादन करने के लिए भूमिगत जलाशयों में रिसने वाले पानी को गर्म करती है। इस भाप को पकड़कर बिजली पैदा करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।
- (f) बायोमास ऊर्जा: इसमें लकड़ी, अपशिष्ट और अल्कोहल ईंधन जैसे कार्बनिक पदार्थ शामिल हैं। बायोमास का उपयोग ऊष्मा उत्पन्न करने या बिजली में बदलने के लिए किया जाता है।

इनके अलावा, नवीकरणीय ऊर्जा के नए रूप भी आम होते जा रहे हैं, जैसे तरंग शक्ति या अपशिष्ट उत्पादों को ऊर्जा में परिवर्तित करना।

हालाँकि, जबकि नवीकरणीय ऊर्जा इस अर्थ में "अटूट" है कि इसका लगातार पुनरुत्पादन किया जाता है, यह याद रखना महत्वपूर्ण है कि इसे प्राप्त करने के लिए आवश्यक बुनियादी ढांचे (जैसे पवन टरबाइन या सौर पैनल) को बनाने और बनाए रखने के लिए संसाधनों की आवश्यकता होती है, और इसका पर्यावरणीय प्रभाव हो सकता है, फिर भी, संतुलन पर, नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत कहीं अधिक टिकाऊ हैं और कोयला, तेल या गैस जैसे गैर-नवीकरणीय स्रोतों की तुलना में पर्यावरण को कम नुकसान पहुंचाते हैं।

91. Answer: d

Explanation:

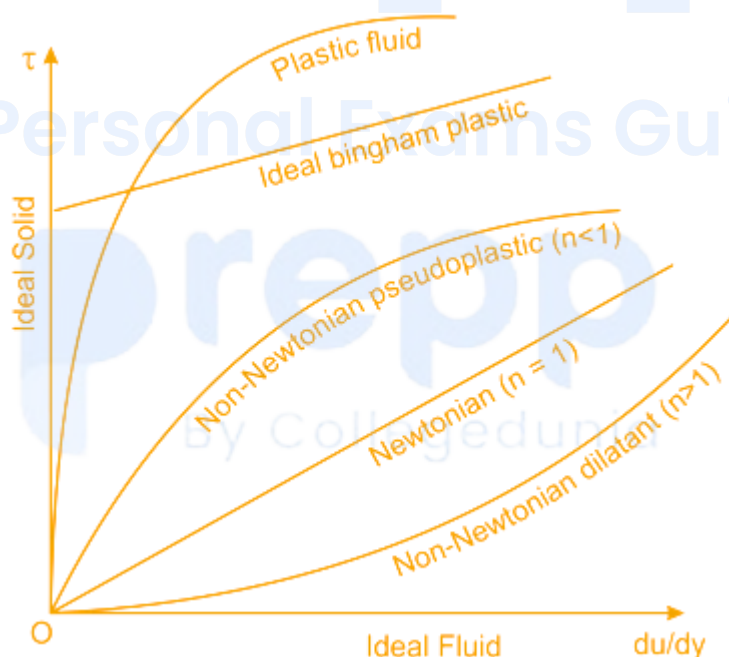
व्याख्या:

- इगोर स्टिमेक को 2019 में अखिल भारतीय फुटबॉल महासंघ (AIFF) द्वारा पुरुषों की वरिष्ठ राष्ट्रीय फुटबॉल टीम का मुख्य कोच नियुक्त किया गया है।
- इगोर स्टिमेक क्रोएशिया में एक पूर्व पेशेवर फुटबॉलर थे।
- सुनील छेत्री भारतीय फुटबॉल टीम के कप्तान हैं।
- भारतीय फुटबॉल टीम की वर्तमान फीफा रैंकिंग 108 है।

92. Answer: d

Explanation:

वर्णन:-



तरल पदार्थ के प्रकार

1. न्यूटोनियन
2. गैर-न्यूटोनियन
 1. समय स्वतंत्र
 1. विस्फारी
 2. बिंदुम
 3. छद्म-प्लास्टिक
 2. समय आश्रित
 1. कंपानुवर्ती
 2. प्रवाह गाढकरणिक

- न्यूटोनियन तरल पदार्थ: वायु, पानी, पारा, ग्लिसरीन, केरोसिन, और अन्य इंजीनियरिंग तरल पदार्थ सामान्य परिस्थितियों के तहत आते हैं।
- छद्म-प्लास्टिक: सूक्ष्म कण निलंबन, जिलेटिन, रक्त, दूध, लुगदी, रबर, रंग जैसे बहुलक विलयन।
- विस्फारी तरल पदार्थ: अतिसूक्ष्म अनियमित कण निलंबन, पानी में चीनी, धान मंड का जलीय निलंबन, बझन, मक्खन मुद्रण स्याही।
- आदर्श प्लास्टिक या बिंदुम तरल पदार्थ: मलजल कीचड़, प्रवेधन पंक।
- श्यान-प्रत्यास्थ तरल पदार्थ: पाइप प्रवाह में द्रव्य ठोस संयोजन, बिटूमन, तार, अलकतरा, खिंचाव कमी की विशेषताओं वाला बहुलकित तरल पदार्थ।
- कंपानुवर्ती: प्रिंटर की स्याही, कच्चा तेल, लिपस्टिक, विशिष्ट पेंट और एनामेल।
- प्रवाह गाढकरणिक तरल पदार्थ: बहुत दुर्लभ द्रव्य-ठोस निलंबन, पानी और बेन्टोनाइट विलयन में जिप्सम निलंबन।

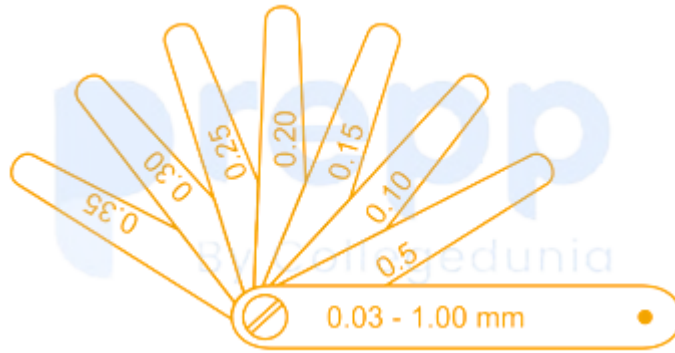
Your Personal Exams Guide

93. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

- एक स्पर्शक गेज अंतराल की चौड़ाई मापने के लिए प्रयोग किया जाने वाला एक उपकरण है।
- स्पर्शक गेज का प्रयोग अधिकांश स्पार्क प्लग अंतराल, बेयरिंग निकासी, संयुग्म भागों के बीच का अंतराल, इत्यादि जैसे दो भागों के बीच के निकासी को मापने के लिए इंजीनियरिंग में किया जाता है।
- उनमें प्रत्येक टुकड़े पर चिह्नित मापन के साथ अलग-अलग मोटाई वाले इस्पात की कई छोटी लंबाइयाँ शामिल होते हैं।



94. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:-

सांद्रता की डिग्री अपघर्षक परत में डायमंड/CBN अपघर्षक कण (अपघर्षक कण अनुपात) की सामग्री अनुपात को दर्शाती है।

- $4.4 \text{ cc/cm}^3 = 100''$ की सांद्रता की डिग्री को परिभाषित किया गया है, आमतौर पर 20 से 200 की सीमा में उपयोग की जाती है।
- इलेक्ट्रोडस्थिति के मामले में, जिसमें केवल एक अपघर्षक कण परत होती है, सांद्रता मानक की कोई डिग्री नहीं होती है।

★ Important Points

सांद्रता	अपघर्षक कणकी सामग्री(ct/cm ³)
200	8.8
150	6.6
125	5.5
100	4.4
75	3.3
50	2.2
25	1.1

95. Answer: b

Explanation:

वर्णन:

कूट 'V'बंध दर्शाता है।

पेषण पहिये का चिन्ह:

Prefix	Grain Type	Grain Size	Grade	Wheel Structure	Bond Type	Suffix
--------	------------	------------	-------	-----------------	-----------	--------

उपसर्ग/प्रत्यय: ये निर्माता द्वारा पहिये के क्रमशः आकार और आकृति को दर्शाने के लिए प्रयोग किये जाने वाले गुप्त कोड होते हैं।

अपघर्षक का प्रकार/ग्रेन प्रकार:

- यह अपघर्षक कणों के निर्माण के लिए प्रयोग किये जाने वाले पदार्थों को दर्शाता है।
- अपघर्षकों में से B4C मशीनिंग के दौरान ख़राब प्रदर्शन प्रदान करता है और हीरा बहुत महंगा होता है, इसलिए Al₂O₃ या SiC ग्राइंडिंग पहिये में सबसे सामान्यतौर पर उपयोग किये जाने वाले अपघर्षक है।
- Al₂O₃, SiC की तुलना में नरम और कठोर होता है जबकि SiC, Al₂O₃ की तुलना में कठोर और भंगुर होगा।
- अपघर्षक के प्रकार का चयन वस्तु के पदार्थ के यांत्रिक गुणों के आधार पर किया जाता है अर्थात् नरम और नमनीय वस्तुओं के मशीनिंग के लिए, Al₂O₃ और कठोर और भंगुर वस्तु के मशीनिंग के लिए SiC का प्रयोग किया जायेगा।
- A- Al₂O₃, B – B4C, C – SiC, D – हीरा

कण आकार या बजरी का आकार:

- यह अपघर्षक कणों के आकार को दर्शाता है।
- अर्थात् भुजा यदि अपघर्षक = 1 / ग्रेन के आकार की संख्या (GSN)
- जब GSN > 600 होता है तो अपघर्षक कणों का आकार बहुत छोटा हो जाता है और यह एक कर्तन उपकरण की तरह कार्य नहीं कर सकता है, इसलिए इसका MRR कम होता है।
- जब GSN < 600 होता है तो अपघर्षक का वास्तविक आकार बढ़ता है, चिप का आकार बढ़ता है और MRR बढ़ता है।
- चूँकि GSN कम होता है या अपघर्षक का आकार बढ़ता है, इसलिए MRR पहले बढ़ता है और फिर कम होता है।
- ग्रेन के आकार का चयन वस्तु पर आवश्यक सतह परिष्करण के आधार पर किया जाता है अर्थात् रुक्ष पेषण के लिए, मोटे या मध्यम कण आकार का चयन किया जाता है और परिष्कृत पेषण के लिए सूक्ष्म या बहुत सूक्ष्म कण आकार का चयन किया जायेगा।
- 10-24 = मोटा, 30-60 = मध्यम, 80 -180 = सूक्ष्म, 220 – 600 = बहुत सूक्ष्म।

पेषण पहिये की श्रेणी:

- यह पेषण पहिये की कठोरता को दर्शाता है।

- पेषण पहिये की श्रेणी का चयन वस्तु के पदार्थ के यांत्रिक गुणों के आधार पर किया जाता है।
- नरम पहियों का प्रयोग स्थूल अपघर्षक कण द्वारा प्रेरित घर्षण बलों के कारण कठोर वस्तु के ग्राइंडिंग के लिए किया जाता है अर्थात् यह स्व:तीव्र हो जाता है और किसी ड्रेसिंग की आवश्यकता नहीं होती है।
- कठोर पहियों का प्रयोग नरम वस्तु के पेषण के लिए किया जाता है, इसलिए अपघर्षक कण का प्रयोग प्रभावी रूप से इस प्रकार किया जायेगा जिससे प्रभावी उपयोग के छोर पर ड्रेसिंग का वहन पेषण पहिये को तीव्र करने के लिए किया जायेगा।
- A – H = नरम, I – P = मध्यम, Q – Z = कठोर।

संरचना:

- संरचना दो क्रमागत अपघर्षक कणों के बीच औसत अंतराल को दर्शाता है।
- चूँकि औसत अंतराल बड़ा होता है, इसलिए प्रति इकाई क्षेत्रफल दर्शाने वाले अपघर्षक कणों की संख्या कम होगी, अतः इसे खुली संरचना कहा जाता है।
- एक पेषण पहिये की संरचना को पेषण पहिये के निर्माण में अपघर्षक कणों और बंधन पदार्थ के % को भिन्न करके अलग किया जा सकता है अर्थात् जब अपघर्षक के उच्चतम % और बंधन पदार्थ के न्यूनतम % का प्रयोग निर्माण में किया जाता है, तो यह सघन संरचना और इसके विपरीत संरचना उत्पादित करता है।
- 0 – 7 = सघन, 8 – 16 = खुला

बंध:

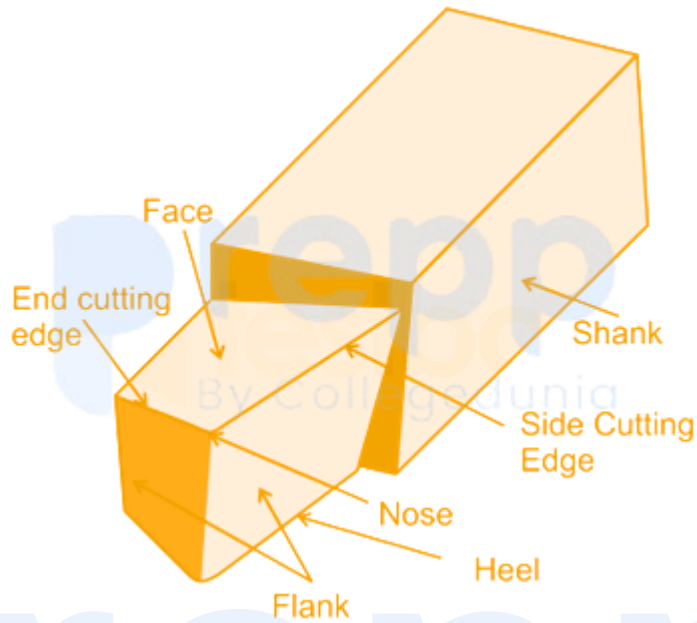
- बंध पेषण पहिये के निर्माण के लिए प्रयोग किये जाने वाले बंधन पदार्थ को दर्शाता है।
- विभिन्न बंधन पदार्थों में से काचित सबसे सामान्यतौर पर प्रयोग किया जाने वाला बंधन पदार्थ है क्योंकि यह उच्चतम बंधन दृढ़ता, उच्चतम तापमान प्रतिरोध क्षमता और उच्च तापीय चालकता प्रदान करती है।
- लचीले पेषण पहियों के निर्माण के लिए इसे बफन पहिया भी कहा जाता है, लाह या रबर का प्रयोग बंधन पदार्थ के रूप में किया जा सकता है।
- V – काचित, B – बैकलाइट, S – सिलिकेट, E – लाह, R – रबर

96. Answer: c

Explanation:

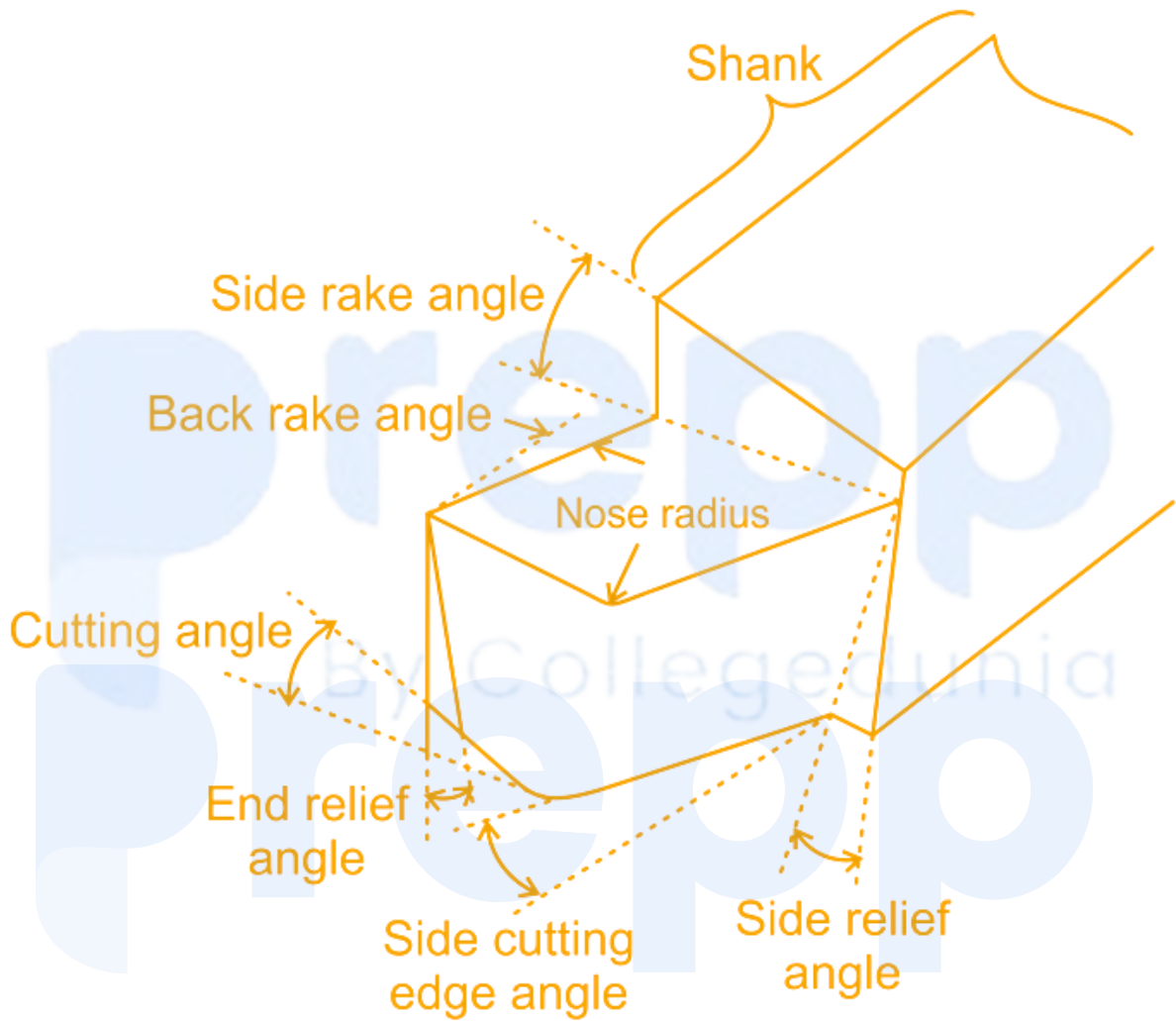
व्याख्या:

एकल बिन्दु कर्तन उपकरण



prepp

Your Personal Exams Guide



फलक: फलक उपकरण का पृष्ठ है जिस पर वर्क-पीस से अलग होने पर चिप टकराती है।

पार्श्व कर्तन किनारा कोण:

- पार्श्व कर्तन किनारा और उपकरण शैंक के पार्श्व के बीच के कोण को पार्श्व कर्तन किनारा कोण कहा जाता है।
- इसे प्रमुख कोण या मुख्य कर्तन कोण भी कहा जाता है।

अंत्य कर्तन किनारा कोण:

- अंत्य कर्तन किनारा और उपकरण शैंक के पार्श्व के लंबवत रेखा के बीच के कोण को अंत्य कर्तन किनारा कोण कहा जाता है।

पार्श्व उच्चावच कोण:

- पार्श्व कर्तन किनारे के ठीक नीचे पार्श्व फ्लैंक (पार्श्व) के हिस्से और पार्श्व फ्लैंक के समकोण पर मापे गए उपकरण के आधार के लंबवत रेखा के बीच के कोण को पार्श्व उच्चावच कोण के रूप में जाना जाता है।
- यह वह कोण है जो हस्तक्षेप को रोकता है, क्योंकि उपकरण कार्य सामग्री में प्रवेश करता है।

अंत्य विमोचन कोण:

- अंत्य विमोचन कोण, अंत्य कर्तन किनारे के ठीक नीचे अंत्य फ्लैंक के हिस्से और अंत्य फ्लैंक के समकोण पर मापे गए उपकरण के आधार के लंबवत रेखा के बीच का कोण है।
- यह वह कोण है जो उपकरण को वर्क-पीस पर निघर्षण के बिना काटने की अनुमति देता है।

पश्च अवनमन कोण:

- उपकरण के फ़लक और उपकरण के आधार के समानांतर पार्श्व कर्तन किनारे के माध्यम से लंबवत तल में मापी गई एक रेखा के बीच का कोण, पृष्ठ अवनमन कोण कहलाता है।
- यह वह कोण है जो नासिका से पीछे की ओर उपकरण के फ़लक के ढलान को मापता है।
- यदि ढलान नासिका की ओर अधोमुखी है, तो यह ऋणात्मक पृष्ठ अवनमन कोण है। और अगर ढलान नासिका से नीचे है, तो यह एक धनात्मक पृष्ठ अवनमन कोण है। यदि कोई ढलान नहीं है, तो अवनमन कोण शून्य है।

पार्श्व अवनमन कोण:

- उपकरण के फ़लक और उपकरण के आधार के समानांतर आधार और पार्श्व कर्तन किनारे के लंबवत तल में मापी गई एक रेखा के बीच का कोण, पार्श्व अवनमन कोण कहलाता है।
- यह वह कोण है जो कर्तन किनारे से उपकरण फ़लक के ढलान को मापता है। यदि ढलान कर्तन किनारे की ओर है, तो यह एक ऋणात्मक पार्श्व अवनमन कोण है।
- यदि ढलान कर्तन किनारे से दूर है, तो यह एक धनात्मक पार्श्व अवनमन कोण है।

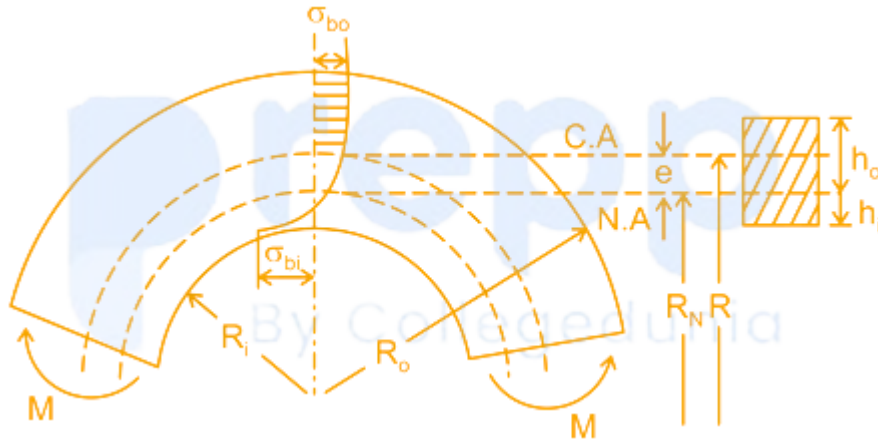
★ Important Points

- सामान्य तल – यह उपकरण के प्रमुख कर्तन किनारे के लंबवत एक तल है।
- लंबकोणीय तल – यह संदर्भ तल के लंबवत एक तल है और कर्तनतल के लंबवत भी है।
- मशीन अनुदैर्घ्य तल – यह संदर्भ तल के लंबवत और अनुदैर्घ्य भरण की दिशा में एक तल है।
- मशीन अनुप्रस्थ तल – यह संदर्भ तल के लंबवत और अनुप्रस्थ भरण की दिशा में एक तल है।

97. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:



एक सीधे धरन में बंकन प्रतिबल रैखिक होता है जबकि एक वक्रित धरनमें अनुप्रस्थ-काट पर अतिपरवलयिक रूप से भिन्न होता है।

उदासीन अक्ष से y की दूरी पर किसी भी बिंदु पर बंकन प्रतिबल है

$$\sigma_b = \frac{M}{A \cdot e \times (r_n - y)}$$

जहां A अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल है।

$$\text{उत्केन्द्रता } (e) = (R - R_N)$$

- यदि खंड सममित है, तो अधिकतम बंकन प्रतिबल हमेशा आंतरिक तंतु की त्रिज्या r_i पर होता है।
- यदि खंड असममित है, तो प्रतिबल अधिकतम या तो R_i पर हो सकता है।
- उदासीन अक्ष जहां बंकन प्रतिबल शून्य है, त्रिज्या R पर केन्द्रक अक्ष और त्रिज्या R_N पर उदासीन अक्ष के बीच स्थित है।
- दूरी h_o को वक्रता केंद्र की ओर की दूरी के लिए धनात्मक और वक्रता केंद्र से दूर की दूरी के लिए ऋणात्मक माना जाता है।

98. Answer: b

Explanation:

- इसे **स्थिर भार या प्रतिबल** के अधीन सामग्री के **समय-निर्भर स्थायी विरूपण** के रूप में परिभाषित किया जाता है और यह **पुनः क्रिस्टलन** से परे तापमान पर महत्वपूर्ण हो जाता है।
- जैसे ही सामग्री भारित की जाती है, सामग्री में कुछ **विकृति** दिखाई देगी जिसे **तात्कालिक विसर्पण** कहा जाता है।
- यह विसर्पण **प्रत्यास्थ विकृतियों** के समान है और भार हटाते ही ठीक हो जाएगा।
- कण आकार संरचना जितनी उच्च होगी, **विसर्पण की दर** उतनी ही अधिक होगी।
- कण आकार संरचना जितनी महीन होगी, **विसर्पण प्रतिरोध** उतना ही कम होगा।

★ Important Points

तन्य विभंग	• तन्यता एक सामग्री की क्षमता को बिना टूटने के तनाव के तहत विरूपण से गुजरने के लिए संदर्भित करता है। • भौतिक विषमता के कारण धातुएं कभी-कभी समय से पहले तन्य विभंग के माध्यम से विफल हो जाती हैं।
भंगुर विभंग	• भंगुरता को सुप्रेक्ष्य विरूपण के बिना विभंग की प्रवृत्ति के रूप में परिभाषित किया गया है और इसलिए यह तन्यता या आघातवर्धनीयता के विपरीत है। • एक भंगुर पदार्थ थोड़ा स्थायी विरूपण/विरूपण के साथ विभंग होगा; यह अचानक विफलता है। • यह टूटने से पहले तनन या बंकन नहीं। • ढलवां लोहा भंगुर पदार्थ का एक उदाहरण है।
श्रान्ति	• जब उच्चावच या पुनरावृत्त भार (या प्रतिबलों) के अधीन होता है, तो पदार्थ एक विशिष्ट व्यवहार विकसित करता है जो स्थिर भार के तहत (पदार्थों के) से अलग होता है। • विभंग पुनरावृत्त या उच्चावच वाले प्रतिबलों के तहत होता है, जिसका अधिकतम मान पदार्थ की तन्यता सामर्थ्य (स्थिर भार के तहत) से कम होता है। • श्रान्ति विभंग प्रगतिशील होता है, जिसकी शुरुआत छोटी दरारों के रूप में होती है जो उच्चावच वाले प्रतिबल की क्रिया के तहत बढ़ती हैं।

100. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 1.50 मिलीग्राम प्रति लीटर है।

- कनाडा, चीन, भारत, ऑस्ट्रेलिया और यूरोपीय संघ जैसे कई देशों के लिए विश्व स्वास्थ्य संगठन ने पीने के जल में फ्लोराइड की ऊपरी सीमा 1.5 mg/l की सिफारिश की है।
- पीने के जल में वांछनीय फ्लोराइड 1 mg/l हैं।

★ Key Points

- फ्लोराइड आयन की ऑक्सीकरण अवस्था -1 है।
- पीने के जल की गुणवत्ता के लिए WHO के दिशानिर्देश, जिनेवा, 1993 में स्थापित।
 - pH मान: 6.5 से 8.5.
 - संपूर्ण कठोरता (CaCO_3 के तौर पर): 300 mg/l.
 - आयरन: 0.3 mg/l.
 - क्लोराइड : 250 mg/l.
 - सल्फेट : 200 mg/l.
 - कैडमियम: 0.01 mg/l.

101. Answer: b

Explanation:

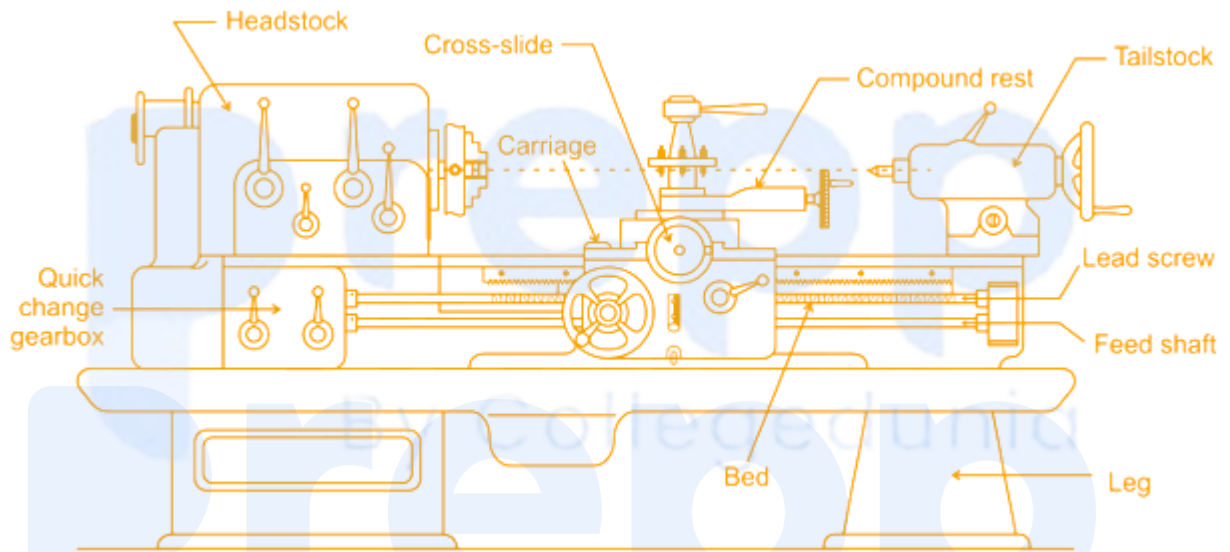
स्पष्टीकरण:

दोलन और केन्द्रों के बीच की दूरी **लेथ की क्षमता** को परिभाषित करती है।

लेथ के विनिर्देश

- केंद्रों के बीच की लंबाई → यह जॉब की अधिकतम लंबाई को व्यक्त करता है जिसे लेथ केंद्रों के बीच अर्थात् हेड स्टॉक और टेल स्टॉक के बीच रखा जा सकता है।
- बेड की लंबाई → अनुमानित मंजिल क्षेत्र देता है जो लेथ पर जगह ले सकता है।
- केंद्रों की ऊंचाई → लेथ बेड से मापा जाता है।

- अधिकतम व्यास → कार्य या पट्टी का व्यास है जो हेडस्टॉक स्पिंडल के छिद्र से गुजर सकता है।
- बेड के स्विंग का व्यास → कार्य के अधिकतम व्यास को इंगित करता है जो बेड के तरीकों पर घूर्णन कर सकता है।
- कैरिज पर स्विंग व्यास → कार्य के अधिकतम व्यास को इंगित करता है जो सेडल पर घूर्णन कर सकता है। यह सामान्य रूप से बेड पर स्विंग व्यास से कम होता है।



102. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

- कनिष्क कुषाण वंश के थे।
- कुषाण वंश की स्थापना कुजुल कडफिसेस ने की थी।
- कनिष्क ने पहली शताब्दी सनके आसपास शासन किया और कुषाण वंश के सबसे महान राजा थे।
- कनिष्क के समय, कुषाण शासन भारतीय उपमहाद्वीप के उत्तरी भाग, अफगानिस्तान और संभवतः कश्मीर क्षेत्र के उत्तर में मध्य एशिया के क्षेत्रों में फैला हुआ था।
- उन्हें बौद्ध धर्म के एक महान संरक्षक के रूप में भी याद किया जाता है।
- उन्होंने बौद्ध कवि अश्वघोष के अधीन बौद्ध धर्म का अध्ययन किया।
- चौथी बौद्ध परिषद भी कश्मीर में उनके संरक्षण में बुलाई गई थी।
- उस परिषद ने अभिधर्म पर महान भाष्य का संकलन किया।

103. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर सूक्ष्म संक्रियाएं है।

- रजिस्ट्रों में संग्रहीत आंकड़ों पर निष्पादित संक्रियाओं को सूक्ष्म- संक्रियाएं कहा जाता है।
- सूक्ष्म-संक्रिया एक प्राथमिक संक्रिया है जो एक या अधिक रजिस्ट्रों में संग्रहीत जानकारी पर किया जाता है।
- रजिस्टर स्थानांतरण शब्द का अर्थ हार्डवेयर तर्क परिपथ की उपलब्धता है जो एक निर्दिष्ट सूक्ष्म-संक्रिया कर सकता है और संक्रिया के परिणाम को उसी या किसी अन्य रजिस्टर में स्थानांतरित कर सकता है।
- सूक्ष्म-संक्रिया का उदाहरण: शिफ्ट, गणना, साफ और भार।

★ Important Points

बिट संक्रिया	• इसमें व्यक्तिगत बिटों के साथ काम करना शामिल है, जो कंप्यूटर में आंकड़ों की सबसे छोटी इकाइयाँ हैं। • उदाहरण: AND, OR, EX-OR, NOT, EX-NOT आदि।
बृहद संक्रिया	• यह CPU में 2 से अधिक स्तर की संक्रिया है। • कभी-कभी इसे समुच्चय संक्रिया कहा जाता है। • बृहद निर्देश प्रोग्रामिंग निर्देशों का एक समूह है जिसे एक सरल रूप में संकुचित किया गया है और एक ही निर्देश के रूप में प्रकट होता है।

★ Key Points

- एक रजिस्टर में फ्लिप-फ्लॉप और गेटों का एक समूह होता है, जो एक बहुत तेज़ कंप्यूटर मेमोरी है, जिसका उपयोग आंकड़ों/निर्देश को निष्पादन में संग्रहीत करने के लिए किया जाता है।
- एक रजिस्टर एक बिट जानकारी संग्रहीत करने में सक्षम है।

104. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

- अपघर्षक कण एक पेषण पहिये में एक बंधन पदार्थ द्वारा एक साथ रखे जाते हैं।
- पेषण प्रक्रिया के दौरान बंध पदार्थ में कटौती नहीं होती है। इसका मुख्य कार्य कण को अलग-अलग मात्रा में सामर्थ्य के साथ पकड़ना है। मानक पेषण पहिये बंध सिलिकेट, काचित, रेज़िनाभ, चपड़ा, रबर और धातु हैं।
 - सिलिकेट बंध: इस बंध पदार्थ का उपयोग तब किया जाता है जब पेषण से उत्पन्न ऊष्मा को न्यूनतम रखा जाना चाहिए। सिलिकेट बंधन पदार्थ अन्य प्रकार के बंधन एजेंटों की तुलना में अपघर्षक कण को अधिक आसानी से मुक्त करते हैं।
 - काचित बंध: सभी पेषण पहियों के 75 प्रतिशत से अधिक पर काचित बंध का उपयोग किया जाता है। काचित बंध पदार्थ में महीन पीसी हुई मृत्तिका, फेल्डस्पार और फ्लक्स शामिल होते हैं जिसके साथ अपघर्षक अच्छी तरह मिलाया जाता है।
 - रेज़िनाभ बंध: रेज़िनाभ बंधित पेषण पहिये काचित पहियों की तुलना में लोकप्रियता में दूसरे स्थान पर हैं। चूर्ण या तरल रूप में फेनोलिक रेज़िन को अपघर्षक कण के साथ एक रूप में मिलाया जाता है और लगभग 360°F पर उपचारित किया जाता है।
 - चपड़ा बंध: यह पहियों के पेषण के लिए उपयोग किया जाने वाला एक कार्बनिक बंध है जो रोल, कटलरी, केमशाफ्ट और क्रैंकपिन जैसे भागों पर बहुत चिकनी परिसज्जा का उत्पादन करता है। आम तौर पर, उनका उपयोग भारी-कार्य पेषण कार्यों पर नहीं किया जाता है।
 - रबर बंध: रबर से बंधे पहिए बेहद सख्त और मजबूत होते हैं। उनका मुख्य उपयोग केंद्रहीन पेषण मशीनों में पतले कट-ऑफ पहिये और चालन पहिये के रूप में होता है। उनका उपयोग तब भी किया जाता है जब सहन सतहों पर बेहद महीन परिसज्जा की आवश्यकता होती है।
 - धातु बंध: धातु के बंध मुख्य रूप से हीरे के अपघर्षक के लिए बंधन एजेंट के रूप में उपयोग किए जाते हैं। उनका उपयोग विद्युत-अपघटनी पेषण में भी किया जाता है जहां बंध विद्युत चालक होना चाहिए।

105. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

समान रूप से वितरित भार

- एक समान रूप से वितरित भार (UDL) एक भार है जो एक बीम या पटिया के पूरे क्षेत्र में वितरित किया जाता है।
- दूसरे शब्दों में, भार का परिमाण पूरे तत्व में एक समान रहता है।
- चित्र UDL को सरलता से समर्थित बीम पर दिखाता है।



106. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 100011 है।

- प्रक्रिया: एक द्वि-डबल विधि का उपयोग करें जो पूरे भाग के लिए 2 से विभाजित हो और भिन्नात्मक भाग के लिए 2 विधियों से गुणित हो।

$$35 / 2 = 17, \text{ शेष} = 1$$

$$17 / 2 = 8, \text{ शेष} = 1$$

$$8 / 2 = 4, \text{ शेष} = 0$$

$$4 / 2 = 2, \text{ शेष} = 0$$

$$2 / 2 = 1, \text{ शेष} = 0$$

$$1 / 2 = 0, \text{ शेष} = 1$$

जब तक हमें भागफल शून्य नहीं मिल जाता।

सभी शेषफलों को उल्टे क्रम में लें, वह द्विआधारी समतुल्य होगा,

$$(35)_{10} = (100011)_2$$

107. Answer: a

Explanation:

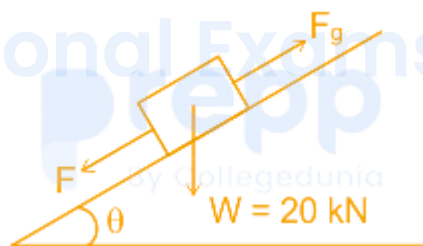
सही उत्तर विकल्प 1, अर्थात् 2, 8, 3 है।

- एल्युमिनियम एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक Al है।
- एल्युमिनियम का परमाणु क्रमांक 13 होता है।
 - एल्युमिनियम में 13 प्रोटॉन और 13 इलेक्ट्रॉन होते हैं।
- यह **बोरॉन समूह (13 वां)** में एक रजतीय-सफेद, तन्य और गैर-चुंबकीय धातु है।
- इलेक्ट्रॉनिक वितरण 13Al का - 2(K), 8(L), 3(M)
 - जहाँ K, L और M कोश हैं
- इलेक्ट्रॉनिक वितरण - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

108. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:



w = निकाय का वजन, θ = क्षैतिज दिशा के साथ तल के झुकाव का कोण

गणना:

दिया गया है:

$$W = 20 \text{ kN}, \theta = 30^\circ$$

प्रवृत्त तल के समांनातर गुरुत्वाकर्षण बल निम्न है

$$F_g = W \sin \theta = 20 \times \sin(30) = 20 \times \frac{1}{2} = 10 \text{ kN}$$

★ Important Points

प्रवृत्त तल से ऊपर निकाय को गतिमान करने के लिए आवश्यक प्रयास (P) को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है

$$P = \frac{W \cdot \sin(\alpha + \phi)}{\sin[\theta - (\alpha + \phi)]}$$

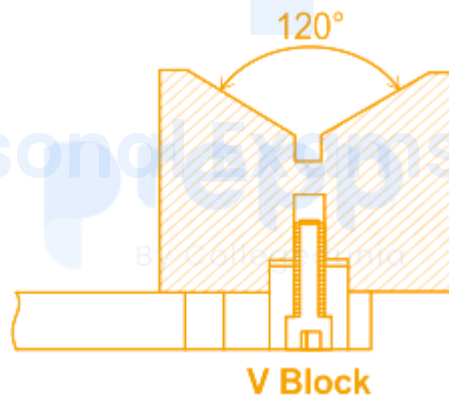
प्रवृत्त तल से नीचे निकाय को गतिमान करने के लिए आवश्यक प्रयास (P) को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है

$$P = \frac{W \cdot \sin(\alpha - \phi)}{\sin[\theta - (\alpha - \phi)]}$$

109. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:



V - ब्लॉक का मुख्य उद्देश्य बेलनाकार टुकड़े को पकड़ना होता है या एक बेलनाकार टुकड़े की केंद्रीय रेखा या अक्ष को सटीकता से स्थापित करना भी होता है।

- विशेष उद्देश्यों के लिए जैसे कि त्रिकोण प्रभाव या टैप और अन्य तीन-फ्लुटेड उपकरणों की जांच करना, 120° शामिल कोण vee -ब्लॉक भी उपलब्ध हैं।

★ Important Points

- मानक V - ब्लॉक 45° वाले ब्लॉक के रूप में आता है, अर्थात् V - ब्लॉक क्षैतिज से ऊर्ध्वाधर दिशा तक 45 डिग्री ढलान तक फिसलता है, V ब्लॉक का अंतर्गत कोण 90° है।
- क्योंकि वे एक-दूसरे के समानांतर भुजा और छोर और/या वर्ग से बने होते हैं, उनका प्रयोग उनके भुजाओं पर समतल रूप से या मोड़ने या ऊर्ध्वाधर रूप से ऊपरी छोर पर बिछाने के लिए किया जाता है।

110. Answer: a

Explanation:

वर्णन:

कूलम्ब के घर्षण का नियम

- कूलम्ब के सर्पी घर्षण का नियम शुष्क संपर्क वाली सतहों के बीच घर्षण के सबसे मौलिक और साधारण मॉडल को दर्शा सकता है।
- जब सर्पी होता है, तो कूलम्ब का नियम बताता है कि स्पर्शीय घर्षण बल सामान्य संपर्क बल के परिमाण के समानुपाती होता है।
- यह सापेक्षिक स्पर्शीय वेग से स्वतंत्र होता है।

★ Important Points

- जब संपर्क वाले निकाय एक-दूसरे के सापेक्ष फिसलने या फिसलने के लिए प्रवृत्त होते हैं, तो स्पर्शीय बल उत्पादित होते हैं।
- इन बलों को विशेष रूप से घर्षण बल के रूप में संदर्भित किया जाता है।
- तीन मूल सिद्धांतों को स्थापित किया गया है अर्थात्:
 - घर्षण बल दो संपर्क वाली निकायों के बीच सापेक्षिक गति की दिशा के विपरीत दिशा में कार्य करते हैं।
 - घर्षण बल संपर्क पर सामान्य भार के समानुपाती होता है।
 - घर्षण बल संपर्क के सामान्य क्षेत्रफल से स्वतंत्र होता है।

111. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर पी.एस. रेड्डी है।

★ Important Points

- सबसे बड़े कमोडिटी एक्सचेंज मल्टी-कमोडिटी एक्सचेंज ऑफ इंडिया लिमिटेड (MCX) ने सोने में भारत का पहला कमोडिटी विकल्प लॉन्च किया।
- MCX को केंद्रीय वित्त मंत्री अरुण जेटली ने लॉन्च किया था।
- MCX की स्थापना 2003 में हुई थी और यह मुंबई में स्थित है।
- 2016 में फ्यूचर्स कॉन्ट्रैक्ट व्यापार की संख्या के मामले में MCX वैश्विक कमोडिटी एक्सचेंजों में सातवें स्थान पर था।

★ Key Points

- चित्तरंजन रेगे अपधातु, मल्टी कमोडिटी एक्सचेंज ऑफ इंडिया के प्रमुख हैं।
 - मल्टी कमोडिटी एक्सचेंज ऑफ इंडिया लिमिटेड एक स्वतंत्र और विमुद्रीकृत विनिमय है। विनिमय को भारत सरकार द्वारा देश भर में कमोडिटी फ्यूचर्स मार्केट के लिए ऑनलाइन व्यापार, समाशोधन, और भुगतान संचालन की सुविधा के लिए मान्यता प्राप्त है।
- परेशनाथ पॉल मल्टी कमोडिटी एक्सचेंज ऑफ इंडिया लिमिटेड में मुख्य सूचना अधिकारी हैं।
- दीपक मेहता मल्टी कमोडिटी एक्सचेंज ऑफ इंडिया के पूर्व प्रमुख हैं।

112. Answer: b

Explanation:

संकल्पना: कर्तन उपकरण जीवन काल समीकरण इस प्रकार दिया गया है, $V \{T^n\} = \text{Constant}$
 V = कर्तन की गति m/min, T = उपकरण जीवन काल min में गणना: दिया गया है: $T_1 = 80 \text{ min}$, $V_1 = 30 \text{ m/min}$
 $T_2 = 8 \text{ min}$, $V_2 = 60 \text{ m/min}$
 $V_1 T_1^n = V_2 T_2^n$ = स्थिरांक $V_1 T_1^n = V_2 T_2^n$
 $30 \times (80)^n = 60 \times (8)^n$
 $\frac{30}{60} = \left(\frac{8}{80}\right)^n$
 $\Rightarrow 0.5 = \left(\frac{1}{10}\right)^n$
 $\ln(0.5) = \ln\left(\frac{1}{10}\right)^n$
 $\ln(0.5) = n \times \ln\left(\frac{1}{10}\right)$
 $\Rightarrow n = 0.3 \therefore VT^{0.3} = C$

113. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

संगलन की गहराई

- वेधन वेल्डन में **निहित** ये दोष वेल्ड मूल पर **संगलन अनियमितताएं** हैं और वेल्ड धातु में गहराई तक फैली हुई गुहिकाएँ हैं।
- उच्च वेल्डन गति पर **अनियमित संगलन** गहराई तक कम हो जाता है।
- असमान संगलन और सरंध्रता को कम करने के लिए वेल्डन की दिशा में **लेजर किरणपुंज** को ऊर्ध्वाधर रेखा से 15 से 17 ° तक **विक्षेपित** करना चाहिए।

★ Important Points

शीत वलि	• एक पिंड की सतह पर वलियन चिन्ह या सतह पर आरब्ध हिमन से संचकण और बहुत कम संचकण का तापमान। • एक दोष जिसके परिणामस्वरूप वर्कपीस पहली फोर्जिंग के दौरान रूपदा गुहिका को भरने में विफल रहता है।
निक्षेपण मोटाई	• कम से कम, वेल्डिंग अनुक्रम को रोकने या बाधित करने से पहले एक पूर्ण परिधीक मनका पूरा किया जाना चाहिए। • सामान्य तौर पर, वर्कपीस के बीच के सबसे करीब मरम्मत के लिए किनारे में वेल्डिंग शुरू की जाती है और इसे वर्कपीस के अंत की ओर बढ़ना चाहिए।
तनुकरण	• इलेक्ट्रोड जितना छोटा होगा, वर्तमान घनत्व उतना ही कम होगा, जिसके परिणामस्वरूप कम तनुकरण होगा। • उपभोज्य इलेक्ट्रोड प्रक्रियाओं के लिए एक लंबा इलेक्ट्रोड विस्तार तनुकरण को कम करता है।

114. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

- अपघर्षक कणों को एक पेषण चक्र में बंधक सामग्री द्वारा एक साथ नियन्त्रित करके रखा जाता है। पेषण प्रचालन के दौरान बंधक सामग्री काटी नहीं जाती। इसका मुख्य कार्य परिवर्तित होने वाली क्षमता की डिग्री के कणों को एकत्रित रखना है। मानक पेषण चक्र बन्धक सिलिकेट, विट्रिफाइड, रेज़िनाभ, लाख, रबर और मेटल हैं।
- सिलिकेट बंध: इस बंध सामग्री का उपयोग तब किया जाता है जब पेषण द्वारा उत्पन्न ऊष्मा को कम से कम रखा जाना हो। सिलिकेट बन्धक सामग्री अन्य प्रकार के बंधक एजेंट की तुलना में अधिक आसानी से अपघर्षक कणों को मुक्त करती है।
- काचित बंध: काचित बन्धक का उपयोग सभी पेषण चक्रों में 75 प्रतिशत से अधिक किया जाता है। विट्रिफाइड आबन्ध सामग्री में महीन पिसी हुई मृदा और फ्लक्स शामिल होते हैं, जिसके साथ अपघर्षक अच्छी तरह मिश्रित किया जाता है।
- रेज़िनाभ बंध: रेज़िनाभ बन्ध पेषण चक्र विट्रिफाइड चक्र की लोकप्रियता में दूसरे स्थान पर हैं। फिनाॅलिक रेज़िन को पाउडर या तरल रूप में अपघर्षक कणों के साथ मिलाया जाता है और लगभग 360F पर उपचारित किया जाता है।
- लाह बंध: यह पेषण चक्र में पीसने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला एक कार्बनिक बन्ध है जो रोल, कटलरी, कैमशाफ्ट और क्रैंकपिन जैसे हिस्सों पर बहुत चिकनी परिष्कृति उत्पन्न करता है। आमतौर पर, इनका उपयोग भारी-पेषण वाले कार्यों में नहीं किया जाता।
- रबर बंध: रबर-बन्ध चक्र बेहद सख्त और मजबूत होते हैं। इनका प्रमुख उपयोग केन्द्ररहित पेषण मशीनों पतले कट-ऑफ चक्र और चालक चक्र के रूप में किया जाता है। इनका उपयोग तब भी किया जाता है, जब बेयरिंग सतहों पर बेहद महीन परिष्करण की आवश्यकता होती है।
- धात्विक बंध: धातु आबन्ध का उपयोग मुख्य रूप से डायमंड अपघर्षक के लिए बंधक एजेंट के रूप में किया जाता है। इनका उपयोग विद्युत अपघटनीय पेषण में भी किया जाता है जहां बन्ध को विद्युत रूप से सुचालक होना चाहिए।

बंध	द्वारा चिह्नित
लाह	E
काचित	V
धात्विक	M
रेज़िनाभ	B
सिलिकेट	S
रबर	R

115. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

तनन प्रतिबल और विकृति

- जब एक निकाय को दो समान और विपरीत अक्षीय कर्षण के अधीन किया जाता है, जिसके परिणामस्वरूप निकाय अपनी लंबाई का विस्तार करता है, प्रतिबल और विकृति-प्रेरित तनन प्रतिबल और तनन विकृति के रूप में जाना जाता है।

संपीड़नप्रतिबल और विकृति

- जब एक निकाय को दो समान और विपरीत अक्षीय दाब के अधीन किया जाता है, जिसके परिणामस्वरूप निकाय की लंबाई कम हो जाती है, तो प्रतिबल और विकृति-प्रेरित संपीड़न प्रतिबल और संपीड़न विकृति के रूप में जाना जाता है।

116. Answer: d

Explanation:

वर्णन:

- ताप उपचार विशिष्ट वांछनीय गुणों को प्राप्त करने के लिए धातु या मिश्रधातु के तापन और शीतलन वाली एक प्रक्रिया है।
- कुछ महत्वपूर्ण ताप उपचार प्रक्रियाएँ निम्न हैं:
 - तापानुशीलन
 - सामान्यीकरण
 - हठीकरण
 - टेंपरिंग

सामान्यीकरण:

- इस्पात को इसके अधिकतम क्रांतिक तापमान से ऊपर 30°C से 50°C पर लगभग पंद्रह मिनट के लिए गर्म करना और फिर स्थिर वायु में इसे ठंडा होने के लिए छोड़ दिया जाता है।
- समरूप संरचना इस्पात के लिए न्यूनतम तन्यता के साथ उच्चतम प्रतिफल बिंदु, अंतिम तन्य हड़ता और प्रभावी हड़ता प्रदान करती है।
- मुख्य उद्देश्य:
 - इस्पात के यांत्रिक गुण तापानुशीलन द्वारा उत्पादित उन सभी गुणों से बेहतर होते हैं।
 - अवशिष्ट प्रतिबलों को केवल आंशिक रूप से कम किया जाता है।
 - सूक्ष्म कण निर्मित होते हैं।
 - हड़ता और कठोरता अधिक होता है।
 - मशीननीयता बढ़ेगी।

117. Answer: c

Explanation:

संतुलन में परिणामी बल और परिणामी आघूर्ण दोनों शून्य होते हैं। इसलिए सभी समतलीय बलों के किसी भी समतलीय बिंदु के बारे में आघूर्णों का बीजीय योग शून्य होना चाहिए।

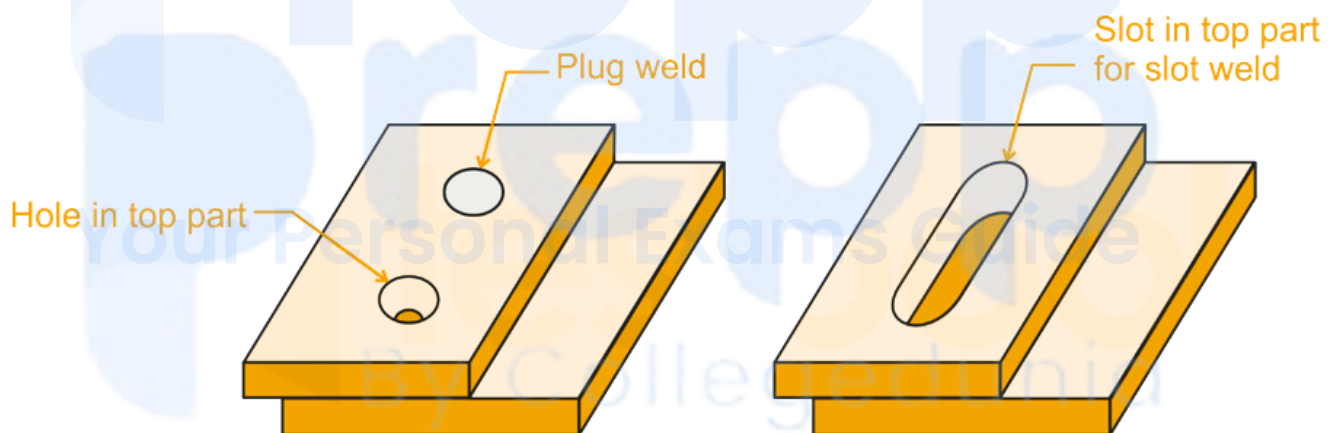
118. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

खांचेदार वेल्ड

प्लग वेल्ड या खांचेदार वेल्ड: इसका उपयोग शीर्ष भाग में एक या अधिक छेद या खांचे का उपयोग करके सपाट प्लेटों को जोड़ने के लिए और फिर दो भागों को एक साथ संगलित करके पूरक धातु से भरने के लिए उपयोग किया जाता है।



- कुछ मामलों में, सामान्य अनुदैर्घ्य फिलेट वेल्ड के लिए उपलब्ध लंबाई, भार का प्रतिरोध करने के लिए पर्याप्त नहीं होती है।
- ऐसी स्थिति में, खांचे या प्लग वेल्ड का उपयोग करके आवश्यक प्राबल्य का निर्माण किया जा सकता है।
- एक खांचेदार या स्लॉट वेल्ड की ताकत की गणना अनुज्ञेय प्रतिबल और अपरूपण तल में संकेतीय क्षेत्र को मानते हुए की जाती है।
- खांचेदार वेल्ड की लंबाई निम्नलिखित संबंधों से प्राप्त की जा सकती है:
- $$L = \frac{\text{Load}}{\text{Allowable stress}}$$

- लैप जोड़ में फिलेट वेल्ड के साथ आमतौर पर खांचेदार और प्लग वेल्ड का उपयोग किया जाता है।
- कभी-कभी, प्लग वेल्ड का उपयोग **छिद्रों को भरने** के लिए किया जाता है जिन्हें बीम और स्तंभ के जोड़ के स्थापना बोल्ट के लिए अस्थायी रूप से बनाया गया है।

119. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

आघातवर्धनीयता

- आघातवर्धनीयता वह गुण है जिसके कारण किसी पदार्थ को बिना टूटे **हथौड़े या बेल्लित करके पतली चादरों में** लुढ़काया जा सकता है। यह गुण आमतौर पर तापमान में वृद्धि के साथ बढ़ता है।
- आघातवर्धनीयता एक संपीड़न बल के अधीन होने पर धातु की बड़ी विरूपण या सुघटय प्रतिक्रिया प्रदर्शित करने की क्षमता है।
- आघातवर्धनीयता को कम करने के लिए सीसा, नरम स्टील, पिटवाँ लोहा, तांबा और एल्यूमीनियम कुछ पदार्थ हैं।

★ Important Points

तन्यता

- तन्यता पदार्थ का वह गुण है जो इसे संविदारण से पहले काफी हद तक बाहर निकालने या बढ़ाने में सक्षम बनाता है।
- एक परीक्षण नमूने के टूटने से पहले क्षेत्र में प्रतिशत दीर्घीकरण या प्रतिशत न्यूनीकरण तन्यता का माप है। आम तौर पर यदि प्रतिशत दीर्घीकरण 15% से अधिक है तो पदार्थ तन्य है और यदि यह 5% से न्यून है तो पदार्थ भंगुर है।
- सीसा, तांबा, एल्युमिनियम, मृदु इस्पात विशिष्ट तन्य पदार्थ हैं।

ध्वन्यात्मकता: यह धातु का वह गुण है जो ध्वनि उत्पन्न करने से सम्बंधित होता है।

द्युति

- धातुओं में द्युति मुक्त इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण प्रकाश के परावर्तन के कारण होती है।

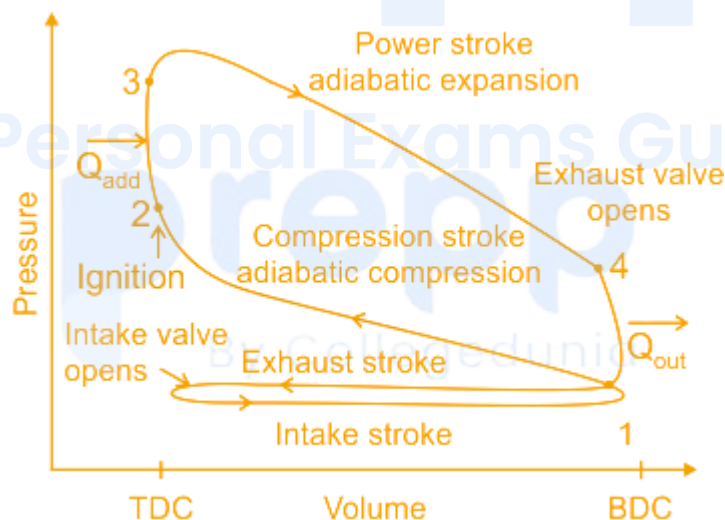
- जब धातुएँ अपने शुद्ध रूप में होती हैं तो उनकी चमकदार सतह होती है और इसे धात्विक द्युति कहा जाता है।
- धातुओं की सतह पर बहुत सारे मुक्त गतिमान इलेक्ट्रॉन होते हैं इसलिए जब प्रकाश धातु की सतह से टकराता है तो वे मुक्त इलेक्ट्रॉनों द्वारा एक नियमित परावर्तन में परावर्तित हो जाते हैं (प्रकाश विसरित परावर्तन के बजाय एक नुकीले दिशा में परावर्तित होता है)।
- जब ये धातुएँ खुली हवा में होती हैं, तो वे कार्बन, ऑक्सीजन जैसे तत्वों के साथ प्रतिक्रिया करती हैं और धातुओं की सतह पर आलेप की एक पतली परत बनाती हैं।
- इस प्रकार धातुएँ अपनी द्युति खो देती हैं।
- इस द्युति को धातु की सतह को पॉलिश करके या उपयुक्त रसायनों के साथ उपचार करके वापस लाया जा सकता है।

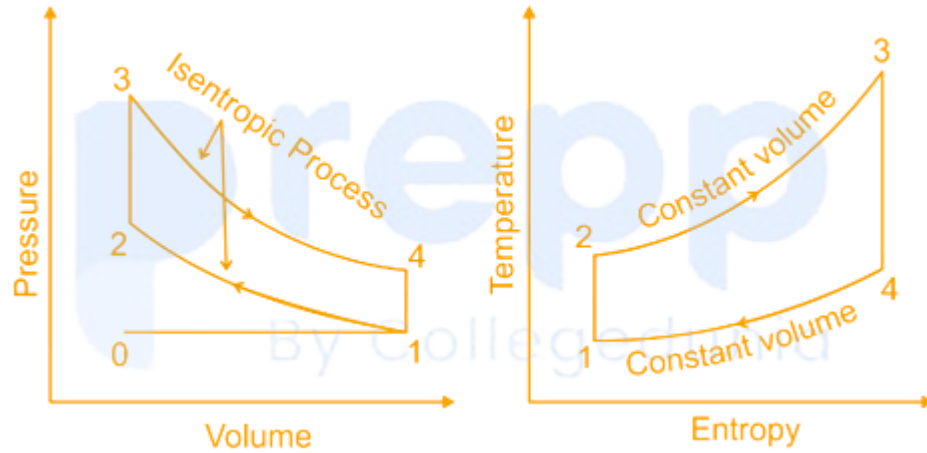
120. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

4 स्ट्रोक पेट्रोल इंजन की कार्यप्रणाली





चूषण स्ट्रोक (1 – 2)

- जैसा कि T-S आरेख से देखा जा सकता है, चूषण स्ट्रोक की शुरुआत में तापमान न्यूनतम होता है।
- चूषण के दौरान, पिस्टन TDC से BDC तक जाता है।
- इनटेक वाल्व पूरे समय खुला रहता है जबकि निकास वाल्व बंद रहता है।
- ताजा वायु-ईंधन का मिश्रण इनलेट वाल्व के माध्यम से सिलेंडर में प्रवेश करता है।
- चूषण के दौरान पिस्टन गति को चूषण स्ट्रोक के रूप में जाना जाता है।

संपीडन स्ट्रोक (2 – 3)

- स्ट्रोक के दौरान, दोनों वाल्व बंद रहते हैं।
- पिस्टन BDC से TDC की ओर गति करता है।
- समान द्रव्यमान के लिए, दाब में वृद्धि होगी और आयतन घटेगा।
- संपीडन स्ट्रोक के अंत में, मिश्रण को सिलेंडर के शीर्ष पर स्थित स्पार्क प्लग की मदद से प्रज्वलित किया जाता है।

Heat addition (2 – 3):

- The piston is at TDC heat addition takes place at constant volume.

प्रसार या शक्ति स्ट्रोक (3 – 4)

- ऊष्मा योजन के बाद, जली हुई गैस का उच्च दाब पिस्टन को BDC की ओर बलित करता है।
- दोनों वाल्व बंद रहते हैं।
- प्रसार के दौरान दाब और तापमान घटते हैं।
- इनलेट वाल्व निकासी वाल्व से छोटा है क्योंकि ऊष्मा अस्वीकरण अधिक तीव्र होता है और यह बहुत कम समय लेता है।

निकासी स्ट्रोक (4 – 1)

- पिस्टन BDC पर है और निरंतर आयतन पर ऊष्मा अस्वीकरण होता है।
- इनलेट वाल्व बंद रहता है और निकास वाल्व खुला रहता है।
- प्रसारित गैस का प्रमुख भाग सिलेंडर को निकास वाल्व के माध्यम से मुक्त करता है।
- पिस्टन BDC से TDC तक जाता है।

121. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर वाशिंगटन डी.सी. है।

★ Key Points

स्पष्टीकरण:

- विश्व बैंक का मुख्यालय वाशिंगटन डीसी संयुक्त राज्य अमेरिका (यूएसए) में है।
- इसमें कुल 189 देशों की सदस्यता है।
- अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष (IMF) के साथ, विश्व बैंक की स्थापना वर्ष 1945 में हुई थी।
- IMF (अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष) का मुख्यालय वाशिंगटन डीसी में भी है।

Your Personal Exams Guide

122. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

- भारत के ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (PSLV-C45) ने श्रीहरिकोटा में सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र (SDSC) SHAR से EMISAT और 28 अंतर्राष्ट्रीय ग्राहकपोष उपग्रहों को सफलतापूर्वक लॉन्च किया।
- इस उड़ान ने PSLV-QL के पहले मिशन को चिह्नित किया, जो चार स्ट्रेप-ऑन मोटर्स के साथ PSLV का एक नया संस्करण है।

- EMISAT ISRO की मिनी सैटेलाइट-2 बस के चारों ओर बनाया गया एक उपग्रह है जिसका वजन लगभग 436 किलोग्राम है और यह विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम माप के लिए अभिप्रेत है।
- 28 अंतरराष्ट्रीय ग्राहक उपग्रह, जिनका कुल वजन 220 किलोग्राम है, चार देशों, अर्थात् लिथुआनिया (2), स्पेन (1), स्विटजरलैंड (1) और यूएसए (24) से हैं।
- इन विदेशी उपग्रहों को व्यावसायिक व्यवस्था के तहत लॉन्च किया गया था।
- ISRO अध्यक्ष - एस. सोमनाथ

123. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

पृष्ठन

- पृष्ठन एक मेमोरी प्रबंधन योजना है जिसके द्वारा एक कंप्यूटर स्टोरेज करता है और मुख्य मेमोरी में उपयोग के लिए द्वितीयक स्टोरेज से डेटा को रिकवर करता है।
- इस योजना में, ऑपरेटिंग सिस्टम एक ही आकार के ब्लॉक में द्वितीयक स्टोरेज से डेटा प्राप्त करता है जिसे पेज कहते हैं।
- पेजिंग आधुनिक ऑपरेटिंग सिस्टम में वर्चुअल मेमोरी कार्यान्वयन का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, प्रोग्रामों को उपलब्ध भौतिक मेमोरी के आकार से अधिक होने देने के लिए द्वितीयक स्टोरेज का उपयोग करता है।

विभाजन

- विभाजन एक मेमोरी - प्रबंधन योजना है जो मेमोरी के उपयोगकर्ता के दृष्टिकोण का समर्थन करती है।
- एक तार्किक एड्रेस स्थान खंडों का एक संग्रह है। प्रत्येक खंड का एक नाम और एक लंबाई है।
- एड्रेस खंड के नाम और ऑफसेट दोनों को निर्दिष्ट करते हैं। इसलिए, उपयोगकर्ता प्रत्येक एड्रेस को निर्दिष्ट करता है।

खंडन

- खंडन राउटर पर किया जाता है जो उन्हें कार्यान्वित करने के लिए जटिल बनाता है जब राउटर खंडित पैकेट में बहुत अधिक समय लेते हैं।
- इससे अन्य पैकेटों पर DOS हमला हो सकता है।

विनिमय

- मध्यम अवधि के अनुसूचक मल्टीप्रोग्रामिंग की कोटि को कम करता है। मल्टीप्रोग्रामिंग को कम करने के लिए कुछ प्रक्रियाओं को मेमोरी से हटा दिया जाता है। बाद में, इस प्रक्रिया को मेमोरी में फिर से प्रस्तुत किया जा सकता है, और इसके निष्पादन को जारी रखा जा सकता है जहां इसे छोड़ा गया था। इस योजना को **स्वैपिंग कहा जाता है।**
- दीर्घकालिक अनुसूचक, या कार्य अनुसूचक, एक मास-स्टोरेज डिवाइस से प्रक्रियाओं का चयन करता है और उन्हें निष्पादन के लिए मेमोरी में लोड करता है।
- अल्पकालिक अनुसूचक, या CPU अनुसूचक, उन प्रक्रियाओं में से चुनता है जो CPU को निष्पादित करने और उनमें से एक को आवंटित करने के लिए तैयार हैं।

124. Answer: c

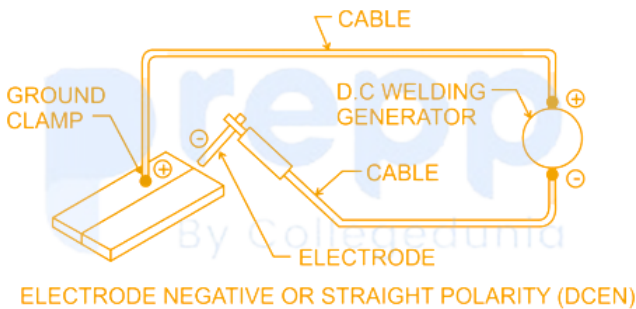
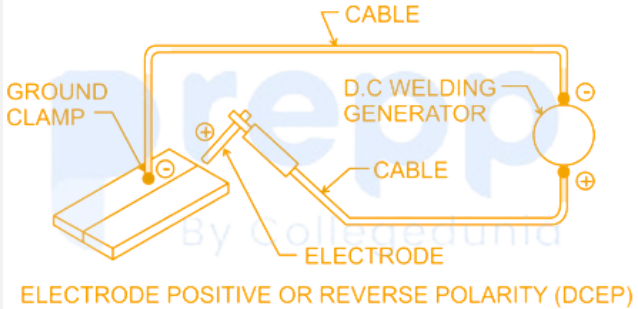
Explanation:

वर्णन:

तीन प्रमुख चीजें वेल्डन प्रक्रिया में शामिल हैं।

1. शक्ति आपूर्ति
2. वस्तु
3. इलेक्ट्रॉड

उनके संयोजन के आधार पर ध्रुवीयता को परिभाषित किया जाता है।

दिष्ट धारा सीधी ध्रुवीय (DCSP)	दिष्ट धारा विपरीत ध्रुवीयता (DCRP)
 ELECTRODE NEGATIVE OR STRAIGHT POLARITY (DCEN)	 ELECTRODE POSITIVE OR REVERSE POLARITY (DCEP)
जब इलेक्ट्रोड शक्ति आपूर्ति के ऋणात्मक (-ve) टर्मिनल से जुड़ा होता है अर्थात् इलेक्ट्रोड कैथोड के रूप में व्यवहार करता है, तो संयोजन को DCSP के रूप में जाना जाता है।	जब इलेक्ट्रोड शक्ति आपूर्ति के धनात्मक (+ve) टर्मिनल से जुड़ा होता है अर्थात् इलेक्ट्रोड एनोड के रूप में व्यवहार करता है, तो संयोजन को DCRP के रूप में जाना जाता है।
इसे दिष्ट धारा इलेक्ट्रोड ऋणात्मकता के रूप में भी जाना जाता है।	इसे दिष्ट धारा इलेक्ट्रोड धनात्मकता के रूप में भी जाना जाता है।
वस्तु पर अधिक ऊष्मा (66%) और इलेक्ट्रोड पर निम्न ऊष्मा (33%)	इलेक्ट्रोड पर अधिक ऊष्मा (66%) और वस्तु पर निम्न ऊष्मा (33%)
उच्च मोटाई और उच्च गलनांक पदार्थों के वेल्डन के लिए प्रयोग किया जाता है।	निम्न मोटाई और उच्च गलनांक पदार्थों के वेल्डन के लिए प्रयोग किया जाता है।
प्रवेशन की गहराई अधिकतम होती है।	प्रवेशन की गहराई न्यूनतम होती है।
भराव पदार्थ वेल्ड निक्षेपण दर कम होता है।	भराव पदार्थ वेल्ड निक्षेपण दर उच्च होता है।

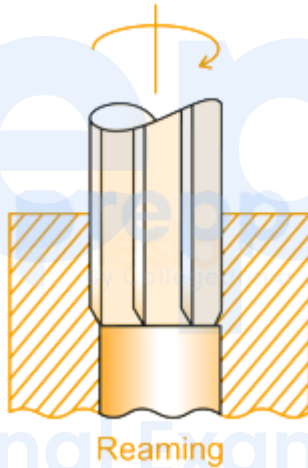
125. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

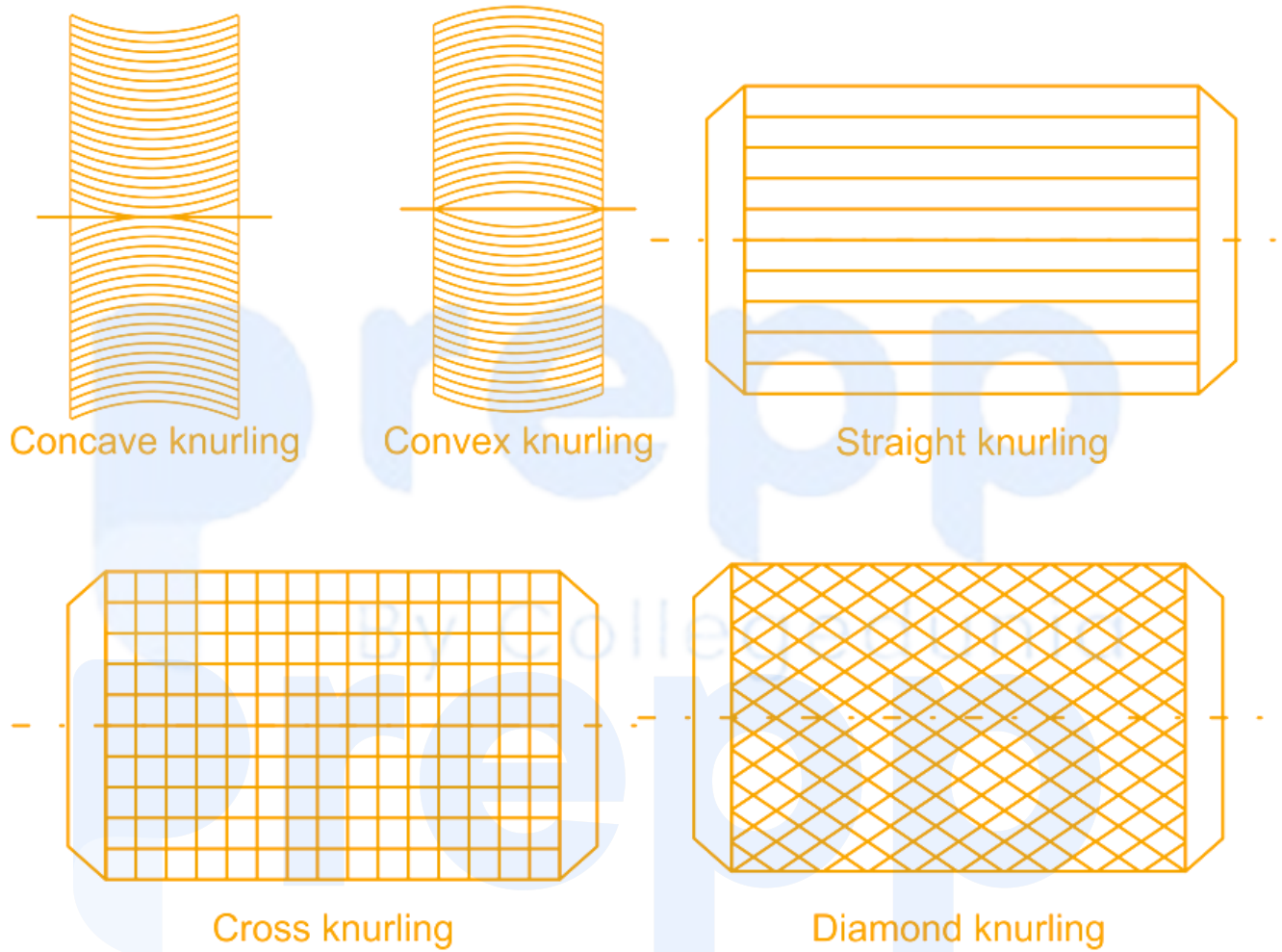
छिद्रवर्धन

- छिद्रवर्धन एक मापन संक्रिया है जो पहले से वेधित छिद्र से थोड़ी मात्रा में धातु को निकालता है।
- यह दो उद्देश्यों के लिए किया जाता है:
 1. छिद्रों को अधिक सटीक आकार में लाने के लिए
 2. मौजूदा छिद्र के परिष्कृति में सुधार करने के लिए



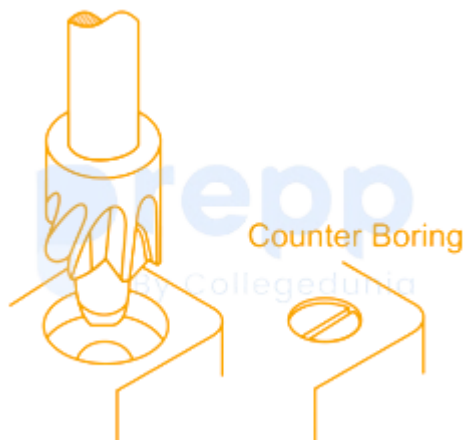
नर्लिंग

- नर्लिंग एक बेलनाकार बाहरी सतह पर औज़ार द्वारा जिसे नर्लिंग औज़ार कहते हैं, निस्पंदन करके सीधे-पंक्तिबद्ध, हीरे के आकार का प्रतिरूप या तिरछी रेखा के प्रतिरूप उत्पादित करने का प्रचालन है।
- नर्लिंग एक कर्तन संक्रिया नहीं है बल्कि यह एक अभिरूपण संक्रिया है।
- नर्लिंग धीमी स्पिंडल गति (1/3 वर्तन गति) पर की जाती है। हालांकि, नर्लिंग के लिए दी गई गति और प्रभरण को कार्य पदार्थ और आवश्यक अभिरूपण के अनुसार विभाजित किया जाता है।
- नर्लिंग का उद्देश्य
 - एक अच्छी पकड़ और सकारात्मक प्रहस्तन के लिए बनाते हैं।
 - अच्छी उपस्थिति
 - प्रेस-फिट पाने के लिए समुच्यन के व्यास को एक छोटी सी सीमा तक बढ़ाने के लिए



प्रतिवेधन

- पहले की तुलना में दूसरे छिद्र को बड़े व्यास में वेधित करने की प्रक्रिया को प्रतिवेधन के रूप में जाना जाता है।
- प्रतिवेधन एक प्रतिवेदित औजार की मदद से सॉकेट शीर्ष या कैप पेंच को समायोजित करने के लिए एक छिद्र को एक समान गहराई तक बढ़ाने की एक प्रक्रिया है।



126. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

	संतृप्त हाइड्रोकार्बन	असंतृप्त हाइड्रोकार्बन
प्रतिनिधित्व:	$R - (m - 1) (n + 1) P$	$R - 1(m - 1) (n + 1) P$
रासायनिक सूत्र:	$C_m H_n F_p Cl_q$	$C_m H_n F_p Cl_q$
संबंध:	$n + p + q = 2m + 2$	$n + p + q = 2m$

जहाँ m = कार्बन परमाणुओं की संख्या, n = हाइड्रोजन परमाणुओं की संख्या, p = फ्लोरिन परमाणुओं की संख्या, q = क्लोरीन परमाणुओं की संख्या

गणना:

दिया गया है:

R 11

R - (m - 1) (n + 1) P के साथ तुलना करने पर

$m - 1 = 0 \Rightarrow m = 1$ अर्थात् 1 $\rightarrow$ कार्बन परमाणु

$n + 1 = 1 \Rightarrow n = 0$ अर्थात् 0 $\rightarrow$ हाइड्रोजन परमाणु

$p = 1$ अर्थात् 1 $\rightarrow$ फ्लोरिन परमाणु

अब

$$n + p + q = 2m + 2$$

$$\Rightarrow 0 + 1 + q = 2 \times 1 + 2$$

$\Rightarrow q = 3$ अर्थात् 3 $\rightarrow$ क्लोरीन परमाणु



$m = 1, n = 0, p = 3$ और $q = 1$

$$n + p + q = 2m + 2$$

$$0 + 3 + 1 = 2 \times 1 + 2$$

4 = 4 संतुष्ट

$$R - (m - 1) (n + 1) P \Rightarrow R - 13$$



$m = 1, n = 1, p = 1$ और $q = 1$

$$n + p + q = 2m + 2$$

$$1 + 1 + 1 = 2 \times 1 + 2$$

3 = 4 संतुष्ट नहीं

संतृप्त हाइड्रोकार्बन नहीं होता है।



Important Point

By Colledgeunia

असंतृप्त हाइड्रोकार्बन

$R - 1150$

$R - 1(m - 1)(n + 1)P$ के साथ तुलना करने पर

$m - 1 = 1 \Rightarrow m = 2$ अर्थात् 2 $\rightarrow$ कार्बन परमाणु

$n + 1 = 5 \Rightarrow n = 4$ अर्थात् 4 $\rightarrow$ हाइड्रोजन परमाणु

$p = 0$ अर्थात् 0 $\rightarrow$ फ्लोरिन परमाणु

$n + p + q = 2m$

$\Rightarrow 4 + 0 + q = 2 \times 2$

$\Rightarrow q = 0$ अर्थात् 0 $\rightarrow$ क्लोरीन परमाणु

$\therefore C_m H_n F_p Cl_q \Rightarrow C_2 H_4$

यदि प्रशीतक अकार्बनिक यौगिक है तो

$R - (\text{आणविक वजन} + 700)$

NH_3 जिसका आणविक वजन 17 है और रासायनिक सूत्र $R - 717$ है।

H_2O जिसका आणविक वजन 18 है और रासायनिक सूत्र $R - 718$ है।

CO_2 जिसका आणविक वजन 44 है और रासायनिक सूत्र $R - 744$ है।

127. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

अपघर्षक का प्रकार/कण प्रकार:

- यह अपघर्षक कणों के निर्माण के लिए प्रयोग किये जाने वाले पदार्थों को दर्शाता है।
- अपघर्षकों में से B₄C मशीनिंग के दौरान ख़राब प्रदर्शन प्रदान करता है और हीरा बहुत महंगा होता है, इसलिए Al₂O₃ या SiC पेषण पहिये में सबसे सामान्यतौर पर उपयोग किये जाने वाले अपघर्षक है।
- Al₂O₃, SiC की तुलना में नरम और कठोर होता है जबकि SiC, Al₂O₃ की तुलना में कठोर और भंगुर होगा।
- अपघर्षक के प्रकार का चयन वस्तु के पदार्थ के यांत्रिक गुणों के आधार पर किया जाता है अर्थात् नरम और नमनीय वस्तुओं के मशीनिंग के लिए, Al₂O₃ और कठोर और भंगुर वस्तु के मशीनिंग के लिए SiC का प्रयोग किया जायेगा।
- A – Al₂O₃, B – B₄C, C – SiC, D – हीरा

Your Personal Exams Guide

सामग्री	कठोरता (HK)	गुण
Al ₂ O ₃	2100	इस्पात, उच्च सामर्थ्य वाले मिश्र धातुओं आदि के पेषण के लिए उपयोग किया जाता है।
SiC	2400	कच्चा लोहा, एल्यूमीनियम, पीतल आदि के पेषण के लिए इस्तेमाल किया जाता है।
CBN	5000	- हीरे के बाद 2^{री} सबसे दृढ़ सामग्री। - उपकरण इस्पात, दृढ़ इस्पात, सीमेंटेड कार्बाइड्स उपकरण और उनके मिश्रण पेषण के लिए उपयोग किया जाता है। - लौह सामग्री के लिए उपयुक्त।
हीरा	6000	- सबसे दृढ़ सामग्री। - ग्लास, सिरेमिक, सीमेंटेड कार्बाइड उपकरण आदि के पेषण के लिए उपयोग किया जाता है। - लौह सामग्री के लिए उपयुक्त नहीं है।

128. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

- मनोहर पर्रिकर ने 2017 के चुनावों के बाद गोवा के मुख्यमंत्री के रूप में कार्यभार संभाला।
- उनकी मृत्यु के बाद, गोवा के नए सीएम प्रमोद सावंत हैं
- बिहार के सीएम नीतीश कुमार हैं
- पेमा खांडू अरुणाचल प्रदेश के सीएम हैं

- भूपेश बघेल छत्तीसगढ़ के सीएम हैं

129. Answer: b

Explanation:

वर्णन: घर्षण: जब एक ठोस निकाय किसी स्थिर ठोस निकाय पर फिसलता है, तो एक बल गतिमान निकाय पर स्थिर निकाय द्वारा संपर्क की सतह पर लगाया जाता है। इस बल को घर्षण बल कहा जाता है। शुष्क घर्षण का नियम: दो सतहों के बीच मौजूद वह घर्षण जो स्नेहक नहीं होते हैं, उसे शुष्क घर्षण के रूप में जाना जाता है। इसके नियम निम्नलिखित हैं। प्रतिबंधक घर्षण बल आकृति और संपर्क में सतह के क्षेत्रफल से स्वतंत्र होता है। घर्षण का बल उस दिशा के विपरीत दिशा में कार्य करता है जिस दिशा में सतह में गति करने की प्रवृत्ति होती है। घर्षण का बल सतह के लिए लागू बल के बराबर होता है, इसलिए लंबी सतह विरामावस्था पर होती है। जब सतह गति के बिंदु पर होती है, तो घर्षण का बल अधिकतम होता है और इस अधिकतम घर्षण बल को प्रतिबंधक घर्षण बल कहा जाता है। प्रतिबंधक घर्षण बल दो संपर्क सतहों के बीच सामान्य प्रतिक्रिया के लिए स्थिर अनुपात का वहन करता है।

130. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

- पारिस्थितिक पदचिह्न प्रकृति की वह मात्रा है जिसे लोगों या अर्थव्यवस्था का समर्थन करने के लिए लिया गया था।
- **वैश्विक हेक्टेयर** "पारिस्थितिक पदचिह्न" के मापन की इकाई है।
- वैश्विक हेक्टेयर को **gha** के रूप में दर्शाया जाता है।
- भारत में 1.12 वैश्विक हेक्टेयर का पारिस्थितिक पदचिह्न है।
- पारिस्थितिक पदचिह्न का विचार विलियम रीस द्वारा 1992 में दिया गया था।

★ **Important Points**

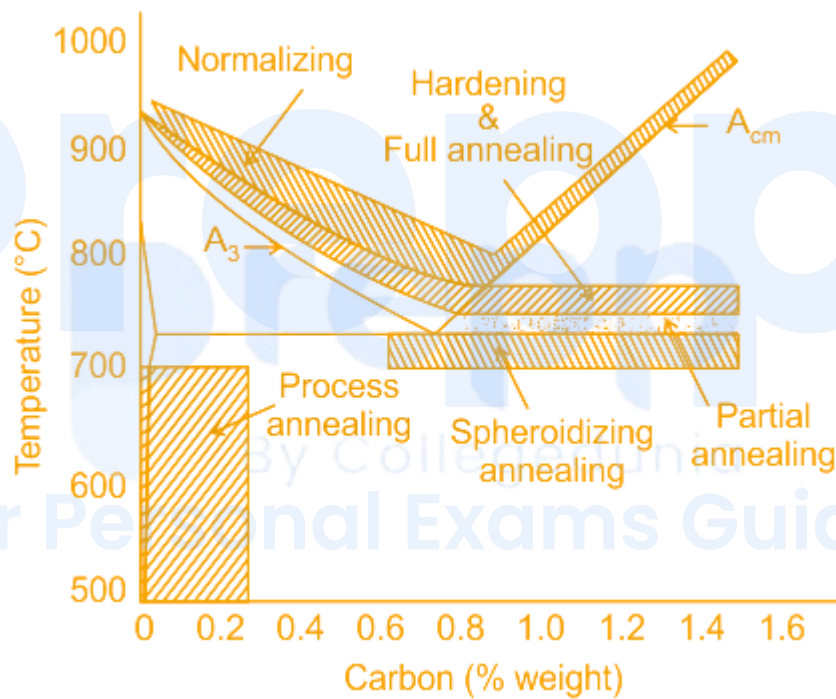
- घन मीटर आयतन की इकाई है।

- किसी विशेष क्षेत्र में प्रत्येक व्यक्ति द्वारा दैनिक आधार पर उपयोग किए जाने वाले पानी की औसत मात्रा को **गैलन प्रति व्यक्ति** में मापा जाता है।
- कार्य घंटा उस माप की इकाई है जिसका उपयोग परियोजना प्रबंधन में किसी कार्य को पूरा करने के लिए आवश्यक प्रयासों को मापने के लिए किया जाता है।

131. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:



विसरण अनीलन	- इस प्रक्रिया में, हाइपो-यूटेक्टॉइड, यूटेक्टॉइड और हाइपर-यूटेक्टॉइड इस्पात को समान रूप से गर्म किया जाता है और घटक को 1000 °C – 1200 °C के बीच के तापमान पर रखा जाता है और फिर भट्टी में बहुत धीरे-धीरे ठंडा किया जाता है ताकि भारी संचकण की संरचना में विषमता को दूर किया जा सके। - इस दौरान मोटे कण का ढांचा तैयार होता है। - एक समरूप संरचना दिखाई देती है। - भौतिक गुणों को बढ़ाने के लिए, यह विसरण अनीलन के बाद पूर्ण अनीलन से गुजरता है।
पूर्ण अनीलन	- पूर्ण अनीलन में इस्पात के घटक को क्रांतिक तापमान से लगभग 50 °C – 70 °C तक गर्म करना, इसे पर्याप्त समय तक पकड़ना और भट्टी में इसे ठंडा करना शामिल है। - इस्पात संचकण और पिंडों के लिए अपनाया गया है। जमने के दौरान बनने वाली स्थूल संरचना बहुत छोटे आकार में टूट जाती है। - मशीननियता और तन्यता बढ़ती है। - कठोरता कम हो जाती है। - सभी संरचनात्मक दोष दूर हो जाते हैं।
गोलाकार अनीलन	- इस विधि में तापन तीन प्रकार से किया जा सकता है: - निम्न क्रांतिक तापमान के ठीक नीचे लंबे समय तक तापन करने के बाद अपेक्षाकृत धीमा शीतलन - वैकल्पिक रूप से वर्कपीस को निम्न क्रांतिक के ठीक ऊपर और नीचे तक गर्म और ठंडा करना। - उच्च तापमान पर लघु तापन के बाद अपेक्षाकृत धीमी गति से शीतलन। - उच्च कार्बन इस्पात के कठोर स्तरित या जालक्रम कार्बाइड का गोलाकार आकृतियों में रूपांतरण। - मशीननियता और तन्यता में सुधार।

प्रक्रिया अनीलन	- इस प्रक्रिया में इस्पात के निम्न क्रांतिक तापमान (723 °C) के ठीक नीचे के तापमान पर इस्पात को गर्म करते हैं। - आमतौर पर, अतप्त कर्मण इस्पात में उच्च कठोरता और निम्न तन्यता होती है जिससे काम करना मुश्किल हो जाता है। - अतप्त कर्मण में विरूपित कण पुनः उन्मुख हो जाते हैं। - कठोरता कम होती है और तन्यता बढ़ती है।
-----------------	--

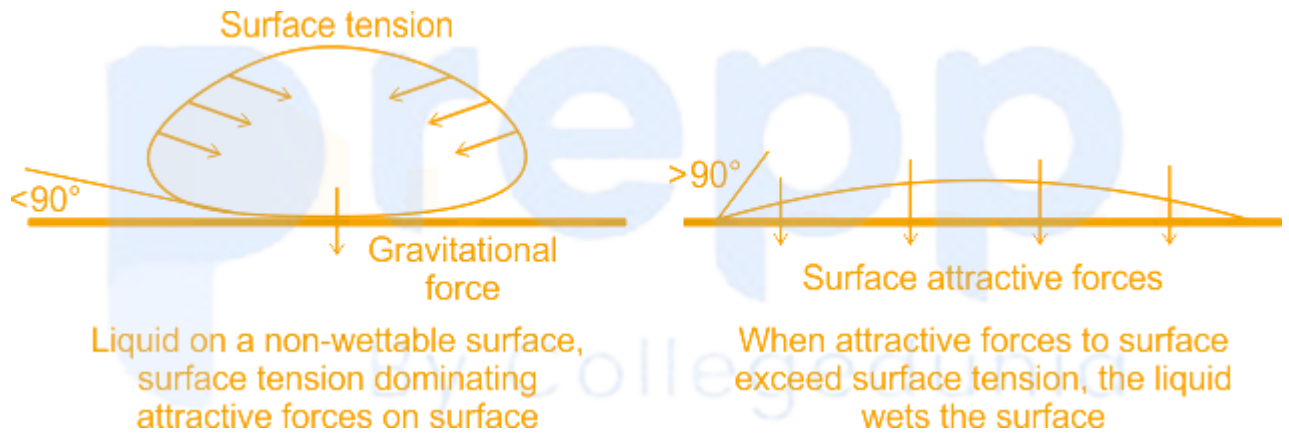
132. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

एक ठोस के साथ एक तरल का संपर्क कोण क्लेदनीयता सूचकांक देता है।

उच्च क्लेदनीयता	निम्न क्लेदनीयता
जब संपर्क कोण ($\alpha > 90^\circ$) यह गिर जाता है और सतह को नम नहीं करता है।	जब संपर्क कोण ($\alpha < 90^\circ$) यह चिपक जाता है और सतह को नम कर देता है।
पारा -कांच के लिये: $\alpha = 130^\circ$, यह गिर जाता है और नम नहीं होता है।	वायु-कांच के लिये: $\alpha \approx 0^\circ$, यह अटका और नम रहता है।



Important Point

By ColledgeDunia

पृष्ठ तनाव:

- जब भी कोई तरल अन्य तरल पदार्थ या गैसों, या ठोस सतहों के संपर्क में होता है, तो एक अंतरापृष्ठ विकसित होता है जो एक फैली हुई प्रत्यास्थ झिल्ली की तरह कार्य करता है, तरल सतह फिल्म के तनाव को लागू करने के इस गुण को पृष्ठ तनाव कहा जाता है।

संसंजन:

- एक ही प्रकार के अणुओं के बीच लगने वाले आकर्षण बल को संसंजन कहते हैं।

आसंजन:

- विभिन्न प्रकार के अणुओं के बीच लगने वाले आकर्षण बल को आसंजन कहते हैं।

केशिकात्व:

- जब नली को तरल में लंबवत रखा जाता है, तब तरल के आसन्न सामान्य स्तर के सापेक्ष एक छोटी नली में तरल सतह का उठना या गिरना होता है।

133. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

एक नक्षत्र तारों का एक समूह है जो आकाशीय गोले पर एक काल्पनिक प्रतिरूप बनाता है।

उर्षा माइनर

- यह उत्तरी आकाश में एक नक्षत्र है।
- नक्षत्र के नाम का अर्थ है "छोटा भालू," या "लघु भालू।"
- इसमें **लिटिल डिपर क्षुद्रग्रह** शामिल है।
- उर्षा माइनर उत्तरी आकाशीय ध्रुव के स्थान को चिह्नित करने के लिए भी उल्लेखनीय है।

134. Answer: d

Explanation:

Explanation: A compressor's primary function is to increase the pressure of a gas by reducing its volume. This is accomplished by mechanically compressing the air, forcing the particles in the gas closer together which results in higher pressure. Role of Air Pressure and Density: The efficiency of a compressor is directly tied to air pressure and density. When the compressor operates at sea level, the air pressure is higher because the weight of the earth's atmospheric column is exerting a maximum force. This pressure corresponds to a greater air density, meaning there are more air molecules in a given volume at sea level. Changes with Altitude: When altitude is increased, the atmospheric pressure decreases. This reduction in pressure is due to the lessening weight of the atmospheric column above any given location. As a direct consequence, air density also decreases. There are fewer air molecules within a given volume as the altitude increases. The Impact on Compressors: In the context of compressors, when you are at a higher altitude, and their input is less dense air, fewer air molecules are present for each unit volume that the compressor processes. As the primary role of a compressor is to compress these molecules and increase pressure, starting off with fewer molecules means it will yield less pressure increase for each compression cycle. This results in a diminished performance of the compressor compared to its operation at sea level.

In summary, the performance of a compressor at higher altitudes is relatively lower than at sea level due to the decreased air density and atmospheric pressure. However, it's important to note that several modern compressors are designed with compensation mechanisms to reduce the impact of altitude-related performance drops. Despite such mechanisms, a minor performance and efficiency decrease is generally observed at higher altitudes.

135. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

दाब

- दाब को प्रति इकाई क्षेत्र बल के रूप में परिभाषित किया जाता है (दबाव = बल/क्षेत्र)
- दाब का SI मात्रक 'पास्कल' है और इसे **Pa** से प्रदर्शित करते हैं।
- 1 पास्कल 1 न्यूटन प्रति वर्ग मीटर के दाब के बराबर होता है और इसका सूत्र इस प्रकार है: $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2 = 1 \text{ kg/m l}$
- पास्कल दाब की SI व्युत्पन्न इकाई है जिसका उपयोग आंतरिक दाब, प्रतिबल, यंग के मापांक और अंतिम तन्य शक्ति को मापने के लिए किया जाता है।
- इसका नाम फ्रांसीसी पॉलीमैथ **ब्लेज़ पास्कल** के नाम पर रखा गया है।

★ Important Points

- बल की इकाई न्यूटन है
- एक किलोग्राम द्रव्यमान की इकाई है
- केल्विन तापमान की इकाई है

136. Answer: b

Explanation:

संकल्पना: विरामावस्था का कोण (α) विरामावस्था के कोण या सर्पी कोण α को क्षैतिज तल के साथ एक सतह के न्यूनतम झुकाव कोण के रूप में इस प्रकार परिभाषित किया जाता है जिससे सतह पर स्थित एक वस्तु फिसलना प्रारंभ करती है। घर्षण कोण (θ) संपर्क में रखे किसी भी दो सतहों के बीच के घर्षण कोण को उस कोण के रूप में परिभाषित किया जाता है जो प्रतिबंधक घर्षण बल F_{lim} और लंब प्रतिक्रिया N का परिणामी, लंब प्रतिक्रिया N की दिशा के साथ बनाता है। Important Points $\tan \theta = \frac{F_{lim}}{N} = \mu$ $f = mg \sin \alpha$ $N = mg \cos \alpha$ $\tan \alpha = \frac{f}{N}$ $\tan \alpha = \tan \theta$ $\alpha = \theta$ $\therefore$ घर्षण कोण = विरामावस्था का कोण

137. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

- सल्फर डाइऑक्साइड कई तरीकों में उपयोग किया जाता है।
- सल्फर डाइऑक्साइड इसके कई अंतर्निहित नुकसानों के कारण आजकल सबसे कम उपयोग किया जाने वाला प्रशीतक है।
- SO₂ उच्चतम विषैला होता है और यह पानी और सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ संपर्क में आने पर गंधक अम्ल का निर्माण करता है, बशर्ते कि वहां प्रणाली में पानी और वायु हो। दोनों अम्ल धातुओं के लिए उच्चतम संक्षारक होते हैं।
- अम्लीय वर्षा रासायनिक अभिक्रिया के कारण होता है जो सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड जैसे यौगिकों के वायु में मुक्त होने पर प्रारंभ होता है।
- सल्फर डाइऑक्साइड का हिमांक बिंदु -76°C है।

138. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

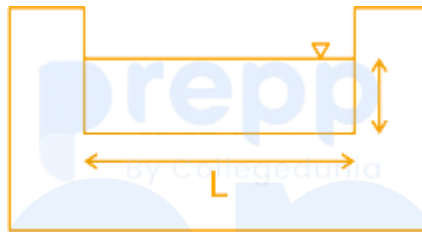
ओरिफिस

- टैंक के नीचे या किनारे पर बने किसी भी अनुप्रस्थ काट के एक छोटा से द्वार, जिसके माध्यम से तरल पदार्थ बह सकता है, ओरिफिस कहलाता है।
- एक ओरिफिस इन-टैंक के माध्यम से प्रवाह के लिए क्षेत्र का संकुचन छिद्र के आकार, छिद्र के आमाप और उस शीर्ष पर निर्भर करता है जिसके नीचे प्रवाह होता है।

खांचा

- बांध या खांचा प्रणाल परिच्छेद के **विसर्जन** की गणना करने के लिए प्रणाल की चौड़ाई में निर्मित चिनाई की एक भौतिक संरचना है।

आयताकारखांचा:

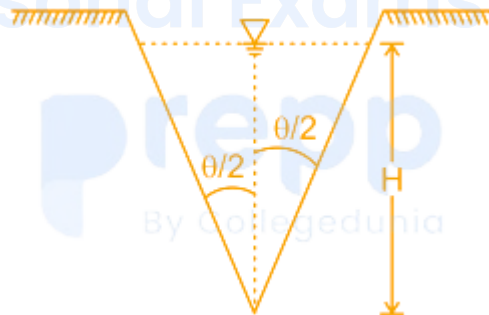


एक आयताकार खांचे बांध के माध्यम से विसर्जन निम्न द्वारा दिया गया है,

$$Q = \frac{2}{3} C_d L \sqrt{2g} H^{3/2}$$

जहां, Q = द्रव का विसर्जन, C_d = विसर्जन का गुणांक और H = खांचे से ऊपर पानी की ऊंचाई

त्रिकोणीय खांचा:

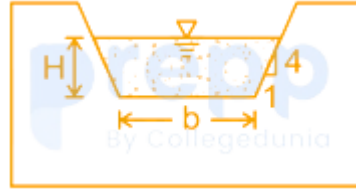


V-खांचे बांध को त्रिकोणीय खांचा या बांध भी कहा जाता है। एक त्रिभुजाकार बांध या खांचे पर विसर्जन निम्न द्वारा दिया जाता है:

$$Q = \frac{8}{15} C_d \tan \frac{\theta}{2} \sqrt{2g} H^{5/2}$$

जहाँ, Q = द्रव का विसर्जन, C_d = विसर्जन का गुणांक, θ = विसर्जन कोण और H = खांचे से ऊपर पानी की ऊंचाई

समलम्बाकार बांध (या) खांचा :



$$Q = \frac{2}{3} C_{d1} \sqrt{2g} L H^{\frac{3}{2}} + \frac{8}{15} C_{d2} \sqrt{2g} \cdot \tan \frac{\theta}{2} \cdot H^{\frac{5}{2}}$$

जहाँ, $(\frac{\theta}{2})$ = ऊर्ध्वधर के साथ झुकाव का बांध कोण।

C_{d1} = आयताकार भाग के लिए विसर्जन का गुणांक।

C_{d2} = त्रिकोणीय भाग के लिए विसर्जन का गुणांक।

139. Answer: b

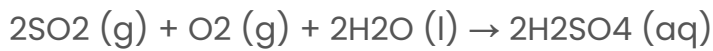
Explanation:

व्याख्या:

जब वर्षा के जल में अम्लों की मात्रा औसत से अधिक हो जाती है तो ऐसी वर्षा को 'अम्लीय वर्षा' कहते हैं।

- हम जानते हैं कि सामान्य रूप से वर्षाजल का pH 5.6 होता है। जब वर्षाजल का pH मान 5.6 से नीचे चला जाता है तो उसे अम्लीय वर्षा कहते हैं।
- अम्लीय वर्षा से तात्पर्य उन तरीकों से है जिनसे वातावरण से अम्ल पृथ्वी की सतह पर जमा होता है।
- नाइट्रोजन और सल्फर के ऑक्साइड, जो अम्लीय प्रकृति के होते हैं, वातावरण में ठोस कणों के साथ हवा द्वारा उड़ाए जा सकते हैं और अंत में या तो शुष्क निक्षेपण के रूप में या पानी, कोहरे और बर्फ में नम निक्षेपण के रूप में जम जाते हैं।
- अम्लीय वर्षा विभिन्न प्रकार की मानवीय गतिविधियों का उपोत्पाद है जो वातावरण में सल्फर और नाइट्रोजन के ऑक्साइड का उत्सर्जन करती है।

- जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, जीवाश्म ईंधन (जिसमें सल्फर और नाइट्रोजनयुक्त पदार्थ होते हैं) जैसे बिजली स्टेशनों और भट्टियों में कोयला और तेल या मोटर इंजनों में पेट्रोल और डीजल के जलने से सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन के ऑक्साइड उत्पन्न होते हैं।
- ऑक्सीकरण के बाद SO₂, NO₂ और जल वाष्प और सूर्य के प्रकाश के साथ प्रतिक्रिया अम्लीय वर्षा में प्रमुख योगदानकर्ता हैं क्योंकि प्रदूषित हवा में आमतौर पर ऐसे कण होते हैं जो ऑक्सीकरण को उत्प्रेरित करते हैं।



अम्लीय वर्षा के दुष्परिणाम:

- जब अम्लीय वर्षा होती है और भूजल के रूप में नदियों, झीलों आदि तक पहुँचती है, तो यह जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में पौधों और जानवरों के जीवन को प्रभावित करती है
- अम्लीय वर्षा कृषि, पेड़ों और पौधों के लिए हानिकारक है क्योंकि यह उनके विकास के लिए आवश्यक पोषक तत्वों को विलीन करके नष्ट कर देती है
- यह मनुष्यों और जानवरों में श्वसन संबंधी बीमारियों का कारण बनती है
- यह कई इमारतों, पुलों, स्मारकों, बाड़ आदि में संक्षारण का कारण भी बन सकती है
- यह मनुष्य की आंखों और त्वचा में जलन पैदा करती है
- यह वर्षा धातुओं की द्रुति भी कम कर देती है
- अम्लीय वर्षा इमारतों और पत्थर या धातु से बनी अन्य संरचनाओं को नुकसान पहुँचाती है
- भारत में ताजमहल अम्लीय वर्षा से प्रभावित हुआ है
- अम्लीय वर्षा परोक्ष रूप से मिट्टी से पोषक तत्वों को नष्ट करके पौधों को प्रभावित करती है जिस दौरान वे बढ़ते हैं; अम्लीय वर्षा मिट्टी के सभी विटामिनों को घोलकर नष्ट कर देती है जो पौधों के लिए बहुत आवश्यक हैं

140. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

- मैसेडोन के सिकंदर III, जिसे सिकंदर महान के नाम से भी जाना जाता है, का जन्म 356 ईसा पूर्व में पेल्ला में हुआ था।

- सिकंदर महान मैसेडोन के प्राचीन यूनानी साम्राज्य का एक राजा (बेसिलियस) था।
- सिकंदर को इतिहास के सबसे सफल कमांडरों में से एक माना जाता है।
- उसने 326 ईसा पूर्व में धन नंदा की अवधि के दौरान भारत पर आक्रमण किया।
- सिकंदर महान की मृत्यु मलेरिया से बेबीलोन (अब इराक) में 13 जून, 323 ई.पू. में हुई थी
- मृत्यु के समय उनकी आयु मात्र 32 वर्ष थी।

141. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

- सिंथेटिक राल, राल के लिए संक्षिप्त, एक कृत्रिम संश्लेषित उच्च आणविक बहुलक है।
- सिंथेटिक राल, जोकि प्लास्टिक का मूल कच्चा माल है, इसकी संरचना का 30% - 60% या अधिक लेता है।
- सिंथेटिक राल एक कार्बनिक यौगिक है जो एक निश्चित रासायनिक बंधन के माध्यम से कार्बन परमाणु, एक हाइड्रोजन परमाणु और ऑक्सीजन परमाणु की एक छोटी मात्रा, सल्फर परमाणु को मिलाकर बनाया जाता है।
- सिंथेटिक राल औद्योगिक रूप से उत्पादित राल है, आमतौर पर श्यान पदार्थ जो संसाधन की प्रक्रिया द्वारा कठोर पॉलिमर में परिवर्तित होता है।
- संसाधन से गुजरने के लिए, राल में आमतौर पर प्रतिक्रियाशील और समूह जैसे कि एक्रिलेट्स या एपॉक्साइड होते हैं।
- सिंथेटिक राल का सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला प्रकार एपॉक्सी राल है।
- शैलैक पेड़ों पर मादा लाख बग द्वारा स्रावित एक राल है, इसलिए, यह एक प्राकृतिक राल है

सिंथेटिक राल के प्रकार हैं:

- पॉलीविनाइल क्लोराइड (PVC)
- पॉलीस्टाइरीन
- फेनोलिक एल्डिहाइड
- एपॉक्सी और पॉलिएस्टर आदि।
- संतृप्त पॉलिएस्टर
- असंतृप्त पॉलिएस्टर
- अल्काइड्स
- एपॉक्सी

- एक्रिलिक्स
- विनाइल
- पॉलीएसेटल
- पॉलीयुरेथेनेस
- अमीनो राल
- फेनोलिक राल
- रोसिन संशोधित राल
- मालेइक राल
- केटोनिक राल
- आइसोसाइनेट व्यसन
- पॉलियामाइड्स
- सिलिकॉन
- सेलूलोज़ एसिटेड ब्यूटिरेट
- नाइट्रोसेल्यूलोज
- हाइड्रॉक्सीएथिल सेलूलोज
- कार्बोक्सी मिथाइल सेलूलोज
- क्लोरीनयुक्त पॉलीप्रोपाइलीन

142. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

- पटचित्र चित्रकला का एक पारंपरिक रूप है जिसकी उत्पत्ति ओडिशा, पश्चिम बंगाल में हुई थी और यह 5^{वीं} शताब्दी की है।
- यह कपड़े पर आधारित चित्रकला का एक रंगीन, जीवंत रूप है जिसमें मंदिरों, हिंदू देवताओं और पौराणिक कथाओं को दर्शाया गया है।
- वारली चित्रकला, रबारी कढ़ाई, पिथौरा चित्रकला और रोगन चित्रकला कला का एक पारंपरिक रूप है जिसकी उत्पत्ति गुजरात में हुई थी।
- तंजावुर तमिलनाडु की प्रसिद्ध चित्रकला है।
- चेरियल लोक चित्रकला का एक पारंपरिक रूप है जिसकी उत्पत्ति आंध्र प्रदेश में हुई थी।

143. Answer: d

Explanation:

संकल्पना: रोवन योजना समय आधारित प्रोत्साहन योजना है। रोवन योजना के अंतर्गत, किसी कार्य को पूर्ण करने का मानक समय तथा प्रति घंटा की दर निर्धारित की जाती है। यदि कर्मचारी द्वारा लिया गया समय मानक समय से अधिक है, तो उसे समय की दर के अनुसार भुगतान किया जाता है, अर्थात् लिया गया समय प्रति घंटे की दर से गुणा होता है। कार्य के लिए मजदूरी को निम्न द्वारा दिया गया है,

$$W = TR + [(S - T)/S] \times R$$

144. Answer: a

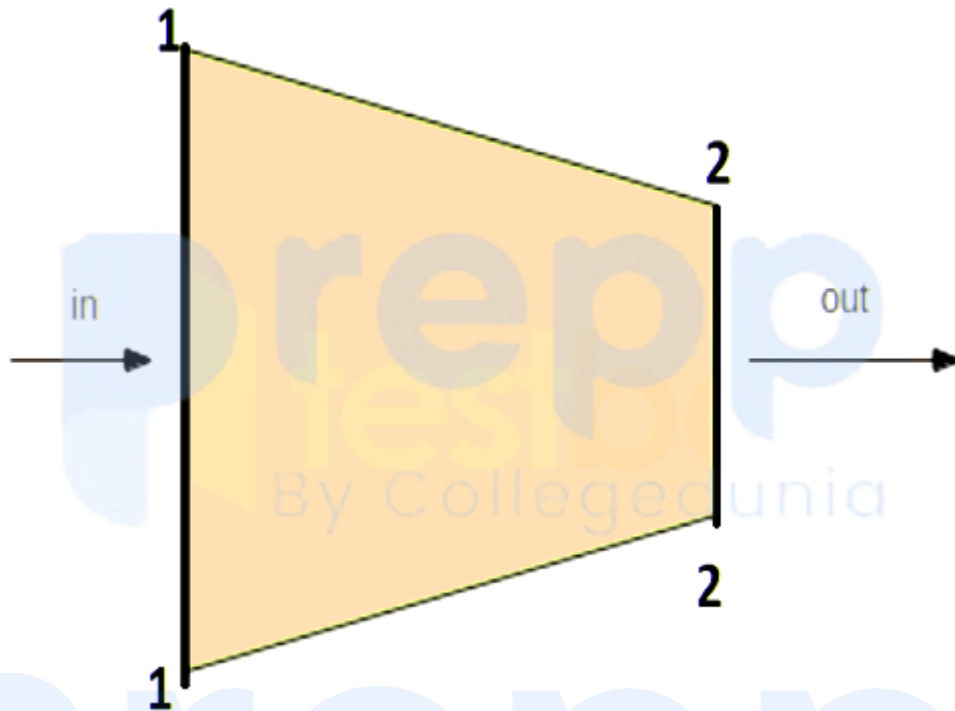
Explanation:

स्पष्टीकरण:

सातत्य समीकरण

समीकरण द्रव्यमान के संरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है।

सभी अनुप्रस्थ-काट पर एक पाइप के माध्यम से बहने वाले द्रव के लिए प्रति सेकंड प्रवाहित द्रव की मात्रा स्थिर होती है।



दिखाए गए अनुसार एक पाइप के दो अनुप्रस्थ-काट पर विचार करें।

V_1 = अनुप्रस्थ काट 1-1 पर वेग, V_2 = अनुप्रस्थ काट 2-2 पर वेग

ρ_1 = अनुप्रस्थ काट 1-1 पर घनत्व, ρ_2 = अनुप्रस्थ काट 2-2 पर घनत्व

A_1 = 1-1 पर अनुप्रस्थ काट का क्षेत्र, A_2 = 2-2 पर अनुप्रस्थ काट का क्षेत्र

$\therefore$ खंड 1-1 पर प्रवाह की दर = $\rho_1 A_1 V_1$ और खंड 2-2 पर प्रवाह की दर = $\rho_2 A_2 V_2$

$\therefore$ द्रव्यमान का संरक्षण है; दर दोनों खंडों में समान होगी।

$\therefore \rho_1 A_1 V_1 = \rho_2 A_2 V_2$

यह सातत्य समीकरण है। यह संपीड्य और असंपीड्य दोनों प्रकार के तरल पदार्थों के लिए मान्य है।

यदि तरल असंपीड्य है तो $\rho_1 = \rho_2$

$\therefore A_1 V_1 = A_2 V_2$



Important Point

By Collegedunia

तीन आयामों में सातत्य समीकरण।

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} (\rho u) + \frac{\partial}{\partial y} (\rho v) + \frac{\partial}{\partial z} (\rho w) = 0$$

उपरोक्त समीकरण इसके लिए मान्य है:

1. स्थिर और अस्थिर प्रवाह।
2. एकसमान और गैर-समान प्रवाह।
3. संपीड्य और असंपीड्य प्रवाह।

स्थिर प्रवाह के लिए:

$$\frac{\partial}{\partial x} (\rho u) + \frac{\partial}{\partial y} (\rho v) + \frac{\partial}{\partial z} (\rho w) = 0 \quad \left(\because \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0 \right)$$

यदि द्रव असंपीड्य और स्थिर है तो:

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0 \quad (\because \rho = \text{constant})$$

Your Personal Exams Guide

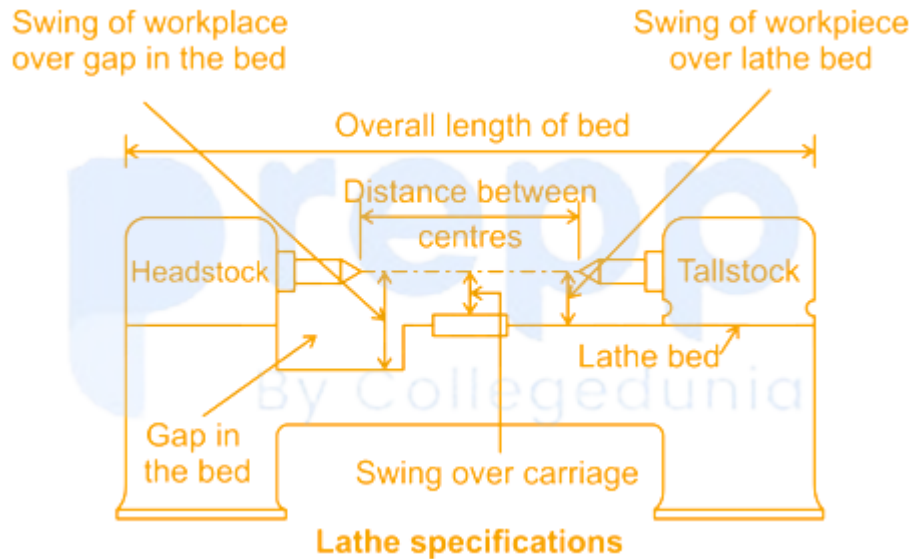
145. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

किसी वस्तु के सबसे बड़े व्यास को **दोलन** के रूप में जाना जाता है जिसका वहन खराद के केंद्रों के बीच किया जा सकता है।

एक खराद के आकार को सामान्यतौर पर निम्नलिखित माध्यमों द्वारा निर्दिष्ट किया गया है:



- केंद्रों के बीच की दूरी - वस्तु की अधिकतम लम्बाई जिसे शीर्ष स्टॉक और टेलस्टॉक केंद्रों के बीच रखा जा सकता है।
- सतह पर दोलन - वह अधिकतम व्यास जिसे स्तराभास पर घुमाया जा सकता है।
- पार स्लाइडर पर दोलन - वस्तु का सबसे बड़ा व्यास जो खराद सैडल पर घूमेगा।
- दोलन या अधिकतम व्यास जिसे स्तराभास पर घुमाया जा सकता है।
- सतह की लम्बाई, जिसमें शीर्ष स्टॉक की लम्बाई भी शामिल हो सकती है।
- बार का अधिकतम व्यास जिसे कैप्सटन खराद के स्पिंडल या कॉलेट चक के माध्यम से पारित किया जा सकता है।
- सतह पर अधिकतम दोलन
- वाहक पर अधिकतम दोलन
- सतह पर केंद्रों की ऊंचाई

★ Important Points

सैडल: सैडल आधार के शीर्ष पर सीधे आलंबित होता है। यह मेज गतिविधि के लिए मेज और अनुप्रस्थ पार-वार का वहन करता है।

146. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

- एक ठोस स्थैतिक विरूपण द्वारा अपरूपण प्रतिबल का सामना कर सकता है; जबकि तरल पदार्थ अपरूपण प्रतिबल का सामना नहीं करता है।
- किसी तरल पदार्थ के लिए लागू कोई अपरूपण प्रतिबल कितना भी छोटा हो, उसके परिणामस्वरूप उस तरल पदार्थ की गति होगी।
- तरल पदार्थ गति करता है और तब तक निरंतर रूप से विकृत होता है जब तक अपरूपण प्रतिबल को लागू किया जाता है।
- अतः विरामावस्था पर तरल पदार्थ को शून्य अपरूपण प्रतिबल की अवस्था में होना चाहिए।

147. Answer: b

Explanation:

व्याख्या: हीलियम (He) के ग्राम की संख्या = 52 gm आणविक द्रव्यमान कुल प्रोटॉन और न्यूट्रॉन का योग है। हीलियम का आणविक द्रव्यमान = $2 \times 2 = 4$ अब द्रव्यमान को कई तत्वों से गुणा करके, हम प्राप्त करते हैं = $4 \times 1 = 4$ एक मोल, अणु के कुल द्रव्यमान के बराबर होता है। हम जानते हैं कि एक मोल, ग्लूकोज के 4 gm अणु के बराबर होता है। अब 52 gm हीलियम में मोलों की संख्या है (n) = $52/4 \Rightarrow n = 13$ मोल 52 gm में मोल की संख्या 13 मोल होती है।

148. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

हार्डवेयर

कंप्यूटर हार्डवेयर कंप्यूटर के उन सभी हिस्सों का संग्रह है जिन्हें आप भौतिक रूप से छू सकते हैं।

उदाहरण के लिए - कंप्यूटर केस, मॉनिटर, कीबोर्ड, प्रिंटर, स्कैनर और माउस आदि।

सॉफ्टवेयर

सॉफ्टवेयर प्रक्रम का एक सेट है, जिसे एक अच्छी तरह से परिभाषित कार्य करने के लिए अभिकल्पित किया गया है। एक प्रक्रम जो किसी विशेष समस्या को हल करने के लिए लिखे गए निर्देशों का एक

क्रम है।

उदाहरण के लिए - ऑपरेटिंग सिस्टम, अनुभाषक, **इंटरप्रेटर**, समुच्चायक, पेट्रोल सॉफ्टवेयर, छात्र रिकॉर्ड सॉफ्टवेयर, सूची प्रबंधन सॉफ्टवेयर, आयकर सॉफ्टवेयर, रेलवे आरक्षण सॉफ्टवेयर, माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस सूट सॉफ्टवेयर आदि।

ये दो प्रकार के हैं:

1. सिस्टम सॉफ्टवेयर
2. एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर

★ Important Points

इंटरप्रेटर: यह एक समय में एक निर्देश का अनुवाद करता है

149. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

- NPL का मतलब नेशनल फिजिक्स लेबोरेटरी (राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला) है।
- इसका मुख्यालय नई दिल्ली में है। इसकी स्थापना 4 जनवरी 1947 को हुई थी।
- 17 मार्च को इसने हिमाचल प्रदेश के पालमपुर में इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन बायोरिसोर्स टेक्नोलॉजी (IHBT) के परिसर में एक वायुमंडलीय अनुवीक्षण स्टेशन की स्थापना की।
- यह वायुमंडलीय सूक्ष्ममात्रिक प्रजातियों के आंकड़े उत्पन्न करने के लिए और भारत में प्रदूषित वातावरण की तुलना के संदर्भ में काम करने के लिए 1391 मीटर की ऊंचाई पर स्थित है।

150. Answer: d

Explanation:

व्याख्या: पारितंत्र एक समुदाय है जिसमें जीव और निर्जीव दोनों घटक होते हैं और वह एक दूसरे और पर्यावरण के साथ अन्योन्य क्रियित होते हैं ब्रिटिश पारिस्थिति विज्ञानी ए.जी. तानस्ले ने 1935 में पहली

बार पारितंत्र शब्द का प्रयोग किया था पारितंत्र को जैविक घटकों और अजैविक घटकों में विभाजित किया गया है जैविक घटकों को उत्पादक, उपभोक्ता और अपघटकों में विभाजित किया जा सकता है अजैविक घटक कार्बनिक पदार्थ, गैर-कार्बनिक पदार्थ और जलवायु के कारक हैं जल, प्रकाश, तापमान, वायु, आर्द्रता आदि पारितंत्र के अजैविक घटक हैं सौर ऊर्जा पारितंत्र परिघटना के पीछे ऊर्जा का मुख्य स्रोत है, इसलिए यह प्रेरक शक्ति है पारितंत्र एक खुली प्रणाली है क्योंकि पारितंत्र और बाहरी दुनिया (ब्रह्मांड) के बीच ऊर्जा का आदान-प्रदान होता है। स्वपोषी जीवों की उपस्थिति से, पारितंत्र की अपनी उत्पादक इकाई होती है

Prepp

Your Personal Exams Guide