

Answers

1. Answer: b

Explanation:

स ही उत्तर दिसंबर 2000 है।

- अंत्योदय अन्न योजना दिसंबर 2000 में शुरू की गई थी।

★ Key Points

- गरीब से गरीब व्यक्ति की मदद के लिए अंत्योदय अन्न योजना शुरू की गई थी।
 - इसे सार्वजनिक वितरण प्रणाली के माध्यम से कम दर पर चावल और गेहूं उपलब्ध कराने के लिए लागू किया गया है।
 - अंत्योदय अन्न योजना **25 दिसंबर 2000** को शुरू की गई।
 - पूर्व भारतीय प्रधान मंत्री **ए बी वाजपेयी** द्वारा शुरू की गई।
 - भारत में **नौवीं पंचवर्षीय योजना** के दौरान पेश किया गया।
 - इसे केंद्रीय खाद्य और नागरिक आपूर्ति मंत्रालय द्वारा लागू किया गया था।
 - यह योजना सबसे पहले **राजस्थान** में लागू की गई थी।
 - इस योजना के माध्यम से आवंटित खाद्यान्न 35 किलोग्राम चावल और गेहूं ₹3 प्रति किलोग्राम चावल और ₹2 प्रति किलोग्राम गेहूं है।
 - शुरुआत में इसने केवल 25 किलोग्राम खाद्यान्न उपलब्ध कराया और 2002 में इसे बढ़ाकर 35 किलोग्राम कर दिया गया।
 - अंत्योदय राशन कार्ड इस योजना के लाभार्थियों को जारी किया गया पहचान पत्र है।

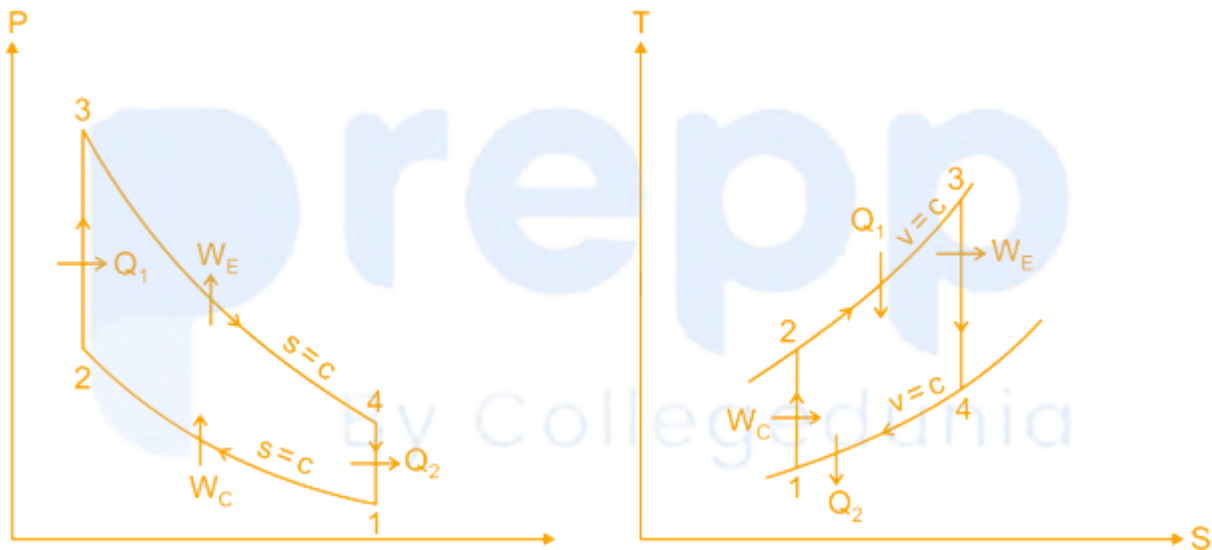
2. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण :

माध्य प्रभावी दबाव पिस्टन के किए गए शुद्ध कार्य और विस्थापन आयतन का अनुपात है।

ओटो चक्र के लिए:



3. Answer: c

Explanation:

व्याख्या: रासायनिक अभिक्रिया: रासायनिक अभिक्रिया को वह परिवर्तन कहा जाता है जिससे नए उत्पाद बनते हैं। अभिक्रिया के प्रकार: संयोजन अभिक्रिया : वह अभिक्रिया जिसमें दो या दो से अधिक पदार्थ मिलकर एक उत्पाद बनाते हैं, संयोजन अभिक्रिया कहलाती है। $A + B \rightarrow C$ $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ + ऊष्मा अपघटन अभिक्रिया: वह अभिक्रिया जिसमें एक अभिकारक दो या दो से अधिक उत्पादों में अपघटित या विभक्त हो जाता है, अपघटन अभिक्रिया कहलाती है। $A \rightarrow B + C$ विस्थापन अभिक्रिया: वह अभिक्रिया जिसमें धनायन या ऋणायन विस्थापित होते हैं, विस्थापन अभिक्रिया कहलाती है। $A + BC \rightarrow AC + B$ ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया : वह अभिक्रिया जिसमें ऊष्मा उत्पन्न होती है, ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहलाती है। $A + B \rightarrow C + \text{ऊष्मा}$ $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + \text{ऊष्मा}$ ऊष्माशोषी अभिक्रिया : वह अभिक्रिया जो ऊष्मीय ऊर्जा के अवशोषण द्वारा होती है, ऊष्माशोषी अभिक्रिया कहलाती है। $A + B + \text{ऊष्मा} \rightarrow C + D$

4. Answer: a

Explanation:

Explanation:

- विद्युत धारा को आवेश या इलेक्ट्रॉन के प्रवाह की दर के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, इसलिए इसकी दिशा धनात्मक आवेश का प्रवाह होता है।
- विद्युत की SI इकाई एम्पियर (A) है और यह एक सदिश राशि है।
- प्रतिरोध चालक द्वारा प्रदान किया गया विरोध होता है जिसमें धारा इसके माध्यम से प्रवाहित होता है।
- वह उपकरण जिसका प्रयोग एक परिपथ में विद्युत धारा के माप के लिए किया जाता है, एमीटर कहलाता है। एक आदर्श एमीटर का प्रतिरोध सदैव शून्य होता है और सदैव परिपथ में श्रेणी में जुड़ा होता है।
- वोल्टमीटर वह उपकरण है जिसका प्रयोग एक परिपथ में दो बिंदुओं के बीच विभवांतर के माप के लिए किया जाता है। एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध अनंत होता है।
- गैल्वेनोमीटर वह उपकरण है जिसका प्रयोग किसी परिपथ में निम्न विद्युत धारा का पता और माप के लिए किया जाता है। यह 10^{-6} एम्पियर तक धारा को माप सकता है।
- अब दिलचस्प तथ्य यह है:
 - हम शंट को इसके समान्तर में जोड़कर गैल्वेनोमीटर को एमीटर में परिवर्तित कर सकते हैं।
 - एक शंट बहुत निम्न प्रतिरोध वाला छोटा तार होता है।
 - हम इसके श्रेणी में बहुत उच्च प्रतिरोध को जोड़कर एक गैल्वेनोमीटर को वोल्टमीटर में भी परिवर्तित कर सकते हैं।

5. Answer: b

Explanation:

Explanation:

- ब्लैक पर्ल:
 - पेले एक ब्राज़ीलियाई फुटबॉल (सॉकर) खिलाड़ी हैं, अपने समय में शायद सबसे प्रसिद्ध और संभवतः दुनिया में सबसे अधिक भुगतान पाने वाले एथलीट थे।
 - वह तीन विश्व कप चैंपियनशिप (1958, 1962 और 1970) जीतने वाले ब्राजील की राष्ट्रीय टीमों का हिस्सा थे।
 - उन्हें ब्लैक पर्ल के टैग से सम्मानित किया गया है।
 - पेले 1978 में अंतराष्ट्रीय शांति पुरस्कार के प्राप्तकर्ता थे।
 - 1980 में उन्हें फ्रांसीसी खेल प्रकाशन L'Equipe द्वारा एथलीट ऑफ द सेंचुरी नामित किया गया था, और उन्हें 1999 में अंतराष्ट्रीय ओलंपिक समिति से वही सम्मान मिला।

- फुटबॉल एक आउटडोर खेल है जो दो टीमों के बीच खेला जाता है जिसमें प्रत्येक पक्ष में 11 खिलाड़ी होते हैं।
- 2014 में ब्राजील के सैंटोस में पेले संग्रहालय खोला गया।
- खेलों में अपनी उपलब्धियों के अलावा, उन्होंने कई सबसे अधिक बिकने वाली आत्मकथाएँ प्रकाशित कीं और कई सफल वृत्तचित्र और अर्ध-वृत्तचित्र फिल्मों में अभिनय किया।
- उन्होंने फिल्म पेले (1977) के साउंडट्रैक सहित कई संगीतमय टुकड़ों की रचना की।

★ Additional Information

- गोल्फ एक आउटडोर खेल है जिसमें एक खिलाड़ी एक छोटी सी गेंद को विभिन्न क्लबों के साथ शुरुआती बिंदुओं (टीइंग ग्राउंड) की एक श्रृंखला से एक कोर्स पर छेद की एक श्रृंखला में मारता है।
- गोल्फ किसी भी संख्या में खिलाड़ियों के बीच खेला जा सकता है।
- जो खिलाड़ी अपनी गेंद को सबसे कम स्ट्रोक में छेद में डालता है वह जीत जाता है।
- खेल की उत्पत्ति का पता लगाना मुश्किल है, हालांकि अब सबूत बताते हैं कि गोल्फ के शुरुआती रूप पहले नीदरलैंड में और फिर स्कॉटलैंड में खेले गए थे।
- स्नूकर:
 - स्नूकर ब्रिटिश मूल का एक इनडोर बिलियर्ड्स खेल है जो अंग्रेजी बिलियर्ड्स में उपयोग किए जाने वाले आकार और चिह्नों के समान टेबल पर खेला जाता है।
 - यह खेल भारत में 1870 के दशक में सैनिकों के लिए एक खेल के रूप में उभरा था।
 - स्नूकर टूर्नामेंट में 7 खिलाड़ियों के बीच खेला जाता है।
 - खिलाड़ी पहले लाल और फिर गैर-लाल गेंदों को पॉकेट में डालने की कोशिश करते हैं, प्रत्येक लाल के लिए एक अंक और अन्य की संख्या मान होता है।
- घुड़सवारी:
 - घुड़दौड़ को सामान्यतः घोड़े की सवारी या घोड़े की पीठ पर सवारी के रूप में जाना जाता है।
 - इसमें घुड़सवारी, चालन और छलांग के अनुशासन शामिल हैं।
 - यह चार खिलाड़ियों की दो टीमों के बीच खेला जाता है, जो लकड़ी की गेंद को घास के मैदान में और दो गोल पदों के बीच चलाने के लिए लंबे, लचीले हथियार वाले मुँगरी का उपयोग करते हैं।
 - इस विस्तृत विवरण में व्यावहारिक कार्य उद्देश्यों, परिवहन, मनोरंजन गतिविधियों, कलात्मक या सांस्कृतिक अभ्यास, और प्रतिस्पर्धी खेल के लिए घोड़ों का उपयोग शामिल है।

6. Answer: c

Explanation:

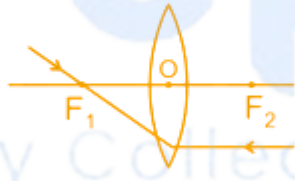
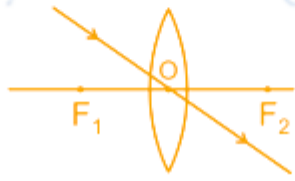
Explanation: जिस तरह से मस्तिष्क एक उत्सर्जित ध्वनि की आवृत्ति को समझता है उसे पिच कहा जाता है यदि स्रोत का स्पंदन उच्च है, तो आवृत्ति और उच्च पिच भी उच्च होगी अलग-अलग आकारों और परिस्थितियों की वस्तुएं अलग-अलग पिचों की आवाज उत्पन्न करने के लिए विभिन्न आवृत्तियों पर स्पंदन करती हैं इसलिए, पिच ध्वनि की एक विशेषता है जो इसकी आवृत्ति पर निर्भर करती है

7. Answer: c

Explanation:

अवधारणा :

- स्रोत से निर्गत और उत्तल लेंस के माध्यम से अपवर्तित प्रकाश की किरण के लिए सभी स्थितियों को तालिका में दिखाया गया है:

	Light ray from object is	Ray diagram	How it appears after refraction
1.	Parallel to the principal axis		After refraction from a convex lens, passes through the principal focus on the other side of the lens
2.	Passing through a principal focus		After refraction from a convex lens, will emerge parallel to the principal axis
3.	Passing through the optical centre of a lens		After refraction from a convex lens will emerge without any deviation

व्याख्या:

- उपरोक्त आरेख से, यह स्पष्ट है कि उत्तल लेंस के पहले प्रमुख फोकस से गुजरने वाली प्रकाश की एक किरण अपवर्तन के बाद प्रमुख अक्ष के समानांतर निकलती है। इसलिए विकल्प 2 सही है।

8. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

पीनिंग:

- पीनिंग में प्रतिबल को दूर करने के लिए वेल्डिंग के तुरंत बाद वेल्ड पर हल्का और तेजी से हथौड़ा मारना शामिल है।
- पीनिंग धातुओं का यांत्रिक कार्य है जो **संघट्ट आघात** के माध्यम से होता है।
- विभिन्न विनिर्देश और कोड विरूपण और अवशिष्ट प्रतिबल को कम करने के लिए मध्यवर्ती वेल्ड परतों पर पीनिंग के उपयोग की अनुमति देते हैं, हालांकि पहली और आखिरी परत पर पीनिंग के उपयोग को प्रतिबंधित करते हैं।
- पहली परत में पीनिंग से दरार छिप सकती है या यह वास्तव में वेल्ड को छेद सकती है।
- अंतिम परत की पीनिंग इस विश्वास पर काफी हद तक निषिद्ध है कि अताप रूपण से वेल्ड धातु की खाँच चर्मलता कम हो जाएगी, क्योंकि इसके बाद इसे अनील करने के लिए ऊष्मा का कोई अनुप्रयोग नहीं है।

9. Answer: c

Explanation:

व्याख्या: एक फ़िलेट वेल्ड दो सतहों को एक दूसरे से लगभग समकोण पर जोड़ती है। फ़िलेट वेल्ड कई प्रकार के होते हैं: पूर्ण फ़िलेट वेल्ड एक वेल्ड है जहां वेल्ड का आकार वही होता है जो पतली वस्तु की मोटाई एक साथ जुड़ता है। कंपित आंतरायिक फ़िलेट वेल्ड एक जोड़ पर आंतरायिक वेल्ड की दो लाइनों को संदर्भित करता है। एक उदाहरण एक टी जोड़ है (नीचे देखें) जहां एक लाइन में होने वाली फ़िलेट वृद्धि दूसरी लाइन की तुलना में कंपित होती है। श्रृंखला आंतरायिक फ़िलेट वेल्ड एक लैप जोड़ या टी में आंतरायिक फ़िलेट वेल्ड की दो लाइनों को संदर्भित करता है जहां एक लाइन में वेल्ड दूसरी लाइन में लगभग विपरीत होते हैं। फ़िलेट वेल्ड से जुड़ी अन्य शर्तों में शामिल हैं: Additional Information बॉक्सिंग एक सदस्य के एक कोने के चारों ओर एक फ़िलेट वेल्ड की निरंतरता को संदर्भित करता है। यह मुख्य वेल्ड का विस्तार है। उत्तलता : उत्तल फ़िलेट वेल्ड के पृष्ठ से वेल्ड पाद को मिलाने वाली रेखा तक की अधिकतम लंबवत दूरी को संदर्भित करता है। खाँचा वेल्ड : दूसरा सबसे लोकप्रिय प्रकार का वेल्ड

खाँचा वेल्ड है। सात बुनियादी प्रकार के खाँचा वेल्ड हैं, जो चित्र में दिखाए गए हैं। खाँचा वेल्ड उन बीड को संदर्भित करता है जो जुड़ने के लिए दो सदस्यों के बीच एक खाँचे में जमा होते हैं। सतह वेल्ड: ये वांछित गुण या आयाम प्राप्त करने के लिए एक अखंड सतह पर जमा एक या एक से अधिक स्ट्रिंग्स या बुनाई बीड से बने वेल्ड होते हैं। इस प्रकार के वेल्ड का उपयोग सतहों को बनाने या घिसी हुई सतहों पर धातु को बदलने के लिए किया जाता है। इसका उपयोग बट जोड़ों के साथ भी किया जाता है। प्लग वेल्ड: प्लग वेल्ड एक लैप या टी जोड़ के एक सदस्य के माध्यम से बने वृत्ताकार वेल्ड होते हैं जो उस सदस्य को दूसरे में शामिल करते हैं। पहले सदस्य में एक छिद्र के माध्यम से वेल्ड बनाया जा सकता है या नहीं; यदि एक छिद्र का उपयोग किया जाता है, तो दीवारें समानांतर हो सकती हैं या नहीं भी हो सकती हैं और छिद्र आंशिक रूप से या पूरी तरह से वेल्ड धातु से भरा हो सकता है। स्लॉट वेल्ड: यह एक लैप या टी जोड़ के एक सदस्य में एक लम्बी छिद्र में बनाया गया एक वेल्ड है जो उस सदस्य को दूसरे सदस्य की सतह से जोड़ता है जो छिद्र के माध्यम से उजागर होता है। यह छिद्र एक छोर पर खुला हो सकता है और आंशिक रूप से या पूरी तरह से वेल्ड धातु से भरा हो सकता है। फ्लैश वेल्ड: फ्लैश वेल्ड को एक प्रतिरोध वेल्ड प्रक्रिया के रूप में संदर्भित किया जाता है, जहां संपूर्ण सटे हुए सतह पर संलयन का उत्पादन होता है। ऊष्मा दो सतहों के बीच वर्तमान प्रवाह के प्रतिरोध और तापन के बाद दबाव के अनुप्रयोग से अधिकतर पूर्ण होती है। चमकती धातु के जोड़ से निष्कासन के साथ होती है। सीवन वेल्ड: एक वेल्ड आर्क सीवन या प्रतिरोध सीवन वेल्डिंग द्वारा बनाया जाता है जहां वेल्डिंग प्रक्रिया निर्दिष्ट नहीं होती है। यह शब्द प्रतिरोध सीम वेल्ड का अनुमान लगाता है। स्पॉट वेल्ड: स्पॉट वेल्ड आर्क स्पॉट या प्रतिरोध स्पॉट वेल्ड द्वारा बनाया गया वेल्ड है जहां वेल्ड प्रक्रिया निर्दिष्ट नहीं है। यह शब्द एक प्रतिरोध स्पॉट वेल्ड का अनुमान लगाता है। अपसेट वेल्ड: एक अपसेट वेल्ड एक प्रतिरोध वेल्ड प्रक्रिया है जहां संलयन पूरी तरह से सटे हुए सतह के जोड़ के साथ उत्तरोत्तर होता है। तापन से पहले दबाव के अनुप्रयोग की आवश्यकता होती है और हीटिंग अवधि के दौरान होती है।

Your Personal Exams Guide

10. Answer: c

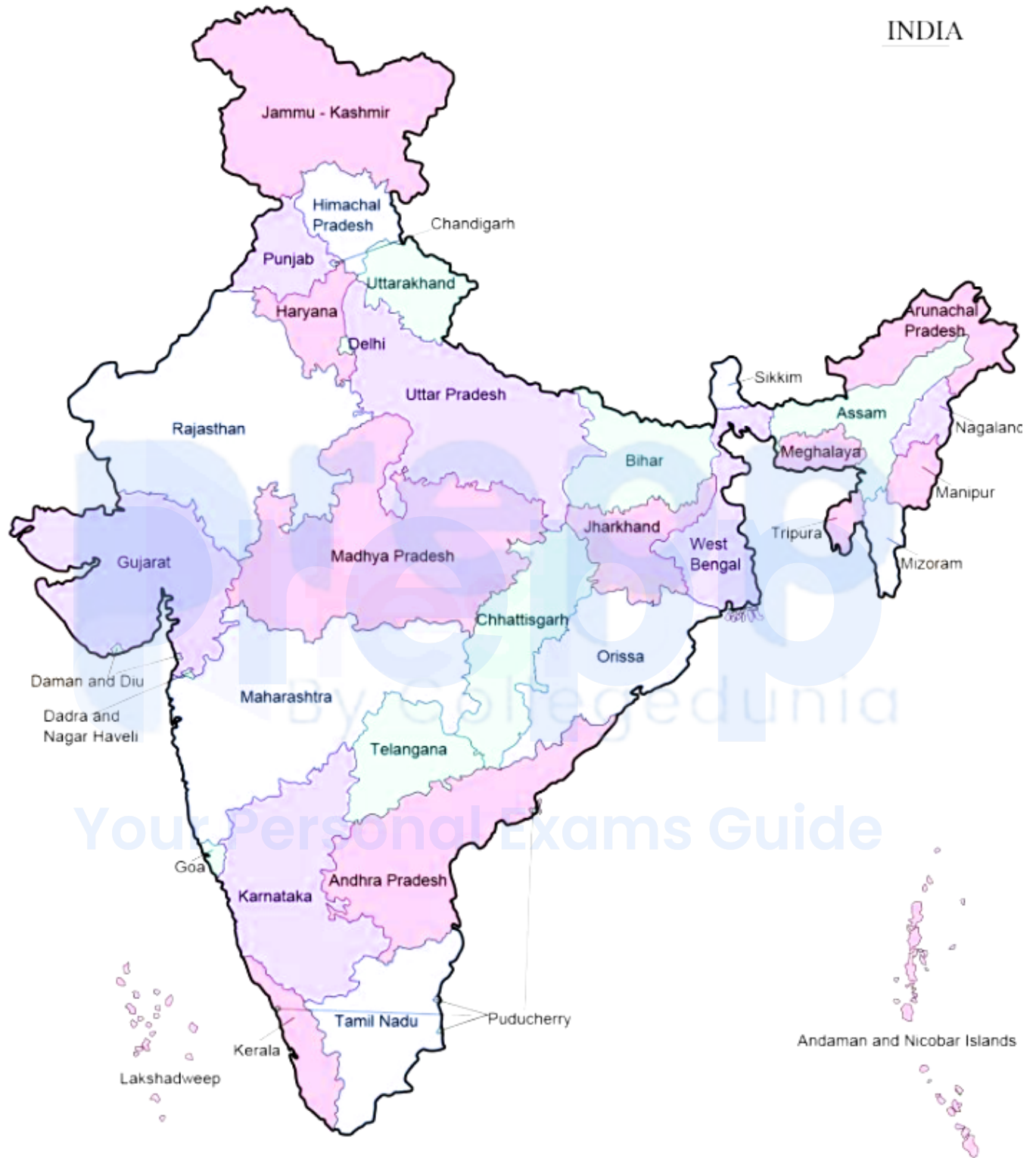
Explanation:

सही उत्तर चार है।

- ओडिशा चार भारतीय राज्यों के साथ अपनी सीमा साझा करता है।

★ Key Points

- ओडिशा एक पूर्वी तटीय राज्य है जिसकी राजधानी भुवनेश्वर है।
- ओडिशा 4 राज्यों से घिरा हुआ है: दक्षिण से आंध्र प्रदेश, पश्चिम से छत्तीसगढ़ और उत्तर से झारखंड और पश्चिम बंगाल।



• ओडिशा:

- राज्यपाल-गणेशी लाल।
- राजधानी- भुवनेश्वर

- मुख्यमंत्री- श्री नवीन पटनायक

11. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

यांत्रिक दक्षता को ब्रेक शक्ति (वितरित शक्ति) और सांकेतिक शक्ति (पिस्टन के प्रदान की गयी शक्ति) के अनुपात के रूप में परिभाषित किया गया है।

$$\eta_m = \frac{bp}{ip} = \frac{bp}{bp+fp}$$

यांत्रिक दक्षता को एक इंजन में यांत्रिक नुकसानों के लिए ध्यान में लिया जाता है।

सांकेतिक तापीय दक्षता:

यह IP और ईंधन शक्ति का अनुपात होता है।

$$\eta_i = \frac{ip}{\dot{m}_f \times CV}$$

अनुमापी दक्षता:

एक इंजन की वॉल्यूमेट्रिक दक्षता

- इसे वास्तविक वायु क्षमता और आदर्श वायु क्षमता के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- यह हवा का द्रव्यमान भी है जो चूषण स्ट्रोक में प्रवेश तापमान और दबाव की स्थिति में पिस्टन विस्थापन के बराबर मुक्त हवा के द्रव्यमान में प्रवेश करता है।

$$\eta_{vol} = \frac{V_{actual}}{V_{swept}}$$

जिसे आगे इस प्रकार लिखा जा सकता है

$$\eta_{vol} = \frac{\dot{m} \times V_1}{\frac{\pi}{4} D^2 L \times \frac{N}{60} \times K}$$

जहां $\frac{\pi}{4} D^2$ पिस्टन के क्षेत्र को दर्शाता है।

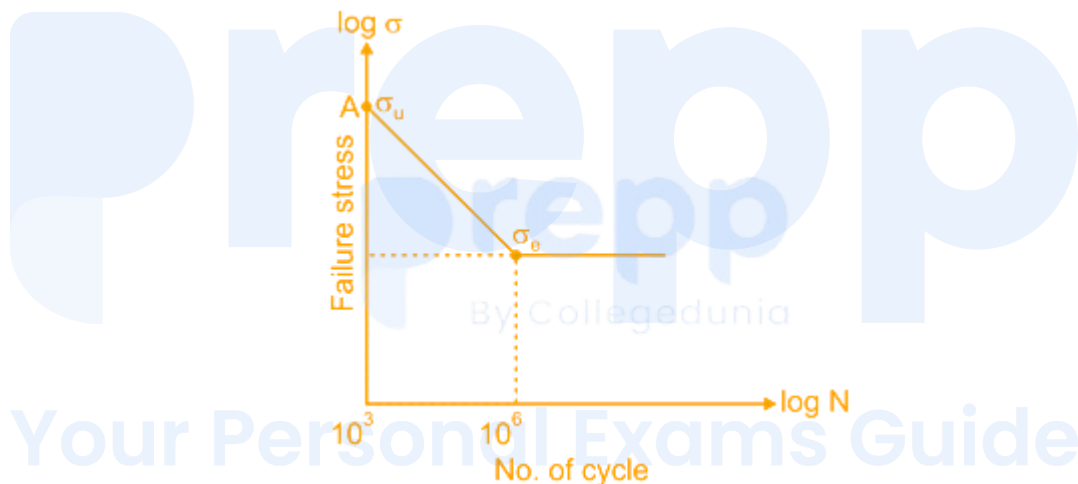
सापेक्षिक दक्षता:- इसे एक सैद्धांतिक उत्क्रमणीय चक्र की सांकेतिक तापीय दक्षता और तापीय दक्षता के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है।

12. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

श्रांति डेटा के प्रतिनिधित्व का सामान्य रूप S -N वक्र के प्रयोग द्वारा होता है, जहाँ कुल चक्रीय प्रतिबल या श्रांतिप्रतिबल (S) को लघुगणक स्केल में विफलता (N) के चक्रों की संख्या के विरुद्ध प्लॉट किया जाता है।



श्रांति जीवनकाल प्रतिबल सीमा में वृद्धि के संबंध में कम होता है और प्रतिबल के सीमित मान पर वक्र समतल हो जाता है। वह बिंदु जिस पर S -N वक्र समतल हो जाता है, 'स्थायित्व सीमा' कहलाता है।

10^3 और 10^6 चक्रों के बीच रेखा को उच्च चक्र श्रांति को दर्शाने के लिए लिया जाता है।

S-N वक्र से हम देख सकते हैं कि वक्र लगभग 10^6 पर अनन्तस्पर्शी बन जाता है।

13. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

- एंडर्स सेल्सियस वह वैज्ञानिक है जिसने तापमान के सेल्सियस पैमाने की खोज की थी।
- लॉर्ड विलियम थॉमसन केल्विन वह वैज्ञानिक हैं जिन्होंने तापमान के केल्विन पैमाने का आविष्कार किया था।
- तापमान मापने की सामान्य इकाई (' डिग्री सेल्सियस ') है।
- यहां तक कि क्लिनिकल थर्मामीटर में भी जिसका उपयोग हम मानव शरीर के तापमान को मापने के लिए करते हैं, तापमान के सेल्सियस पैमाने पर कैलिब्रेट किया जाता है।
- सेल्सियस तापमान पैमाने पर बर्फ का गलनांक 0°C होता है।
- सेल्सियस पैमाने पर पानी का क्वथनांक 100°C होता है।
- तापमान का SI मात्रक केल्विन है।
- तापमान के केल्विन पैमाने पर बर्फ का गलनांक 273K होता है।
- केल्विन पैमाने पर पानी का क्वथनांक 373K होता है।
 - तो, $0^{\circ}\text{C} = 273\text{K}$
- केल्विन पैमाने और सेल्सियस तापमान पैमाने के बीच संबंध को इस प्रकार लिखा जा सकता है:
 - केल्विन पैमाने पर तापमान = सेल्सियस पैमाने पर तापमान + 273

$$\Rightarrow 373^{\circ}\text{C} + 273 = 646\text{K}$$

14. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर है धात्विक गुण में कमी होती है।

स्पष्टीकरण:

- आवर्त सारणी में आवर्त में परमाणु क्रमांक बढ़ने पर धात्विक गुण घटता है।
- जैसे-जैसे आप आवर्त सारणी में बाएँ से दाएँ चलते हैं, धात्विक गुण में कमी होती है।
- ऐसा इसलिए होता है क्योंकि परमाणु एक संयोजी कोश को भरने के लिए इलेक्ट्रॉनों को स्वीकार करना पसंद करते हैं बजाय इसके कि वे अधूरे कोश को हटाने के लिए खो दें।
- जैसे-जैसे आप आवर्त सारणी में नीचे की ओर जाते हैं, धात्विक गुण बढ़ता जाता है।

- यह इस तथ्य के कारण है कि जैसे-जैसे परमाणु त्रिज्या बढ़ती है, इलेक्ट्रॉनों को खोना आसान हो जाता है।
- जैसे-जैसे परमाणु त्रिज्या बढ़ती है, धनात्मक नाभिक और ऋणात्मक इलेक्ट्रॉनों के बीच आकर्षण कमजोर होता जाता है, जिससे इलेक्ट्रॉनों को अधिक शिथिल रखा जाता है।
- एक समूह में, परमाणु क्रमांक बढ़ने पर धात्विक गुण बढ़ता है, जबकि आवर्त में यह बाएं से दाएं घटता जाता है।

Table: Modern Periodic table

The zig zag line separates the metals from the non metals

GROUP NUMBER

1 2 13 14 15 16 17 18

1 H 2 He

2 Li Be 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 B C N O F Ne

3 Na Mg 13 14 15 16 17 18 Al Si P S Cl Ar

4 K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr

5 Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe

6 Cs Ba La* Hf Ta E Re Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn

7 Fr Ra Ac** Rf Db Sg Bh Hs Mt Ds Rg Cn Uut Fl Mc Lv Ts Og

*Lanthanoides 6

**Actinoides 7

58 Ce 59 Pr 60 Nd 61 Pm 62 Sm 63 Eu 64 Gd 65 Tb 66 Dy 67 Ho 68 Er 69 Tm 70 Yb 71 Lu

90 Th 91 Pa 92 U 93 Np 94 Pu 95 Am 96 Cm 97 Bk 98 Cf 99 Es 100 Fm 101 Md 102 No 103 Lr

15. Answer: d

Explanation:

सही विकल्प विकल्प 4: जस्ता है।

गैल्वनीकरण क्या है? गैल्वनीकरण एक रासायनिक और धातुकर्म प्रक्रिया है जहां स्टील या लोहे को जंग लगने से बचाने के लिए उस पर जस्ते की एक सुरक्षात्मक परत चढ़ाई जाती है।

यह कैसे काम करता है बलिदान संरक्षण: जस्ता लोहे की तुलना में बहुत अधिक प्रतिक्रियाशील है। वायुमंडल के संपर्क में आने पर, जस्ते की परत ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड के साथ प्रतिक्रिया करके जस्ता कार्बोनेट की एक मजबूत, सुरक्षात्मक परत बनाती है। बाधा प्रभाव: भले ही खरोंच से नीचे

का लोहा दिखाई देने लगे, फिर भी आसपास का जस्ता पहले संक्षारित (ऑक्सीकृत) होगा, जिससे लोहा सुरक्षित रहेगा।

अन्य विकल्प क्यों गलत हैं: इनेमल: यह एक कांच जैसी परत है जिसका उपयोग सुंदरता और चिकनी सतहों के लिए किया जाता है, न कि मानक गैल्वनीकरण के लिए। टीन: स्टील पर टीन की परत चढ़ाना टीनिंग कहलाता है (आमतौर पर खाद्य पदार्थों के डिब्बों में उपयोग किया जाता है), लेकिन यह जस्ते जैसा बलिदान संरक्षण प्रदान नहीं करता है। रेड ऑक्साइड: यह जंग को रोकने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक प्रकार का प्राइमर पेंट है, लेकिन यह कोई धातु की परत चढ़ाने की प्रक्रिया नहीं है।

16. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

- समस्थानिक: किसी तत्व के वे परमाणु जिनका परमाणु क्रमांक समान होता है लेकिन द्रव्यमान संख्या भिन्न होती है, समस्थानिक कहलाते हैं।
- समस्थानिकों के उदाहरण C-12 और C-14 हैं (दोनों का परमाणु क्रमांक 6 समान है लेकिन द्रव्यमान संख्या 12 और 14 है।
 - सभी समस्थानिकों में समान रासायनिक गुण होते हैं।
- समभारिक: वे नाभिक जिनकी द्रव्यमान संख्या (A) समान होती है, लेकिन परमाणु संख्या (Z) भिन्न होती है, समभारिक कहलाते हैं।
- समभारिक के उदाहरण ^{14}C 6, ^{14}N 7 हैं।
 - उपरोक्त से यह स्पष्ट है कि जिन नाभिकों की द्रव्यमान संख्या (A) समान होती है लेकिन परमाणु क्रमांक (Z) भिन्न होते हैं, समभारिक कहलाते हैं।
 - समभारिक आवर्त सारणी में अलग-अलग स्थानों पर स्थित होते हैं इसलिए सभी समभारिक में अलग-अलग रासायनिक गुण होते हैं, लेकिन समान भौतिक गुण होते हैं।
- समन्यूट्रॉनिक: जिन नाभिकों में न्यूट्रॉन की संख्या समान होती है उन्हें समन्यूट्रॉनिक कहते हैं।
 - उनके परमाणु क्रमांक (Z) और द्रव्यमान संख्या (A) दोनों अलग-अलग होते हैं, लेकिन (A-Z) का मान समान होता है।

17. Answer: d

Explanation:

- बीमर शब्द क्रिकेट से जुड़ा है।
- यह एक प्रकार की गेंद फेकना है इसमें गेंदबाज उच्च फुल टॉस गेंद फेकता है जो बल्लेबाज के कमर की ऊंचाई तक जाती है और वह बल्लेबाज क्रीज के अंदर खड़ा होता है।
- यह बेहद खतरनाक है क्योंकि इससे बल्लेबाज को चोट लग सकती है।
- इसे अंपायर द्वारा नो बॉल संदर्भित किया जाता है।

18. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर एक नक्षत्र है।

- तारों का एक समूह, जिसकी एक पहचान योग्य आकृति होती है, नक्षत्र कहलाता है।

★ Key Points

- तारामंडल:
 - एक तारामंडल सितारों का एक समूह है जो ओरियन द ग्रेट हंडर, लियो द लायन या टॉरस द बुल जैसे एक पैटर्न या चित्र बनाने लगता है
 - तारामंडल आसानी से पहचाने जाने योग्य पैटर्न हैं जो लोगों को रात के आकाश का उपयोग करके खुद को उन्मुख करने में मदद करते हैं।
 - 88 "आधिकारिक" तारामंडल हैं।

★ Additional Information

- उल्कापिंड चट्टानों के छोटे-छोटे टुकड़े होते हैं जो सूर्य के चारों ओर घूमते हैं।
 - उल्कापिंड क्षुद्रग्रह से छोटे होते हैं और कुछ धूल के दाने जितने छोटे होते हैं।
 - टूटा हुआ तारा एक उल्कापिंड है जो पृथ्वी के वायुमंडल में प्रवेश कर गया है, आमतौर पर यह एक उग्र निशान बनाता है क्योंकि यह गिरता है।
- क्षुद्र ग्रह
 - क्षुद्रग्रह कई छोटे पिंड हैं जो सूर्य के अलावा तारे, ग्रहों और उपग्रहों से अलग होते हैं।
 - वे मंगल और बृहस्पति की कक्षाओं के बीच पाए जाते हैं।
- धूमकेतु

- धूमकेतु जमे हुए गैसों, चट्टान, और धूल की सूर्य की परिक्रमा कर रहे हैं।
- जब एक धूमकेतु की कक्षा इसे सूर्य के करीब लाती है, तो यह गर्म हो जाती है और धूल और गैसों को एक विशाल चमकदार सिर में बदल देती है जो अधिकांश ग्रहों से बड़ा होता है।

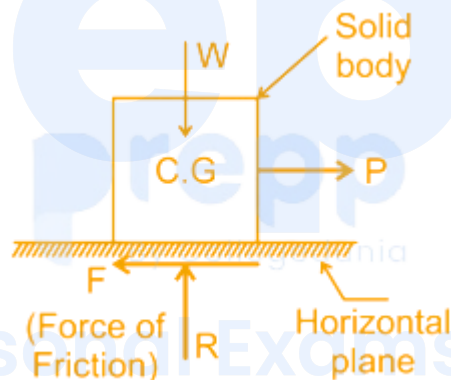
19. Answer: b

Explanation:

वर्णन:

घर्षण:

जब एक ठोस निकाय स्थिर ठोस निकाय पर फिसलती है, तो बल को गतिमान निकाय पर स्थिर निकाय द्वारा संपर्क की सतह पर लगाया जाता है। इस बल को घर्षण बल कहा जाता है।



शुष्क घर्षण के नियम:

दो सतहों के बीच मौजूद घर्षण जो स्नेहक नहीं होते हैं, उन्हें शुष्क घर्षण कहा जाता है।

निम्नलिखित नियम हैं।

- परिसीमा घर्षण बल आकार और संपर्क में सतह के क्षेत्रफल से स्वतंत्र होता है।
- घर्षण का बल विपरीत दिशा में कार्य करता है जिसमें सतह में गति करने की प्रवृत्ति होती है।
- घर्षण बल सतहों से संपर्क करने के लिए स्पर्शीय रूप से कार्य करता है।
- घर्षण बल सतह पर लगाए गए बल के बराबर होता है, इसलिए लम्बी सतह विरामावस्था पर होती है।

- जब सतह गति की बिंदु पर होता है, तो घर्षण बल अधिकतम होता है और इस अधिकतम घर्षण बल को परिसीमा घर्षण बल कहा जाता है।
- परिसीमा घर्षण बल दो सतहों के बीच सामान्य प्रतिक्रिया के लिए स्थिर अनुपात का वहन करता है।

In Moving a heavy box from one place to another, Playing carrom, The movement of the door We try to reduce the friction. Hence Holding the glass tumbler is is difficult without friction.

20. Answer: c

Explanation:

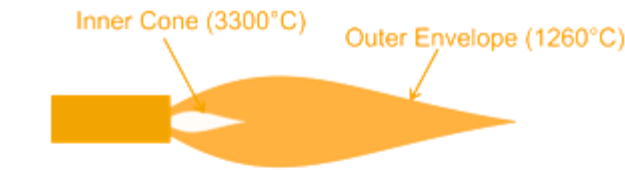
स्पष्टीकरण:

ऑक्सी-एसिटिलीन ज्वाला के तीन अलग-अलग प्रकार हैं:

उदासीन ज्वाला: जब ऑक्सीजन एसिटिलीन अनुपात लगभग बराबर होता है, अर्थात् 1: 1. A neutral flame is also known as a balanced flame.

ऑक्सीकरण ज्वाला: जब ऑक्सीजन ईंधन गैस से अधिक होती है।

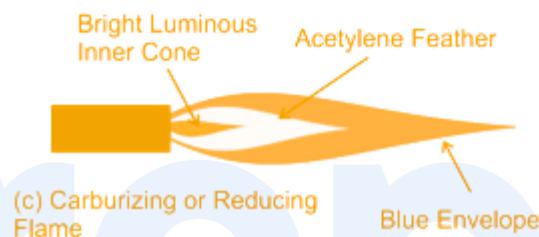
कार्बनव्यापन ज्वाला: जब ईंधन गैस ऑक्सीजन से अधिक होती है।



(a) Neutral Flame



(b) Oxidizing Flame



(c) Carburizing or Reducing Flame

21. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर अडोल्फ हिटलर है।

अडोल्फ हिटलर को 'फ्यूहरर' के नाम से भी जाना जाता था।

★ Key Points

- नाजी पार्टी की स्थापना अडोल्फ हिटलर ने की थी।
- अडोल्फ हिटलर ने डेर फ्यूहरर या 'फ्यूहरर' की उपाधि धारण की।
- नाजी पार्टी का दूसरा नाम नेशनल सोशलिस्ट जर्मन वर्कर्स पार्टी है।
- वह 1933 में जर्मनी के चांसलर के रूप में सत्ता में आए।
- 1933 से 1945 तक अपनी तानाशाही के दौरान, उन्होंने 1 सितंबर 1939 को पोलैंड पर आक्रमण करके यूरोप में द्वितीय विश्व युद्ध की शुरुआत की।
- उनकी आत्मकथा का नाम "मैन काम्फ" है।

22. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर सोफिया है।

अक्टूबर 2017 में बनाई गई दुनिया की पहली रोबोट नागरिक का नाम सोफिया है।

★ Key Points

- **सऊदी अरब** रोबोट को नागरिकता देने वाला दुनिया का पहला देश बन गया है।
- महिला रोबोट का नाम सोफिया है।
- रोबोट, सोफिया, हांगकांग स्थित हैनसन रोबोटिक्स द्वारा पाको में वरिष्ठों और आगंतुकों की सहायता के उद्देश्य से बनाया गया एक ह्यूमनॉइड है।
- सोफिया के पास कैमरे और एआई सॉफ्टवेयर हैं जो उसे "आंख से संपर्क करने" और लोगों को पहचानने की अनुमति देते हैं।
- उसके पास आवाज पहचानने की क्षमता भी है और वह लोगों के साथ बात करके होशियार हो सकती है।



23. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर ऋषि कुमार शुक्ला है।

- वर्तमान CBI निदेशक ऋषि कुमार शुक्ला हैं।

★ Key Points

- श्री ऋषि कुमार शुक्ला केंद्रीय जांच ब्यूरो (CBI) के वर्तमान महानिदेशक (DG) हैं। (2019 से 2021 तक)।
- मध्य प्रदेश पुलिस के पूर्व डीजी श्री ऋषि कुमार शुक्ला को 2 फरवरी 2019 को सीबीआई का डीजी नियुक्त किया गया।
- वह 1983 बैच के IPS अधिकारी हैं।

★ Important Points

- IPS सुबोध कुमार जायसवाल केंद्रीय जांच ब्यूरो (CBI) के वर्तमान निदेशक हैं।
- 1985-बैच के भारतीय पुलिस सेवा (IPS) अधिकारी जायसवाल, महाराष्ट्र के पूर्व पुलिस महानिदेशक हैं।
- उन्होंने केंद्रीय औद्योगिक सुरक्षा बल (CISF) के महानिदेशक के रूप में कार्य किया।

★ Additional Information

- CBI को दिल्ली विशेष पुलिस स्थापना अधिनियम, 1946 से जांच करने की शक्ति प्राप्त है।
- केंद्रीय जांच ब्यूरो (CBI) भारत की प्रमुख जांच पुलिस एजेंसी है
- यह कार्मिक विभाग, कार्मिक, पेंशन और लोक शिकायत मंत्रालय, भारत सरकार के पर्यवेक्षण के तहत कार्य करता है - जो प्रधान मंत्री कार्यालय के अंतर्गत आता है।

नोट - वर्तमान CBI निदेशक - प्रवीण सूद (फरवरी 2023 तक)

24. Answer: b

Explanation:

वर्णन: न्यूटन के गति का दूसरा नियम: किसी वस्तु के संवेग के परिवर्तन की दर निकाय पर लागू बल के समानुपाती होती है। $\frac{d}{dt}(\text{Force}) = \frac{d}{dt}(m \times v) = m \times \frac{dv}{dt} = m \times a$ जहाँ $\Delta P =$ संवेग में परिवर्तन और $\Delta T =$ लिए गए समय में परिवर्तन उपरोक्त समीकरण को आवेग संवेग समीकरण के रूप में जाना जाता है और यह बताता है कि आवेग या बल तीव्रता संवेग में परिवर्तन के बराबर है। आवेग-संवेग समीकरण के अनुसार किसी वस्तु के संवेग में परिवर्तन वस्तु पर कार्य करने वाले शुद्ध बल और शुद्ध बल की अवधि दोनों पर निर्भर होते हैं।

25. Answer: a

Explanation:

स ही उत्तर अफगानिस्तान है।

- अफगानिस्तान ने चाबहार बंदरगाह के माध्यम से भारत के लिए एक नया निर्यात मार्ग शुरू किया।

★ Key Points

- फरवरी 2019 में, **अफगानिस्तान** ने चाबहार बंदरगाह के माध्यम से भारत में नया निर्यात मार्ग शुरू किया।
- मार्ग के माध्यम से, 57 टन सूखे मेवे, कपड़ा, कालीन और खनिज उत्पादों को ले जाने वाले 23 ट्रकों को दक्षिण-पश्चिमी अफगान शहर जरांज से ईरान के चाबहार बंदरगाह के लिए भेजा गया था।

★ Additional Information

- **चाबहार बंदरगाह:-**
 - चाबहार बंदरगाह दक्षिण-पूर्वी ईरान में एक बंदरगाह है। इसका स्थान ओमान की खाड़ी में स्थित है।
 - अफगानिस्तान और तुर्कमेनिस्तान और उजबेकिस्तान सहित अन्य मध्य एशियाई देशों के करीब स्थित, बंदरगाह को इन भूमि-बंद देशों के लिए गोल्डन गेट भी कहा जाता है।
 - अश्गाबात समझौते के तहत पाकिस्तान को दरकिनार करते हुए अफगानिस्तान और मध्य एशिया तक पहुंच प्रदान करने के लिए 1990 के दशक में भारत द्वारा आंशिक रूप से बंदरगाह का निर्माण किया गया था।
 - अफगानिस्तान और तुर्कमेनिस्तान और उजबेकिस्तान सहित अन्य मध्य एशियाई देशों के करीब स्थित, बंदरगाह को इन भूमि-बंद देशों के लिए गोल्डन गेट भी कहा जाता है।

26. Answer: a

Explanation:

Explanation:

पेंट के सजावटी और कार्यात्मक गुणों (जैसे पर्यावरण संरक्षण, निम्न लागत, तुलनात्मक रूप से अनुप्रयोग में आसानी और उपलब्ध रंगों की सीमा) के कारण, इसका उपयोग व्यापक रूप से सतह लेपन के रूप में किया जाता है।

पेंट के प्रकार:

एल्युमिनियम पेंट: बहुत महीन पीसे हुए एल्युमीनियम को या तो त्वरित शुष्कन स्पिरिट वार्निश या मंद शुष्कन तेल वार्निश में निलंबित किया जाता है। तेल की स्पिरिट वाष्पित हो जाती है और सतह पर एल्युमीनियम की एक पतली धातु परत बन जाती है।

बिटुमेन युक्त पेंट: यह पेंट किसी भी प्रकार के तेल या पेट्रोलियम में डामर या खनिज पिचों या वनस्पति बिटुमन को विघटित करके तैयार किया जाता है। पेंट काले रंग का होता है और इसका प्रयोग लौहवस्तुओं की अन्तर्जलीय पेंटिंग के लिए किया जाता है। बिटुमिन युक्त लेपन को डामर लेपन के रूप में भी जाना जाता है।

इनेमल पेंट: यह पेंट विभिन्न रंगों में उपलब्ध होता है। इसमें सीसा या जस्ता, तेल, पेट्रोलियम स्पिरिट और राल पदार्थ होते हैं।

रबड़ पेंट: यह पेंट रेज़िन से बना होता है।

27. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

भौतिक गुण	धातु	अधातु
विद्युत चालकता	धातु विद्युत के सुचालक होते हैं।	अधातु विद्युत के कुचालक होते हैं।
ध्वन्यात्मकता	धातु ध्वन्यात्मक होते हैं जिसका अर्थ है कि जब वह टकराते हैं तो नाद ध्वनि उत्पन्न होती है।	अधातु अध्वन्यात्मक होते हैं।
आघातवर्धनीयता	धातुओं को पतली चादर में परिवर्तित किया जा सकता है और इसलिए वह आघातवर्ध हैं।	अधातुओं को पतली चादर में परिवर्तित नहीं किया जा सकता है और इसलिए वह भंगुर होते हैं।
तन्यता	धातुओं को पतले तारों में खींचा जा सकता है।	अधातुओं को पतले तारों में नहीं खींचा जा सकता है और इसलिए वह ये तन्य नहीं होते हैं।
उच्च गलनांक और क्वथनांक	धातुओं का गलनांक और क्वथनांक उच्च होता है। यह आमतौर पर कक्ष ताप पर ठोस होते हैं।	अधातुओं का गलनांक और क्वथनांक निम्न होता है। यह कक्ष ताप पर ठोस, द्रव या गैस हो सकते हैं।

28. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर न्यायमूर्ति लोकेश्वर सिंह पंता है।

- राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) के पहले अध्यक्ष न्यायमूर्ति लोकेश्वर सिंह पंता थे।

★ Key Points

- NGT की स्थापना 18 अक्टूबर 2010 को हुई थी।
- NGT पर्यावरण संरक्षण और वनों और अन्य प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण से संबंधित मामलों के प्रभावी और शीघ्र निपटान के लिए राष्ट्रीय हरित अधिकरण अधिनियम (2010) के तहत स्थापित एक विशेष निकाय है।
- 18 अक्टूबर 2010 को NGT के पहले अध्यक्ष न्यायमूर्ति लोकेश्वर सिंह पंता थे।
- CJI के परामर्श से केंद्र सरकार को NGT का अध्यक्ष नियुक्त किया जाता है।
- न्यायिक सदस्यों और विशेषज्ञ सदस्यों की नियुक्ति के लिए केंद्र सरकार द्वारा एक चयन समिति का गठन किया जाएगा।

★ Additional Information

- NGT की स्थापना के साथ, भारत ऑस्ट्रेलिया और न्यूजीलैंड के बाद एक विशेष पर्यावरण न्यायाधिकरण स्थापित करने वाला दुनिया का तीसरा देश बन गया और ऐसा करने वाला पहला विकासशील देश बन गया।
- NGT में पांच बैठकें हैं, नई दिल्ली बैठने का प्रमुख स्थान है, और भोपाल, पुणे, कोलकाता और चेन्नई अन्य चार स्थान हैं।

29. Answer: b

Explanation: Your Personal Exams Guide

सही उत्तर ऑस्ट्रेलिया है।

ऑस्ट्रेलिया ICC महिला टी20 विश्व कप 2020 की मेजबानी कर रहा है।

★ Key Points

- ICC महिला टी20 विश्व कप 2020:
 - यह सातवां ICC महिला टी20 विश्व कप टूर्नामेंट था।
 - यह ऑस्ट्रेलिया में आयोजित किया गया था।
 - ऑस्ट्रेलियाई क्रिकेट ने भारत को 85 रनों से हराकर टूर्नामेंट जीता।
 - यह उनका पांचवां खिताब था।

★ Additional Information

- **क्रिकेट:**

- पहला आधिकारिक क्रिकेट टेस्ट मैच वर्ष 1877 में ऑस्ट्रेलिया और इंग्लैंड के बीच मेलबर्न में खेला गया था।
- पहला एक दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय क्रिकेट मैच वर्ष 1971 में इंग्लैंड और ऑस्ट्रेलिया के बीच मेलबर्न में खेला गया था।
- एक दिवसीय मैचों का पहला विश्व कप 1975 में लंदन में खेला गया था।
- विश्व क्रिकेट की सर्वोच्च संस्था अंतर्राष्ट्रीय क्रिकेट परिषद (ICC) है और इसका मुख्यालय अब दुबई में है।
 - पहले यह लॉर्ड्स (इंग्लैंड) में था।
- ICC की स्थापना 1909 में हुई थी।
- भारतीय क्रिकेट कंट्रोल बोर्ड (BCCI) का गठन 1927 में किया गया था।

30. **Answer: a**

Explanation:

Explanation:

इंजीनियरिंग कार्यों में प्रयुक्त सभी धातुओं को दो श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

- लौह सामग्री: लौह धातु वे हैं जिनमें मुख्य घटक लोहा होता है, हालांकि इसके अन्य घटक कार्बन, मैंगनीज, फास्फोरस और सल्फर आदि होते हैं। उदाहरण इस्पात और कच्चा लोहा
- अलौह धातुएँ वे हैं जिनमें लोहा नहीं होता है। धातुएँ जैसे तांबा, एल्युमिनियम, सीसा, टिन आदि और उनकी मिश्र धातुएँ।

इस्पात का निर्माण लौह अयस्कों से किया जाता है। ब्लास्ट फर्नेस में, कच्चा लोहे का उत्पादन लौह अयस्क को कम करके किया जाता है। इस प्रकार, लोहा और इस्पात उत्पाद के लिए कच्चा माल कच्चा लोहा है।

31. **Answer: c**

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- गलनांक वह तापमान है जिस पर कोई ठोस द्रव में पिघलता है।
- सामान्यतया, धातुओं में उच्च गलनांक और क्वथनांक होता है और वे कमरे के तापमान पर ठोस होते हैं।

धातु	गलनांक
टंगस्टन	3410°C
पिटवाँ लोहा	1540°C
जस्ता	420°C
मैगनीशियम	650°C

इसलिए, दिए गए विकल्पों में से टंगस्टन का गलनांक उच्चतम होता है।

32. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 1931 है।

- गांधी-इरविन समझौता वर्ष 1931 में किया गया था।

★ Key Points

- गांधी इरविन संधि:
 - 5 मार्च 1931 को लंदन में महात्मा गांधी और वायसराय लॉर्ड इरविन के बीच गांधी-इरविन संधि पर हस्ताक्षर किए गए।
 - इस संधि की महत्वपूर्ण विशेषताएं:
 - आईएनसी सविनय अवज्ञा आंदोलन को बंद करने के लिए सहमत होगा।
 - कांग्रेस दूसरे गोलमेज सम्मेलन में शामिल होने के लिए सहमत होगी।
- ब्रिटिश भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस की गतिविधियों पर अंकुश लगाने के सभी आदेशों को वापस ले लेंगे।

- अंग्रेजों ने हिंसा को शामिल करने और सविनय अवज्ञा आंदोलन में भाग लेने के लिए गिरफ्तार किए गए कैदियों की रिहाई को छोड़कर कई अपराधों से संबंधित परीक्षणों को वापस लेने पर सहमति व्यक्त की।
- यह भी सहमति हुई कि अंग्रेज नमक पर कर हटा देंगे, जिससे भारतीयों को कानूनी रूप से और अपने स्वयं के उपयोग के लिए नमक का उत्पादन, व्यापार और बिक्री करने की अनुमति होगी।

33. Answer: a

Explanation:

Explanation:

सही उत्तर 71% है

- पृथ्वी की सतह का 71% हिस्सा पानी (ज्यादातर समुद्रों और महासागरों द्वारा) से ढका हुआ है।
- पृथ्वी पर कुल पानी में से केवल 2.5% पानी मीठे पानी का है।
- उपयोग के लिए उपलब्ध वास्तविक पानी इस प्रतिशत से बहुत कम है क्योंकि अधिकांश मीठे पानी को हिमनदों में बर्फ के रूप में बंद कर दिया जाता है।
- इसलिए यदि हम चाहते हैं कि भविष्य के पीढ़ियों के लिए पानी उपलब्ध हो तो जल संरक्षण जरूरी है।
- पृथ्वी पर उपलब्ध जल संसाधन हैं:
 - मीठे पानी: ग्लेशियर, बर्फ की टोपी, और बर्फ
 - भूजल
 - महासागरों, समुद्रों, नदियों, नदियों, झीलों, तालाबों
 - वेटलैंड्स- लैगून, दलदल और दलदल
 - वर्षा- वर्षा, हिमपात, और ओस

34. Answer: b

Explanation:

वर्णन:

विस्फोटन वेल्डन:

- यह एक ठोस अवस्था वेल्डन प्रक्रिया है जिसमें एक नियंत्रित विस्फोट द्वारा उत्पादित भागों को एक साथ जोड़ने के लिए उच्च-वेग गति से सहसंयोजन प्रभावित होता है।
- भले ही एक विस्फोट वेल्डन बनाने में तापन लागू नहीं होता है, ऐसा प्रतीत होता है कि इंटरफेस में धातु वेल्डन के दौरान पिघला हुआ है।
- यह तापन कई स्रोतों प्रभाव से जुड़ी आघात तरंग से और आघात में खर्च की गई ऊर्जा से आता है।
- वेल्ड किए जा रहे भागों के बीच इंटरफेस पर जेटिंग और रिपल निर्माण से जुड़े प्लास्टिक विरूपण द्वारा तापन भी जारी किया जाता है।
- सतह जेटिंग होने पर धातु की सतहों के बीच प्लास्टिक की अंतःक्रिया विशेष रूप से स्पष्ट होती है। गुणवत्ता वाले वेल्ड प्रदान करने के लिए धातु को प्लास्टिक रूप से प्रवाहित करने की अनुमति देना आवश्यक पाया जाता है।
- विस्फोटन वेल्डन लगभग सभी धातुओं के बीच एक मजबूत वेल्ड बनाता है।
- इसका उपयोग असमान धातुओं को वेल्ड करने के लिए किया गया है जो चाप प्रक्रियाओं द्वारा वेल्ड करने योग्य नहीं थे।
- वेल्ड स्पष्ट रूप से ठंडे कार्य या यांत्रिक या तापीय उपचार के अन्य रूपों के प्रभावों को विरूपित नहीं करता है।
- प्रक्रिया स्व-निहित है, यह पोर्टेबल है, और बड़े क्षेत्रों में वेल्डन जल्दी से प्राप्त किया जा सकता है।
- वेल्ड जोड़ का सामर्थ्य दो धातुओं के दुर्बल सामर्थ्य के बराबर या उससे अधिक है

★ Additional Information

वेल्डन

वेल्डन दो समरूप या असमान धातुओं को एक-दूसरे के साथ जोड़ना होता है। यह स्थायी बंधन के तहत आता है।

मूल रूप में तीन मुख्य प्रकार हैं:

1. ठोस-अवस्था वाला वेल्डन
2. द्रव्य-अवस्था वाला वेल्डन
3. ठोस/द्रव्य अवस्था वाला वेल्डन

1) ठोस-अवस्था वाला वेल्डन:

- यह वेल्डन प्रक्रियाओं का एक समूह है जो भराव धातु के संयोजन के बिना जोड़े जाने वाले मूल पदार्थों के गलनांक से अनिवार्य रूप से नीचे के तापमान पर संलयन उत्पादित करता है। वे वेल्डन के सदृश समूह हैं।

- किसी भी ऊष्मा संसाधनों की आवश्यकता नहीं होगी लेकिन दबाव को वेल्डन के लिए बाहरी रूप से लगाया जा सकता है।
- इसे पांच समूहों में वर्गीकृत किया जाता है:
 1. विस्फोटक वेल्डन
 2. घर्षण वेल्डन
 3. पराध्वनिक वेल्डन
 4. विसरण वेल्डन
 5. फोर्ज वेल्डन

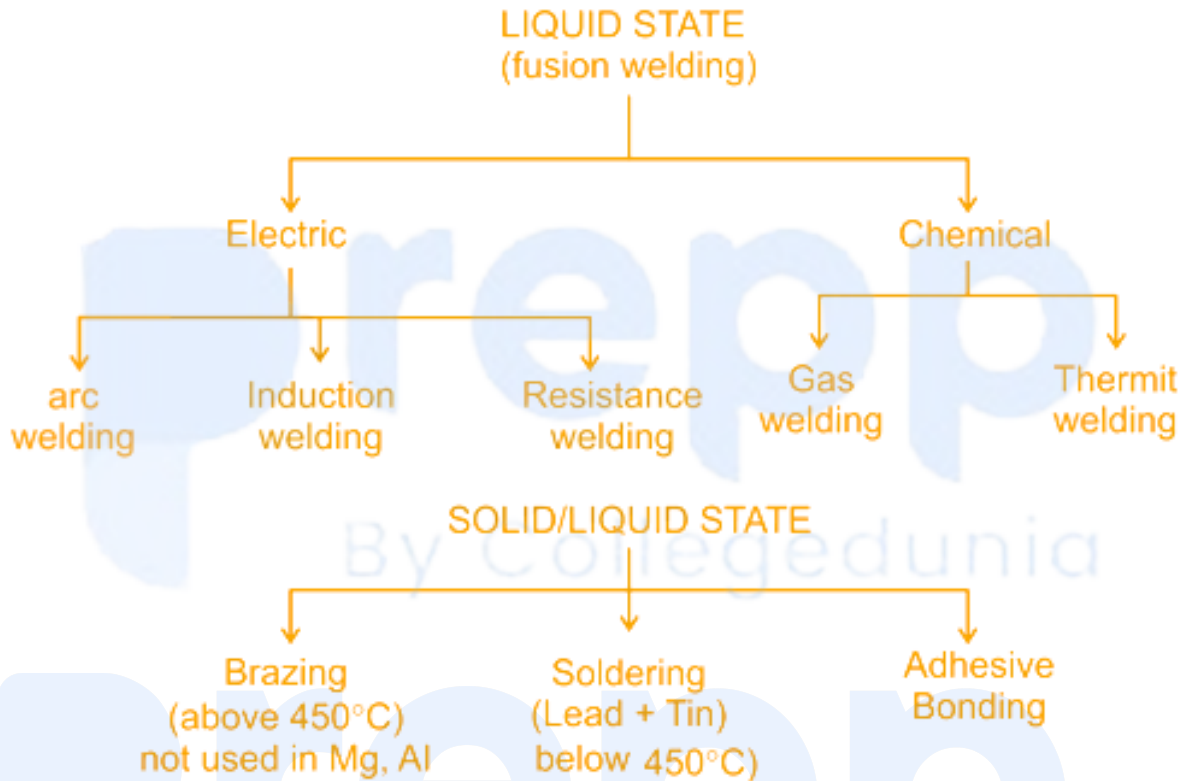
2) ठोस/द्रव्य अवस्था वाला वेल्डन:

- इन विधियों का प्रयोग तब किया जाता है जब जोड़े जाने वाले धातु आर्क और गैस वेल्डन में उत्पादित उच्च तापमान का सामना नहीं कर सकते हैं।
- यह वेल्डन का असदृश समूह है।
- इसे निम्न रूप में वर्गीकृत किया गया है:
 1. ब्रेजन
 2. सोल्डरन

3) द्रव्य अवस्था वाला वेल्डन:

- यह वेल्डन प्रक्रियाओं का एक समूह है जो भराव धातु के संयोजन के साथ जोड़े जाने वाले मूल पदार्थों के गलनांक से अनिवार्य रूप से नीचे के तापमान पर संलयन उत्पादित करता है।
- वे वेल्डन के सदृश समूह हैं।
- ऊष्मा संसाधनों की आवश्यकता वेल्डन के लिए होगी।

•



घर्षण वेल्डन

- घर्षण वेल्डन एक फ्यूजन वेल्डन तकनीक नहीं है क्योंकि बेस मेट का कोई पिघलना नहीं होता है।
- HAZ घर्षण वेल्डन तकनीक में बनता है और यह भिन्न धातुओं से भी जुड़ सकता है।
- घर्षण वेल्डन प्रक्रिया के दौरान, दो भागों के बीच लागू तापन और बल का संयोजन केवल एक ठोस-अवस्था वाले वेल्ड से अधिक उत्पन्न करता है।
- प्रक्रिया के सबसे उल्लेखनीय परिणामों में से एक फ्लैश का निर्माण है।
- जैसे ही दो भागों को गर्म किया जाता है और वेल्ड इंटरफेस की सामग्री नरम हो जाती है, अतिरिक्त सामग्री वेल्ड इंटरफेस से दूर होने लगती है। उस बहिर्वेधित धातु को फ्लैश कहा जाता है। फ्लैश निर्माण आकार, घर्षण वेल्डन प्रक्रिया के प्रकार और उपयोग की जाने वाली सामग्री के कारण अलग-अलग हिस्सों में भिन्न होता है।
- घर्षण स्थिर वेल्डिंग (FSW) एक ठोस-अवस्था वाली प्रक्रिया है जो एल्यूमीनियम जैसी उच्च-गुणवत्ता वाली कठोर-वेल्ड सामग्री के वेल्ड का उत्पादन करती है।
- इस प्रक्रिया में एक गैर-उपभोज्य घूर्णन FSW उपकरण दो क्लैम्प प्लेटों के बीच प्लग हो जाता है और सापेक्ष गति के कारण घर्षण ऊष्मा उत्पन्न होती है जिससे उपकरण के चारों ओर एक प्लास्टिकयुक्त क्षेत्र बनता है।
- जैसे ही घूर्णन उपकरण जोड़ रेखा के साथ चलता है, एक समेकित ठोस-चरण जोड़ बनता है

लाभ:

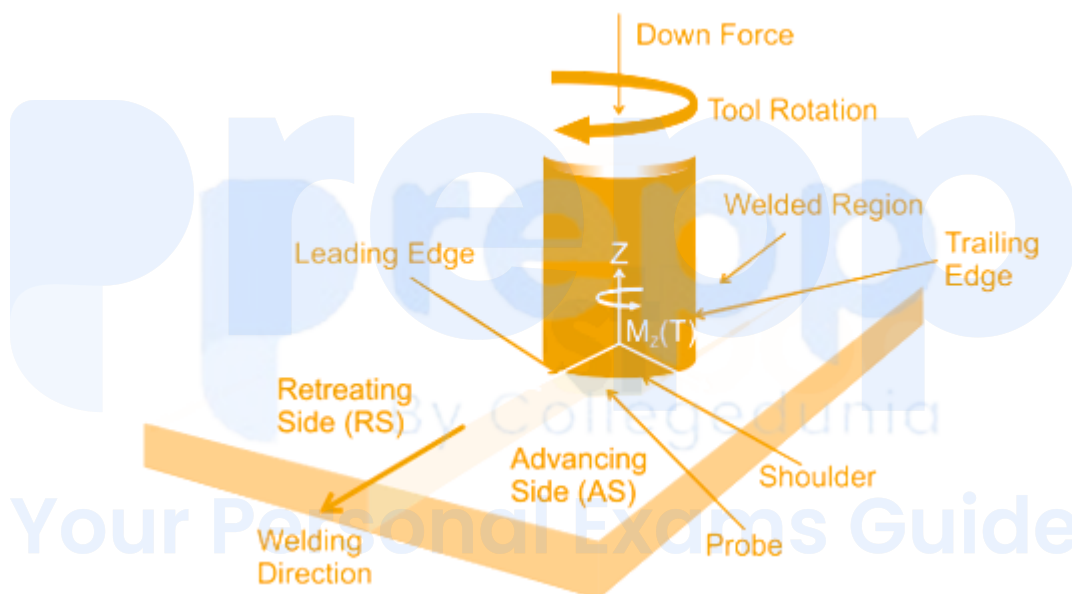
- FSW फ्यूजन वेल्डन तकनीकों से जुड़े कई दोषों को समाप्त करता है जैसे संकोचन, ठोसकरण दरार और सरंधता

अनुप्रयोग:

- यह नावों, ट्रेनों और हवाई जहाजों जैसे हल्के परिवहन संरचनाओं के निर्माण के लिए तेजी से पसंद की प्रक्रिया बन रही है

सीमा:

- प्रक्रिया की प्राथमिक सीमा यह है कि कुछ विन्यासों को वेल्ड किया जा सकता है।



फोर्ज वेल्डन:

- पहले दोनों कार्य प्लेट को एक साथ गर्म किया जाता है। तापन तापमान इसके पिघलने के तापमान का लगभग 50 से 90% है। दोनों प्लेट फ्लक्स से लेपित हैं।
- अब जोड़ बनाने के लिए लोहार के हथौड़े से हाथ से हथौड़े से वार किया जाता है। एक उचित जोड़ बनने तक यह प्रक्रिया दोहराई जाती है।
- बड़े कार्य के टुकड़ों के वेल्डन के लिए, यांत्रिक हथौड़े का उपयोग किया जाता है जो या तो इलेक्ट्रिक मोटर द्वारा संचालित होता है या हाइड्रोलिक माध्य का उपयोग करके। कभी-कभी ड्राई का उपयोग किया जाता है जो तैयार सतह प्रदान करता है।

अनुप्रयोग:

- इसका उपयोग स्टील या लोहे को जोड़ने के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग गेट, जेल की कोठरियों आदि के निर्माण के लिए किया जाता है।
- यह व्यापक रूप से कुकवेयर में उपयोग किया जाता है।
- इसका उपयोग अन्य वेल्डन प्रक्रिया की शुरुआत से पहले बॉयलर प्लेटों में शामिल होने के लिए किया जाता था।
- इसका उपयोग तलवार आदि हथियार वेल्ड करने के लिए किया जाता था।
- शॉटगन बैरल वेल्ड करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

लाभ:

- यह सरल और आसान है।
- छोटे टुकड़ों को वेल्ड करने के लिए किसी महंगे उपकरण की आवश्यकता नहीं होती है।
- यह समान और भिन्न दोनों धातुओं को वेल्ड कर सकता है।
- वेल्ड जोड़ के गुण आधार सामग्री के समान हैं।
- कोई भराव सामग्री की आवश्यकता नहीं है।

नुकसान:

- केवल छोटी वस्तुओं को ही वेल्ड किया जा सकता है। बड़ी वस्तुओं की आवश्यकता बड़े प्रेस और तापन भट्टियां, जो किफायती नहीं हैं।
- उच्च कौशल की आवश्यकता है क्योंकि अत्यधिक हथौड़ा मारने से नुकसान हो सकता है
- वेल्डन प्लेट्स।
- उच्च वेल्डन दोष शामिल हैं।
- यह बड़े पैमाने पर उत्पादन के रूप में उपयोग नहीं कर सकता है।
- ज्यादातर लोहे और स्टील के लिए उपयुक्त है।
- यह एक धीमी वेल्डन प्रक्रिया है।

विसरण वेल्डन / बंधन:

- विसरण वेल्डन / बंधन एक ठोस-स्थिति वेल्डन प्रक्रिया है, जिसमें फेयिंग सतहों के सहसंयोजन के लिए दबाव और ऊंचे तापमान के अनुप्रयोगों के साथ वेल्डिंग की जाती है।
- यह सावधानीपूर्वक साफ करने और धातु की सतहों को मिलाने के लिए किया जाता है ताकि वे वास्तव में परमाणु प्रसार द्वारा एक साथ विकसित हों।

विसरण वेल्डन प्रक्रिया दो चरणों में विकसित होती है:

प्रथम चरण

प्रथम चरण आन्तरिक धातु को धातु के संपर्क में लाना है। यह दबाव के अनुप्रयोग द्वारा किया जाता है जो सब्सट्रेट की खुरदरापन को विकृत करता है और ऊपर उल्लिखित सतह परतों और दूषित पदार्थों को बाधित और फैलाता है।

द्वितीय चरण

द्वितीय चरण में वेल्ड को पूरा करने के लिए विसरण और कण की वृद्धि होती है और अंत में पिछले चरण में बने इंटरफेस को खत्म करना होता है। दूसरा चरण संपर्क के क्षेत्र में पूर्ण धातु बंधन को प्रेरित करता है।

विसरण वेल्डन की विधि (बंधन):

विसरण वेल्डन में निम्न प्रकार के तरीके शामिल हैं।

गैस-दबाव बंधन:

- जुड़ने वाले भागों को एक साथ आन्तरिक संपर्क में रखा जाता है और फिर लगभग 815 डिग्री सेंटीग्रेड तक गर्म किया जाता है। तापन के दौरान, वेल्ड किए जाने वाले भागों की सभी सतहों पर एक अक्रिय गैस का दबाव बनाया जाता है। अलौह धातुओं को गैस दबाव बंधन विधि की मदद से जोड़ा जाता है।

निर्वर्ति फ्यूजन बंधन:

- इसमें शामिल होने वाले भागों को यंत्रवत् या हाइड्रॉलिक रूप से एक साथ दबाया जाता है। एक वेल्डन प्रेस जिसका उपयोग विसरित वेल्डन के लिए किया जाता है, फोर्जिंग में कार्यरत है और तीन दिशाओं से दबाव बनाने के लिए सुसज्जित है।
- तापन उसी तरह से किया जाता है जैसे गैस-दबाव बंधन में होता है। इन प्रक्रियाओं को एक निर्वर्ति कक्ष में किया जाता है।
- फिर भी, इस प्रक्रिया में गैस दबाव बंधन से अधिक दबाव लागू किया जा सकता है, स्टील और उसके लिए निर्वर्ति फ्यूजन बंधन का उपयोग किया जाता है।
- स्टील के प्रसार संबंध के लिए आवश्यक तापमान और दबाव लगभग 1150 डिग्री सेंटीग्रेड और 700 kg/cm^2 है।

गलनक्रांतिक फ्यूजन बंधन:

- यह एक कम तापमान प्रसार वेल्डन प्रक्रिया है जिसमें किसी अन्य सामग्री, जैसे निकल, की एक पतली प्लेट को जोड़ा जाता है। जैसे ही टुकड़ों को एक ऊंचे तापमान पर गर्म किया जाता है, भराव सामग्री फैलती है और आधार धातुओं के साथ एक गलनक्रांतिकयौगिक बनाती है।

विसरित वेल्डन के पैरामीटर

विसरित वेल्डन के पैरामीटर इस प्रकार हैं:

1. दबाव
2. तापमान
3. समय सतह

एकसमान दबाव बंधन निर्माण की स्थिरता का आश्वासन देता है और उंचा तापमान सतह ऊर्जा (परमाणु की गतिशीलता) को बढ़ाने का महत्वपूर्ण कार्य करता है। समय एक निर्भर प्रक्रिया पैरामीटर है जैसे तापमान में वृद्धि, जटिल प्रक्रिया को पूरा करने के लिए आवश्यक समय को कम करना।

अन्य पैरामीटर

1. धातुकर्म कारक
2. सतह तैयार करना।

विसरित वेल्डन के लाभ

1. विसरित वेल्डन का मुख्य लाभ यह है कि वेल्ड धातु में मूल रूप से आधार धातु के समान गुण होते हैं।
2. इस प्रक्रिया द्वारा भिन्न धातु को भी वेल्ड किया जा सकता है।

विसरित वेल्डन का अनुप्रयोग

- यह प्रक्रिया ज्यादातर परमाणु ऊर्जा उद्योगों में घटकों के निर्माण, सम्मिश्र सामग्री के निर्माण और एयरोस्पेस मिसाइल और रॉकेट उद्योगों में उपयोग के लिए लागू होती है।

35. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर 1920 है।

- भारत ने पहली बार वर्ष 1920 में ओलंपिक खेलों में भाग लिया था।

★ Key Points

• ओलंपिक:

- एथेंस पहला ओलंपिक का स्थल था जो 1896 में आयोजित किया गया था।
 - तब से हर चार साल में खेल आयोजित किए जाते हैं।
- बैरन पियरे डी कौबर्टिन के सुझाव पर 1913 में ओलंपिक ध्वज बनाया गया था।
- 1928 में एम्स्टर्डम खेलों में, स्टेडियम के प्रवेश द्वार पर एक विशाल मशाल में एक ओलंपिक लौ को औपचारिक रूप से रोशन और जलाया गया था।
- ओलंपिक आदर्श वाक्य "सिटियस अल्टियस फोर्टियस" (तेज, उच्च, मजबूत) है।
- ओलम्पिक का प्रतीक चिन्ह 1913 में पियरे डी कौबर्टिन द्वारा डिजाइन किया गया था।
 - वह अंतरराष्ट्रीय ओलंपिक समिति के संस्थापक थे।
- भारत ने पहली बार वर्ष 1920 में ओलंपिक खेलों में भाग लिया था।

★ Important Points

- पांच वलय पांच बसे हुए महाद्वीपों - अफ्रीका, अमेरिका, एशिया, यूरोप और ओशिनिया के मिलन का प्रतिनिधित्व करते हैं।
 - नीला वलय यूरोपीय महाद्वीप का प्रतिनिधित्व करती है।
 - पीला वलय एशिया का प्रतिनिधित्व करती है।
 - लाल वलय अमेरिका का प्रतिनिधित्व करती है।
 - हरे रंग का वलय ऑस्ट्रेलिया का प्रतिनिधित्व करती है।
 - काला वलय अफ्रीका का प्रतिनिधित्व करती है।

36. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

एक आयताकार चैनल के लिए, क्रांतिक गहराई निम्न द्वारा दी जाती है

$$y_{critical} = \left(\frac{q^2}{g} \right)^{\frac{1}{3}}$$

जहां q = प्रति इकाई चौड़ाई पर निर्वहन और g = गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण।

गणना:

दिया गया है:

$$Q = 5 \text{ m}^3/\text{sec}, B = 2 \text{ m}$$

$$q = Q/B = 5/2 = 2.5 \text{ m}^2/\text{sec}$$

$$y_{critical} = \left(\frac{(2.5)^2}{10} \right)^{\frac{1}{3}} = (0.625)^{\frac{1}{3}} = 0.86 \text{ m}$$

37. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर एशियाई शेर है।

★ Key Points

- एशियाई शेर 2008 तक गंभीर रूप से संकटग्रस्त था, लेकिन तब से इसे लुप्तप्राय श्रेणी में अपग्रेड कर दिया गया है।
- IUCN रेड लिस्ट में 142,500 से अधिक प्रजातियां हैं, जिनमें 40,000 से अधिक प्रजातियों के विलुप्त होने का खतरा है, जिनमें 41% उभयचर, 37% शार्क और किरणें, 34% शंकुधारी, 33% रीफ-बिल्डिंग कोरल, 13% स्तनधारी और 26% पक्षी शामिल हैं।
- IUCN, प्रकृति के संरक्षण के लिए अंतराष्ट्रीय संघ, 5 अक्टूबर 1948 को स्थापित किया गया था।
- संकटग्रस्त प्रजातियों की IUCN लाल सूची 1964 में स्थापित की गई थी।
- यह जैविक प्रजातियों की वैश्विक संरक्षण स्थिति की दुनिया की सबसे व्यापक सूची है।

★ Additional Information

IUCN के कुछ टैग हैं: (मई 2022)

श्रेणियाँ (IUNC स्थिति)	परिभाषा	उदाहरण
विलुप्त (EX)	कोई ज्ञात व्यक्ति शेष नहीं है	पिंक, हेड डक, इंडियन ऑरोच
जंगली में विलुप्त (EW)	केवल कैद में जीवित रहने के लिए जाना जाता है	अलागोस कुरासो, बेलोरिबिट्सा
गंभीर रूप से संकटग्रस्त (CR)	जंगली में विलुप्त होने का अत्यधिक उच्च जोखिम	क्रॉस नदी गोरिल्ला, पूर्वी तराई गोरिल्ला, हॉक्सबिल, कछुआ, घड़ियाल
लुप्तप्राय (EN)	जंगली में विलुप्त होने का उच्च जोखिम	पिग्मी हाँग, नॉर्दर्न राइट व्हेल, द वाक्विटा, अमूर, लेपर्ड, लायन टेल्ड मैकाक
कमजोर (VU)	जंगली में खतरे का उच्च जोखिम	नीलगिरि मार्टन, नीलगिरि लंगूर, मार्बल कैट
नियर थ्रेटड (NT)	निकट भविष्य में खतरे में पड़ने की संभावना	प्रेजेवल्स्की का घोड़ा, हंपबैक व्हेल
कम से कम चिंता (LC)	सबसे कम जोखिम	हार्प सील, जिराफ

38. Answer: d

Explanation:

वर्णन:

गैस वेल्डन में ज्वाला के प्रकार:

- तटस्थ ज्वाला:

- तटस्थ ज्वाला में आयतन द्वारा ऑक्सीजन और एसिटिलीन का अनुपात 1:1 है। संरचनात्मक रूप से इसमें दो भाग शामिल होते हैं, अर्थात् आंतरिक कोर और बाह्य एनवेलप।
- इसमें एक स्वच्छ, अच्छी-तरह से परिभाषित, या दीप्त भीतरी शंकु है, जो यह दर्शाता है कि दहन पूरा हो गया है। ऐसा ज्वाला एक ऊष्म स्वन निकालता है और यह अधिकांश वेल्डन धातुओं के लिए ज्वाला का सबसे अधिक उपयोग किया जाना वाला प्रकार है।
- यह सामान्यतौर पर वेल्ड धातु के कार्य को प्रभावित नहीं करता है और विशेष रूप से मूल धातु के तुलना योग्य गुणों वाले एक स्वच्छ-दिखने वाले वेल्ड को उत्पादित करता है। इसका उपयोग अक्सर निम्न-कार्बन वाले संरचनात्मक इस्पात और एल्युमीनियम के वेल्डन के लिए किया जाता है।
- कार्बुरण ज्वाला:
 - कार्बुरण ज्वाला में आयतन द्वारा ऑक्सीजन और एसिटिलीन का अनुपात 0.85:0.95 होता है।
 - आंतरिक क्षेत्र में सफ़ेद रंग होता है, मध्यवर्ती क्षेत्र जो लाल रंग में होता है और बाहरी शंकु नीले रंग का होता है। आंतरिक शंकु का तापमान लगभग 2900° सेंटीग्रेड होता है। इस ज्वाला का उपयोग मध्यम कार्बन इस्पात, निकेल, इत्यादि को वेल्ड करने के लिए किया जाता है।
- ऑक्सीकरण ज्वाला:
 - ऑक्सीकरण ज्वाला में आयतन द्वारा ऑक्सीजन और एसिटिलीन का अनुपात 1.15:1.5 होता है।
 - आंतरिक क्षेत्र बहुत चमकीले सफ़ेद रंग का होता है और इसमें लगभग 3300 डिग्री सेंटीग्रेड का तापमान होता है। बाहरी ज्वाला नीले रंग का होता है। इस ज्वाला का उपयोग कांसा, पीतल, इत्यादि जैसे ऑक्सीजन-मुक्त तांबा मिश्रधातु को वेल्ड करने के लिए किया जाता है।

Your Personal Exams Guide



39. Answer: b

Explanation:

Explanation: एक इलेक्ट्रॉड मानक आकार और लंबाई वाला धातु का एक तार होता है, जो आमतौर पर फ्लक्स से लेपित होता है (अनावृत या फ्लक्स लेपन के बिना भी हो सकता है) जिसका प्रयोग वेल्डन परिपथ को पूरा करने और इलेक्ट्रॉड के सिरे और कार्यवस्तु के बीच निर्मित चाप द्वारा जोड़ को पूरक पदार्थ प्रदान करने के लिए किया जाता है। लेपन कारक: लेपन व्यास से कोर तार के व्यास का अनुपात लेपन कारक कहलाता है। हल्के लेपन के लिए 1.25 से 1.3 मध्यम लेपन के लिए 1.4 से 1.5 अति लेपन के लिए 1.6 से 2.2 अत्यधिक लेपित इलेक्ट्रॉड के लिए 2.2 से ऊपर

40. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर पिनाकी चंद्र घोष है।

- पिनाकी चंद्र घोष को भारत के लोकपाल या भ्रष्टाचार-विरोधी लोकपाल का अध्यक्ष नियुक्त किया गया है।

★ Key Points

- जस्टिस पिनाकी चंद्र घोष को 2019 में भारत का पहला लोकपाल नियुक्त किया गया था।
- पिनाकी चंद्र घोष भारत के सर्वोच्च न्यायालय के सेवानिवृत्त न्यायाधीश हैं।
- सुप्रीम कोर्ट में अपनी पदोन्नति से पहले, पिनाकी ने आंध्र प्रदेश उच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश के रूप में कार्य किया था।

★ Important Points

- लोकपाल एक भ्रष्टाचार विरोधी प्राधिकरण है जो भारत गणराज्य में जनहित का प्रतिनिधित्व करता है।
- लोकपाल के पास अपने सार्वजनिक पदाधिकारियों के खिलाफ भ्रष्टाचार के आरोपों और केंद्र सरकार पर भ्रष्टाचार से जुड़े मामलों की जांच करने का अधिकार क्षेत्र है।
- 2011 में अन्ना हजारे के नेतृत्व में जन लोकपाल आंदोलन के बाद, लोकपाल और लोकायुक्त अधिनियम 2013 में संसद में संशोधन के साथ पारित किया गया था।

41. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर पालघाट है।

- पालघाट दर्रा केरल को तमिलनाडु से जोड़ता है।

★ Key Points

- पालघाट दर्रा कोयंबटूर (तमिलनाडु) और पलक्कड़ (केरल) के बीच स्थित है।
- यह उत्तर में नीलगिरी पहाड़ियों और दक्षिण में अन्नामलाई पहाड़ियों के बीच स्थित है।

★ Additional Information

- थालघाट :

- यह महाराष्ट्र राज्य में स्थित है।
- यह मुंबई को नासिक से जोड़ता है।
- भोर घाट:
 - यह पश्चिमी घाट में महाराष्ट्र के लोनावाला में स्थित एक पहाड़ी दर्रा है।
 - यह मुंबई को पुणे से जोड़ता है।

42. Answer: c

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

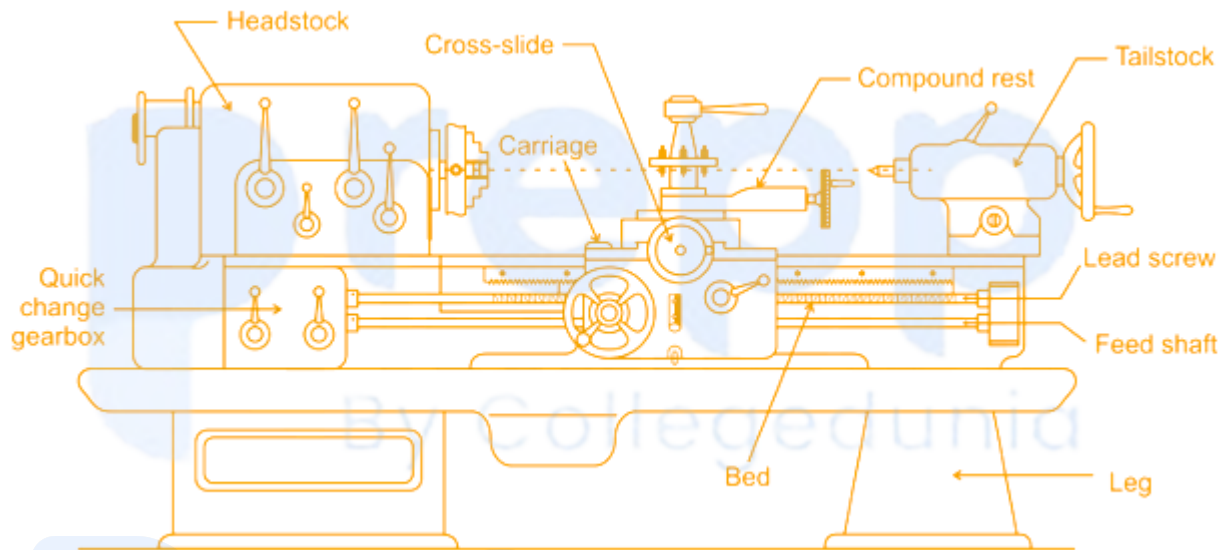
- कार्य या पट्टी का व्यास है जो हेडस्टॉक स्पिंडल के छिद्र से गुजर सकता है।

बेड के स्विंग का व्यास

- कार्य के अधिकतम व्यास को इंगित करता है जो बेड के तरीकों पर घूर्णन कर सकता है।

कैरिएज 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।



43. Answer: a

Explanation:

संकल्पना: ठोस (पैक) कार्बन व्यापन: घटकों को एक कार्बनव्यापन माध्यम (यौगिक) द्वारा संलग्न किया जाता है और ठोस या पैक कार्बनव्यापन में एक सीलबंद बॉक्स में रखा जाता है। कोक या चारकोल को बेरियम कार्बोनेट के साथ एनर्जाइज़र के रूप में मिश्रित करके अवसर माध्यम के रूप में उपयोग किया जाता है। 2 से 36 घंटे की अवधि के लिए तापमान 790 से 845 °C के बीच रहता है। Important Points कार्बनव्यापन कार्बनमय स्रोत से कार्बन के साथ 850° - 950°C पर निम्न कार्बन वाले इस्पात के पृष्ठीय परत के संतृप्ति की प्रक्रिया है जो धातु को इसका कार्बन प्रदान करने में सक्षम होता है। कार्बनव्यापन की तीन विधियाँ निम्नवत हैं: पैक कार्बनव्यापन गैस कार्बनव्यापन तरल कार्बनव्यापन निर्वात कार्बनव्यापन आयन कार्बनव्यापन निर्वात कार्बनव्यापन निर्वात कार्बनव्यापन एक स्वच्छ विधि है जिसका उपयोग कार्बन को स्टील की सतह में समाविष्ट करने के लिए किया जाता है और ग्रेन की सीमा ऑक्सीकरण को भी रोकता है। निर्वात या निम्न दबाव कार्बनव्यापन एक निर्वात भट्टी में सामान्य वायुमंडलीय दबाव से कम दबाव पर किया जाता है। कार्बनव्यापन का सिद्धांत गैस कार्बनव्यापन प्रक्रिया के समान ही है, मुख्य अंतर उप-वायुमंडलीय दबाव का उपयोग होता है। पैक कार्बनव्यापन : इस प्रक्रिया में, घटकों को उच्च कार्बन सामग्री वाले वातावरण में पैक किया जाता है। एक न्यूनीकरण एजेंट (कार्बन मोनोऑक्साइड) गर्म होने पर समाविष्ट किया जाता है। उच्च तापमान के

कारण, कार्बन मोनोऑक्साइड स्टील सतह में फैलने के लिए कार्बन छोड़ना शुरू कर देता है। कार्बन अवशोषण के कारण सामग्रियों को फिर कठोर किया जाता है। मामले की गहराई लगभग 0.1 - 1.5 mm है। पैक कार्बनव्यापन को तापमान के कारण उच्च कुशल श्रम की आवश्यकता होती है जो एकरूपता के लिए कठिन है। गैस कार्बनव्यापन : गैस कार्बनव्यापन उस हिस्से को छोड़कर पैक कार्बनव्यापन के लगभग समान है जहां गर्म भट्टी और कार्बन अपघटन के लिए कार्बन मोनोऑक्साइड गैस की आपूर्ति होती है। कार्बन मोनोऑक्साइड गैसों को सुरक्षित रूप से समाहित किया जाता है और घटकों को कार्बन से भरे संलग्नता में संलग्न किया जाता है जो उच्च कार्बन सामग्री को बनाए रखने के लिए निरंतर रूप से फिर से भरना होता है जिसके परिणामस्वरूप पैक कार्बनव्यापन की तुलना में उच्च उत्पादन दर होती है। इस प्रक्रिया का उपयोग करके बहुत सी समस्याओं का सामना करना पड़ता है जो पैक कार्बोरिंग में हल होती हैं। इस विधि का उपयोग बड़े पैमाने पर उत्पादन में किया जा सकता है। तरल कार्बनव्यापन : इस प्रक्रिया के लिए, स्टील के घटकों को एक तरलीकृत कार्बन युक्त वातावरण (साइनाइड) में डुबोया जाता है। एक अन्य विधि पिघला हुआ नमक का उपयोग करके है। पिघला हुआ नमक भी धातु में कार्बन का परिचय दे सकता है। धातु का तेजी से शमन होता है। उत्पादित गुणवत्ता गैस कार्बनव्यापन में उत्पन्न के समान है लेकिन कम नाइट्रोजन और उच्च कार्बन सामग्री के साथ। ठोस पाउडर कार्बनव्यापन : इस विधि में, कार्बनव्यापन यौगिक एक ठोस कार्बनव्यापित है जो आमतौर पर 3 से 10 mm आकार (महीन को छिपाया जाता है), या कोक, अर्ध-कोक, या कोयले का काठकोयला है। कार्बनव्यापन उत्प्रेरक या ऊर्जावर्धक को त्वरित करने के लिए सामान्य रूप से चारकोल का 10-30% मात्रा में BaCO_3 और/या Na_2CO_3 जोड़ा जाता है।

44. Answer: d

Explanation:

दशमलव का द्विआधारी में रूपांतरण: रूपांतरण चरण: आधार 10 से आधार 2 में बदलने के चरण (द्विआधारी): दी गई दशमलव संख्या को भाज्य के रूप में लिखिए और द्विआधारी प्रणाली का आधार यानी 2 को भाजक के रूप में लिखिए। भाज्य को भाजक से विभाजित कीजिये और भागफल को नए भाज्य के रूप में और शेषफल (0 या 1) को भाज्य के दायें तरफ लिखिए। चरण 2 में बताए अनुसार भाजक को तब तक विभाजित करना जारी रखिये जब तक कि भागफल 0 या 1 न हो जाए। नीचे के शेषफल से शुरू करते हुए, दिए गए दशमलव संख्या के द्विआधारी समतुल्य प्राप्त करने के लिए ऊपर की ओर शेषफल के क्रम को ऊपर की ओर लिखिए। गणना: इसलिए, 10 का द्विआधारी समतुल्य (1010) 2 है। अतः, सही उत्तर विकल्प (4) है।

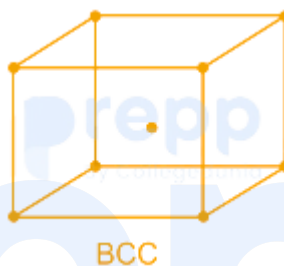
45. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

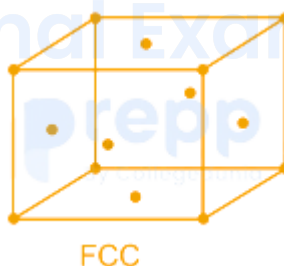
पदार्थ की क्रिस्टल संरचना को निम्न रूप में वर्गीकृत किया गया है:

BCC: BCC का अर्थ कायकेंद्रित घन होता है। एक इकाई कोष्ठक में केंद्र पर एक परमाणु, प्रत्येक किनारे पर 1 परमाणु होता है। क्रिस्टल संरचना का प्रयोग केवल भंगुर पदार्थों के लिए किया जाता है।



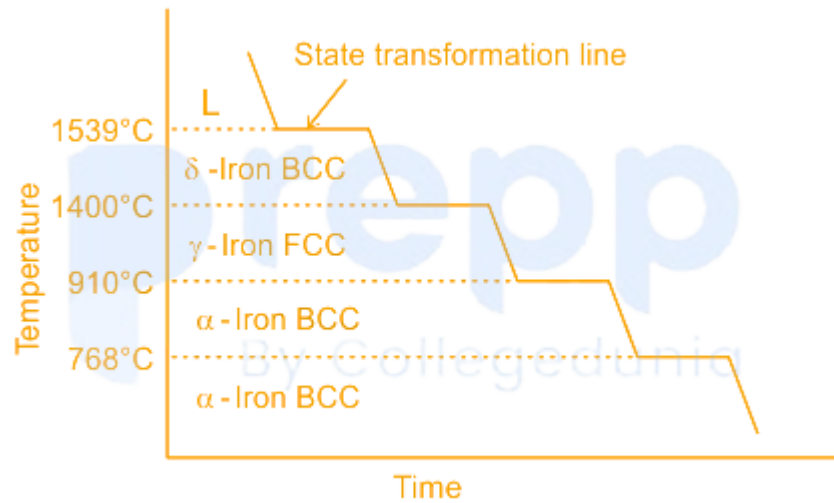
उदाहरण - V, Mo, Ta, W, फेराइट या α -लोहा, δ -फेराइट या δ -लोहा।

FCC: FCC का अर्थ फलक केंद्रित घनीय होता है। एक इकाई कोष्ठक में केंद्र पर एक परमाणु, प्रत्येक किनारे पर 1 परमाणु, और प्रत्येक मुख पर 1 परमाणु होता है। क्रिस्टल संरचना का प्रयोग केवल नमनीय पदार्थों के लिए किया जाता है।



उदाहरण - Ni, Cu, Ag, Pt, Au, Pb, Al, ऑस्टेनाइट या γ -लोहा।

लौह-कार्बन आरेख विभिन्न चरणों के लिए अलग-अलग क्रिस्टल संरचनाओं को दर्शाती है।



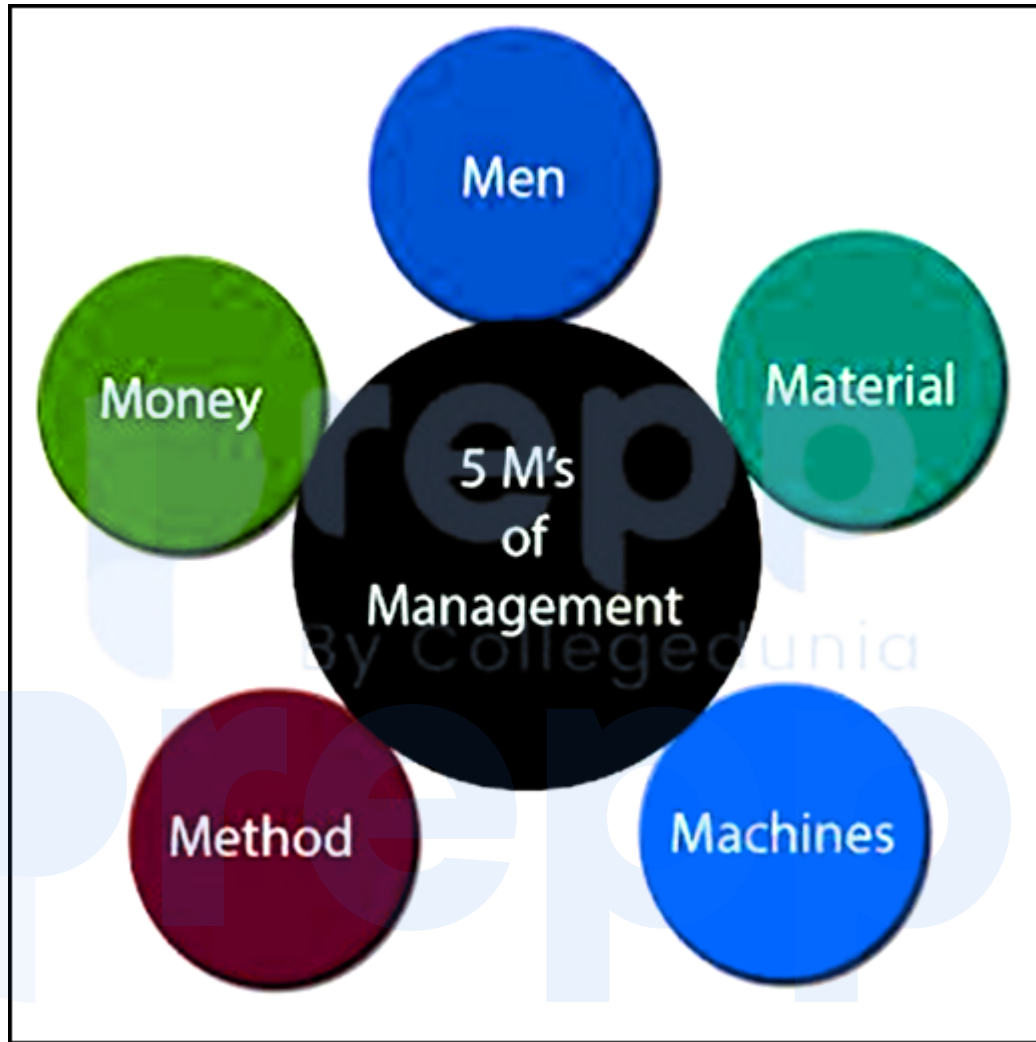
46. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

प्रबंधन के पांच M का विश्लेषण नीचे किया गया है:

Your Personal Exams Guide



पैसा : Your Personal Exams Guide

- पैसा सबसे महत्वपूर्ण और सभी उद्देश्य वाला संसाधन है क्योंकि इसका उपयोग अन्य संसाधनों को प्राप्त करने या किराए पर लेने के लिए किया जाता है। संगठन में, लाभ या अधिशेष के रूप में अधिक धन उत्पन्न करने के लिए धन का उपयोग किया जाता है। एक व्यावसायिक फर्म या उद्यम को निश्चित पूंजी और कार्यशील पूंजी के रूप में धन की आवश्यकता होती है।

जनशक्ति :

- जनशक्ति एक संगठन में नियोजित प्रबंधकीय और गैर-प्रबंधकीय कर्मियों को संदर्भित करता है। अन्य संसाधन स्वयं कार्य नहीं कर सकते हैं और मनुष्यों द्वारा उपयोग किए जाने हैं। इसलिए, मानव संसाधन एक संगठन के भौतिक और वित्तीय संसाधनों को जुटाते हैं, आवंटित करते हैं और उनका उपयोग करते हैं।

सामग्री :

- सामग्री भौतिक कच्चे माल और मध्यवर्ती उत्पादों (अर्ध-तैयार माल) का प्रतिनिधित्व करती है जो कुछ प्रक्रियाओं और प्रौद्योगिकी की मदद से तैयार उत्पादों में परिवर्तित और / या इकट्ठे होते हैं

मशीनरी:

- मशीनें वे उपकरण हैं जिनका उपयोग सामग्री को तैयार या अर्ध-तैयार उत्पादों में संसाधित करने के लिए किया जाता है। आधुनिक मशीनरी का रोजगार लागत कम करने और उत्पादन की गुणवत्ता में सुधार करने में मदद करता है। इसलिए प्रौद्योगिकी संगठनों के कुशल प्रबंधन में एक महत्वपूर्ण घटक बन गई है

विधियाँ:

- विधियाँ कार्य करने के सामान्य और निर्धारित तरीकों को संदर्भित करती हैं, कुछ प्रणालियों और प्रक्रियाओं के अनुसार विभिन्न ऑपरेशन किए जाते हैं। सही तरीकों का उपयोग संचालन की दक्षता बढ़ाने में मदद करता है और प्रभावी प्रबंधन में योगदान देता है हर दूसरे कारक जो कि पांच M के एक भाग की अपनी गतिशीलता है।

यह प्रबंधन या प्रबंधकों का कर्तव्य है कि वे प्रत्येक M की मूल प्रकृति और कार्यों और इसकी उपलब्धता के स्रोत को समझें या उनका विश्लेषण करें। प्रबंधकों को उन उद्देश्यों को स्पष्ट रूप से जानना चाहिए जिनके लिए अन्य कारक नियोजित हैं और उन्हें इस तरह से समन्वयित करना चाहिए कि उनकी संयुक्त उत्पादकता को अनुकूलित किया जा सके

47. Answer: a

Explanation:

Explanation: $c_v c_p \gamma = c_p / c_v$ एकपरमाणुक $(3/2)R$ $(5/2)R$ 1.67 द्विपरमाणुक $(5/2)R$ $(7/2)R$ 1.4 त्रि - परमाणुक $(7/2)R$ $(9/2)R$ 1.28 वायु के लिए $\gamma = 1.4$, जो मुख्यतः एक द्विपरमाणुक गैस है।

48. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण: बेल-कोलमैन चक्र को विपरीत ब्रेटन चक्र या विपरीत जूल चक्र के रूप में भी जाना जाता है। बेल-कोलमैन प्रशीतन चक्र का कार्यरत तरल पदार्थ वायु है। प्रशीतन की इस प्रणाली का प्रयोग विमान प्रशीतन के लिए किया जाता है और यह हल्के वजन वाला होता है। जहाँ, प्रक्रिया 1 - 2: समएन्ट्रॉपिक संपीड़न प्रक्रिया 2 - 3: स्थिर दबाव ऊष्मा अस्वीकृति प्रक्रिया 3 - 4: समएन्ट्रॉपिक विस्तार प्रक्रिया 4 - 1: स्थिर दबाव ऊष्मा अवशोषण

49. Answer: b

Explanation:

अवधारणा :

विकृति ऊर्जा:

- विकृति ऊर्जा एक प्रकार की स्थितिज ऊर्जा है जो प्रत्यास्थविरूपण के परिणामस्वरूप संरचनात्मक सदस्य में संग्रहीत होती है।
- इसे निम्न द्वारा दिया जाता है -

$$U = \frac{1}{2} \times P \times \Delta$$

$$\Rightarrow U = \frac{P^2 L}{2AE}$$

L, A, और E के दिए गए मानों के लिए

$$U \propto P^2 \quad \text{---(1)}$$

यहाँ,

P - भार (N)

$$\Delta - \text{प्रत्यास्थ विरूपण} = \frac{PL}{AE} \dots (\text{प्रिन्सिपल बार के लिए})$$

A - बार के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल

L - बार की लंबाई

E - प्रत्यास्थ का मापांक

P → आनुपातिक सीमा

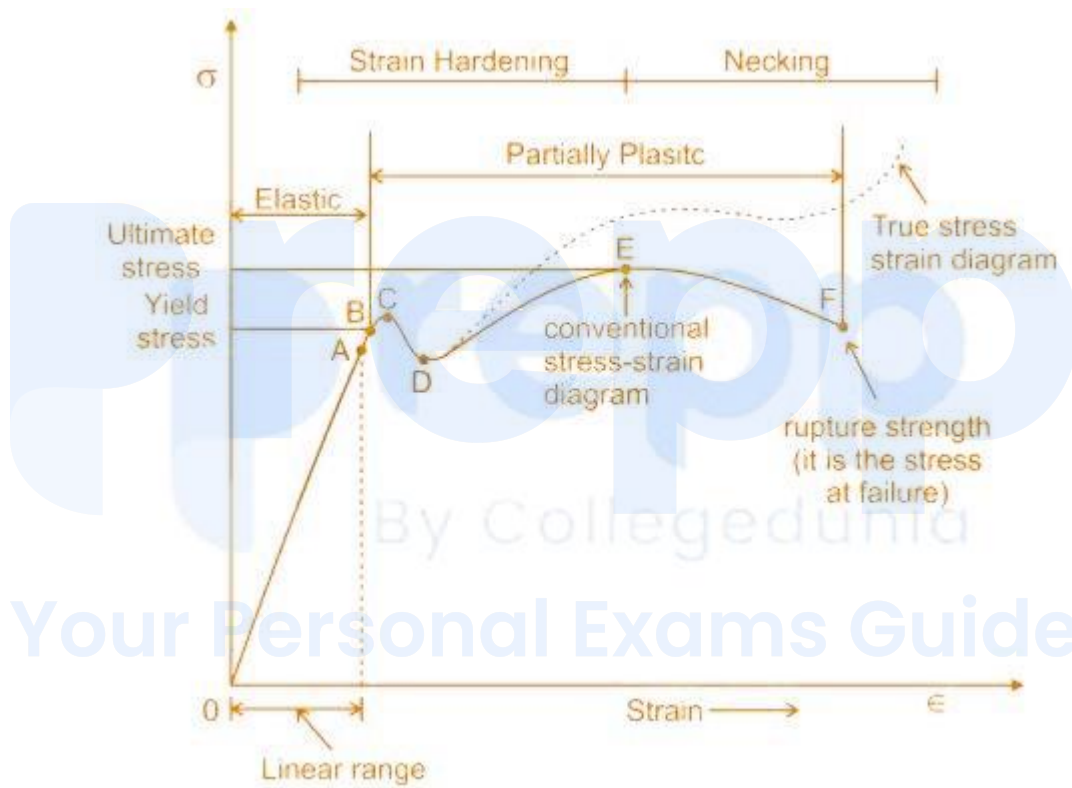
Q → प्रत्यास्थ सीमा

R → उपरी पराभव बिंदु

S → निचला पराभव बिंदु

T → चरम तन्य सामर्थ्य

U → विफलता



- तो आलेख से यह स्पष्ट है कि विकृति, प्रतिबल के समानुपातिक होती है, या लम्बाई, सीधे रेखा संबंध देने वाले भार के समानुपातिक होती है। आनुपातिकता का यह सिद्धांत बिंदु A तक मान्य है। बिंदु A को आनुपातिकता की सीमा या आनुपातिक सीमा के रूप में जाना जाता है।
- बिंदु A के पार एक छोटी अवधि के लिए, सामग्री अभी भी इस अर्थ में प्रत्यास्थ हो सकती है, कि भार हटा दिए जाने पर विकृति पूरी तरह से ठीक हो जाती है। सीमित बिंदु B को प्रत्यास्थतासीमा के रूप में जाना जाता है।
- प्रत्यास्थतासीमा के पार प्लास्टिक विरूपण होते हैं और विकृति पूरी तरह से ठीक नहीं होती है। अतः भार हटा दिए जाने पर स्थायी विरूपण या स्थायी सेट होगा। इन दो बिंदुओं को क्रमशः ऊपरी और निचले पराभव बिंदु कहा जाता है। पराभव बिंदु पर प्रतिबल को पराभव शक्ति कहा जाता है।

- भार में और वृद्धि धातु की पूर्ण मात्रा में विरूपण को चिह्नित करती है। अधिकतम भार जो एक नमूना बिना किसी विफलता के प्रतिरोध कर सकता है उसे चरम शक्ति पर भार कहा जाता है। आरेख का उच्चतम बिंदु 'E' सामग्री की परम शक्ति से समरूप है।
- बिंदु E के पार, छड़ नैक बनाना शुरू करता है। F पर विभंग होने तक, अधिकतम से भार में गिरावट होती रहती है।

50. Answer: c

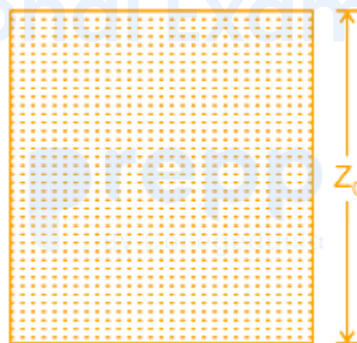
Explanation:

स्पष्टीकरण:

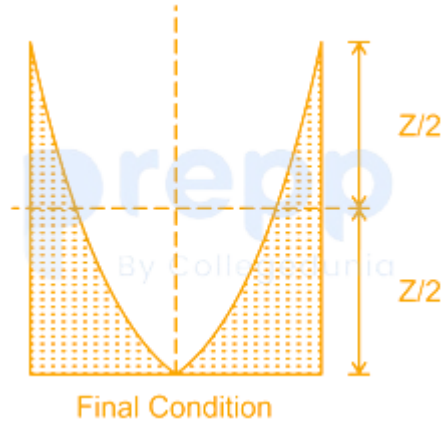
ऊर्ध्वाधर अक्ष के ओर एक सिलेंडर का बलकृत जलावर्तप्रवाह होता है।

बलकृत जलावर्त प्रवाह

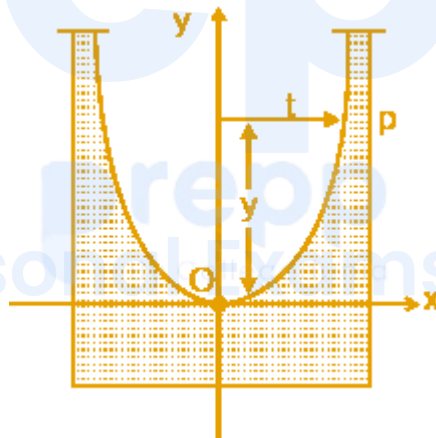
- इसे जलावर्त प्रवाह के उस प्रकार के रूप में परिभाषित किया जाता है, जिसमें कुछ बाहरी बलाघूर्ण तरल द्रव्यमान के घूर्णन के लिए आवश्यक होता है।
- इस तरह के प्रवाह में द्रव द्रव्यमान स्थिर कोणीय वेग ω पर घूमता है। किसी भी द्रव कण का स्पर्शरेखा वेग इसके द्वारा दिया जाता है
- $v = \omega \times r$, r = घूर्णन के अक्ष से द्रव-कण की त्रिज्या।



Initial Condition



- यदि एक ऊर्ध्वाधर सिलेंडर पानी से भरा जाता है और फिर उसके ऊर्ध्वाधर अक्ष के ओर स्थिर गति से घुमाया जाता है जैसे कि शीर्ष से तरल छलकता है, तो मुक्त सतह **ठोस अनुवृत्त** है जिसमें समान ऊंचाई के सिलेंडर का आधा आयतन है और सिलेंडर के तल का केंद्र वायुमंडलीय दबाव के संपर्क में होगा।
- वायुमंडलीय गेज का दबाव शून्य है।
- जब तरल भरे हुए बर्तन को घुमाया जाता है तो तरल प्रोफाइल अभिकेन्द्री बल के कारण ठोस अनुवृत्त बन जाता है, जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है



घूर्णन के कारण किसी भी बिंदु P पर दबाव निम्न है

$$P_R = \frac{1}{2} \rho r^2 \omega^2$$

गहराई y पर गेज दबाव $P_G = -\rho g y$ है

यदि p_0 वायुमंडलीय दबाव है, तो बिंदु P पर कुल दबाव है

$$p = p_0 + \frac{1}{2} \rho r^2 \omega^2 - \rho g y$$

घूर्णन द्रव की सतह पर किसी भी बिंदु के लिए, $p = p_0$

इसलिए, किसी भी सतह बिंदु के लिए;

$$p = p_0 + \frac{1}{2}\rho r^2\omega^2 - \rho gy$$

$$\text{या } \frac{1}{2}\rho r^2\omega^2 = \rho gy$$

$$\text{ठोस अनुवृत्त की ऊँचाई, } y = \frac{r^2\omega^2}{2g}$$

मूल स्तर से द्रव का उन्नयन और अवनमन बराबर होता है, इसलिए मूल स्तर से ऊपर द्रव की सतह का उन्नयन $\frac{r^2\omega^2}{4g}$ होगा।

51. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

कठोरता: भंजन के बिना प्रतिबल (उच्च प्रभावी भार के कारण भंजन का विरोध) का प्रतिरोध करने की पदार्थ की क्षमता को कठोरता के रूप में जाना जाता है। इसे प्लास्टिक अवस्था में ऊर्जा को अवशोषित करने की क्षमता के रूप में परिभाषित किया जाता है।

आघातवर्धनीयता: एक धातु की उच्च विरूपण या प्लास्टिक प्रकृति दर्शाने की क्षमता है जब इसे संपीड़न बल के अधीन किया जाता है।

प्रत्यास्थता: जब बाहरी बलों को रद्द कर दिया जाता है तो विरूपण के बाद एक सामग्री द्वारा उसकी मूल आकृति को प्राप्त करने का गुण प्रत्यास्थता होता है।

सुनम्यता: एक पदार्थ की सुनम्यता पदार्थ का वह गुण है जिस से पदार्थ में अलगाव या विफलता के बिना कुछ मात्रा तक स्थायी विरूपण से गुजरने की क्षमता होती है। यह गुण निर्माण, आकार देने, निकालने और कई अन्य गर्म और ठंडे काम करने की प्रक्रियाओं में महत्वपूर्ण है।

नमनीयता: पदार्थ का वह गुण जो विफलता से पहले इसे तार में खींचे जाने या दीर्घित करने की अनुमति देता है, उसे नमनीयता के रूप में जाना जाता है।

भंगुरता: एक पदार्थ का वह गुण जो किसी भी पर्याप्त विरूपण के बिना भंजन करता है, उसे भंगुरता के रूप में जाना जाता है। यह कठोरता के विपरीत होता है। वह सामग्री जो बिना किसी सुनम्य विरूपण के अचानक विफल हो जाती है, भंगुर सामग्री कहलाती है।

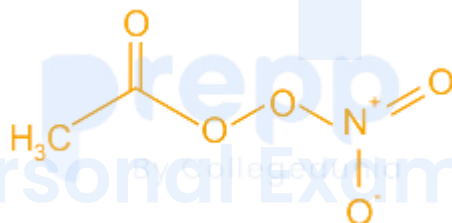
52. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

PAN:

- वे पेरॉक्सीसाइड नाइट्रेट यौगिक हैं।
- PAN प्रकृति में विषाक्त होते हैं।
- इनका रासायनिक सूत्र $C_2H_3O_5N$ है।
- PAN सामान्य ताप और दाब (NTP) पर एक गैस है।
- वे कार्बन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन और ऑक्सीजन परमाणुओं से बने होते हैं।
- PAN एक पादप विषालु वायु प्रदूषक है।
- यह प्रकाश के प्रभाव में हाइड्रोकार्बन और नाइट्रोजन ऑक्साइड की अभिक्रिया से बनता है।
- इसे पॉलीविनाइल साइनाइड या कार्टेसियन 61 भी कहा जाता है।
- यह एक्रिलोनिट्राइल के बहुलकीकरण श्रृंखला अभिक्रिया द्वारा तैयार एक संश्लिष्ट राल है।
- इनका उपयोग आमतौर पर बहुलकीकरण की प्रक्रिया में किया जाता है।



★ Additional Information

पेरॉक्सीएसिटाइल नाइट्रोजन:

यह एक ऑक्सीकारक है जो ओजोन की तुलना में अधिक स्थिर होता है।

पेरॉक्सीएसिटाइल नाइट्रेट:

यह पेट्रोलसायन धूम में अच्छी मात्रा में मौजूद एक प्रदूषक है।

53. Answer: c

Explanation:

48 बिट

सीमित ब्रॉडकास्ट एड्रेस (IP-32 bit) → 255.255.255.255

54. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण : LASER : LASER, विकिरण के उत्तेजित उत्सर्जन द्वारा प्रकाश प्रवर्धन का संक्षिप्त रूप है।
रुबी लेजर : एक ठोस-अवस्था लेजर जो अपने लेजर माध्यम के लिए संश्लेषित रुबी क्रिस्टल का उपयोग करता है, वह रुबी लेजर है। इसमें एक बेलनाकार छड़ प्रकाशिक रूप से सपाट और सटीक समानांतर होती है। एक सिरा पूरी तरह से चांदी का होता है, दूसरा आंशिक रूप से चांदी का होता है। रुबी रॉड एक ग्लास ट्यूब (फ्लैश लैंप) से घिरी होती है जो एक प्रकाशिक पंपिंग प्रणाली के माध्यम से जिन्नॉन से भरी होती है। रुबी क्रिस्टल 0.05% क्रोमियम ऑक्साइड (Cr_2O_3) के साथ डोप किए गए एल्यूमीनियम ऑक्साइड (Al_2O_3) से बना होता है। क्रिस्टल जाली में एल्यूमीनियम परमाणुओं को Cr^{3+} से बदल दिया गया। क्रोमियम, रुबी को उसका जीवंत लाल रंग देता है।

55. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

एनोडीकरण

- एनोडीकरण एक विद्युत अपघट्य निष्क्रियता प्रक्रिया है जो धातु के हिस्सों की सतह पर प्राकृतिक ऑक्साइड परत की मोटाई को बढ़ाने के लिए उपयोग की जाती है।
- प्रक्रिया को एनोडीकरण कहा जाता है क्योंकि प्रक्रिया के अंतर्गत उपचारित हिस्सा एक विद्युत परिपथ के एनोड इलेक्ट्रोड का गठन करता है।
- एनोडिक फिल्मों को एल्यूमीनियम मिश्र धातु की रक्षा के लिए सबसे अधिक प्रयुक्त किया जाता है, हालांकि टाइटेनियम, जिंक, मैग्नीशियम, ज़िर्कोनियम आदि के लिए भी प्रक्रियाएं मौजूद हैं।

★ Additional Information

विद्युत्-अपघटन के व्यावहारिक अनुप्रयोग:

(i) विद्युत-लेपन:

- लोहे जैसी निक्षेपी धातु के ऊपर धातु की पतली परत जैसे सोना, चांदी, निकल आदि) जमा करने की प्रक्रिया को विद्युत-लेपन के रूप में जाना जाता है।
- विद्युत-लेपन का उद्देश्य एक अच्छी उपस्थिति प्रदान करना और वस्तु को जंग से बचाना है।

(ii) धातुओं का शोधन:

- अशुद्ध धातु का उपयोग एनोड के रूप में और शुद्ध धातु के एक छोटे टुकड़े को कैथोड के रूप में किया जाता है।
- शुद्ध किए जाने वाले धातु के नमक के घोल का उपयोग विद्युत्-अपघटन के रूप में किया जाता है।
- जब डीसी आपूर्ति इलेक्ट्रोड पर लागू होती है, तो एनोड से शुद्ध तांबा विलयन में चला जाता है और कैथोड पर जमा हो जाता है।
- अशुद्धियाँ कंटेनर के नीचे और एक 'एनोड मड' से डूब जाती हैं।

(iii) रसायनों का उत्पादन: सोडियम कार्बोनेट, सोडियम बाइकार्बोनेट, कास्टिक सोडा आदि जैसे रसायनों के व्यावसायिक उत्पादन के लिए विद्युत्-अपघटन की प्रक्रिया का व्यापक रूप से उपयोग किया जा रहा है।

(iv) अयस्कों से धातुओं का निष्कर्षण: Al, Mg, Zn, Cu, इत्यादि जैसी कई धातुएं विद्युत्-अपघटन द्वारा उनके अयस्कों से निकाली जाती हैं।

(v) ऑक्सीजन और हाइड्रोजन का उत्पादन: अम्लीय पानी के विद्युत्-अपघटन द्वारा ऑक्सीजन और हाइड्रोजन का उत्पादन किया जा सकता है।

(vi) विद्युत-अपघटनी संधारित्र:

- विद्युत् अपघटनी संधारित्र में दो एल्युमिनियम फॉयल होते हैं जिसमें विद्युत्-अपघटन की प्रक्रिया द्वारा एक बहुत ही पतली विद्युत्-अपघटन को सैंडविच किया जाता है।
- एल्यूमीनियम के दो फॉयल (जो इलेक्ट्रोड के रूप में कार्य करते हैं) को बोरिक एसिड, ग्लिसरीन और अमोनिया पानी के घोल में डुबोया जाता है।
- जब एनोड और कैथोड के बीच धारा प्रवाहित की जाती है, तो एनोड सतह पर एल्युमिनियम ऑक्साइड (Al_2O_3) की एक बहुत पतली फिल्म बनती है।
- यह ऑक्साइड फिल्म एक पारद्युतिक के रूप में कार्य करती है। चूंकि ऑक्साइड फिल्म बहुत पतली है, विद्युत् अपघटनी संधारित्र में बहुत बड़ी क्षमता होती है।

(vii) इलेक्ट्रो-टाइपिंग: यह वह प्रक्रिया है जिसमें हम तांबे में पुस्तक के एक पृष्ठ की छाप प्राप्त करते हैं।

56. Answer: c

Explanation:

व्याख्या: चुम्बकीय क्षेत्र दृढ़ता या क्षेत्र तीव्रता (H) चुम्बकित बल की राशि है। चुम्बकीय पफ्लक्स घनत्व (B) चुम्बकित बल H के कारण दिए गए निकाय पर प्रेरित चुम्बकीय बल की राशि है। चुम्बकीयकरण वक्र (या) हिस्टैरिसिस लूप (या) B-H लूप प्रेरित चुम्बकीय प्रवाह घनत्व (B) और चुम्बकीय बल या चुम्बकीय क्षेत्र दृढ़ता (H) के बीच संबंध को बनाता है। BH वक्र बनाने के लिए Y - अक्ष पर प्रवाह घनत्व और X - अक्ष पर क्षेत्र दृढ़ता को लेने की आवश्यकता है। $B = \mu H$ चुम्बकीय क्षेत्र की वह मात्रा जिसे हम लागू करते हैं, उससे वायु कभी भी संतृप्त नहीं होती है। वायु गैर-चुम्बकीय पदार्थ है और गैर-चुम्बकीय पदार्थ के लिए, $\mu = \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ है। $B \propto H$ अतः वायु के लिए B - H वक्र केंद्र के माध्यम से गुजरने वाली एक सीधी रेखा होगी। Additional Information शैथिल्य लूप (B.H वक्र): माना कि एक पूर्ण रूप से विचुम्बकित लौहचौम्बिक पदार्थ लेते हैं (अर्थात् $B = H = 0$)। यह मापित चुम्बकीय क्षेत्र दृढ़ता (H) और संबंधित अभिवाह घनत्व (B) के संवर्धित मान के अधीन होगा परिणाम को नीचे दी गयी आकृति में वक्र O-a-b द्वारा दशया गया है। बिंदु b पर यदि क्षेत्र तीव्रता (H) आगे बढ़ जाती है, तो अभिवाह घनत्व (B') और नहीं बढ़ेगी, इसे संतृप्त b-y कहा जाता है, जो विलयन अभिवाह घनत्व कहलाता है। अब यदि क्षेत्र तीव्रता (H) कम हो जाती है, तो अभिवाह घनत्व (B) वक्र b-c का अनुसरण करेगी। जब क्षेत्र तीव्रता (H) शून्य तक कम हो जाती है, तो लोहे में शेष अभिवाह रहता है, इसे अवशिष्ट अभिवाह घनत्व या पुनरावृत्ति कहा जाता है, इसे आकृति O - C में दशया गया है। अब यदि H विपरीत दिशा में बढ़ती है, तो अभिवाह घनत्व बिंदु d तक कम होती है, यहाँ प्रवाह घनत्व (B) शून्य है। चुम्बकीय क्षेत्र दृढ़ता (O और d के बीच का बिंदु) अवशिष्ट चुम्बकत्व को हटाने के लिए आवश्यक होता है अर्थात् B शून्य तक कम हो जाता है, उसे प्रतिरोधी बल कहा जाता है। अब यदि H विपरीत दिशा में आगे बढ़ती है, जो सभी संतृप्त बिंदु e की विपरीत दिशा में अभिवाह घनत्व के बढ़ने के कारण होती है। यदि H, OX से O-Y तक पीछे की ओर भिन्न होती है, तो अभिवाह घनत्व (B) वक्र b-c-d-e का पालन करता है। नीचे दी गयी आकृति से स्पष्ट रूप से देखा जाता है कि अभिवाह घनत्व चुम्बकीय क्षेत्र घनत्व में परिवर्तन के पीछे परिवर्तित हो जाती है, इस प्रकार को शैथिल्य कहा जाता है। बंद आकृति b-c-d-e-f-g-b को शैथिल्य लूप कहा जाता है। उपरोक्त आरेख से, हम B - H वक्र में देख सकते हैं X-अक्ष अवरोधन = निग्रह बल Y-अक्ष अवरोधन = अवशिष्ट चुम्बकत्व या पुनरावृत्ति बल

57. Answer: b

Explanation:

Explanation:

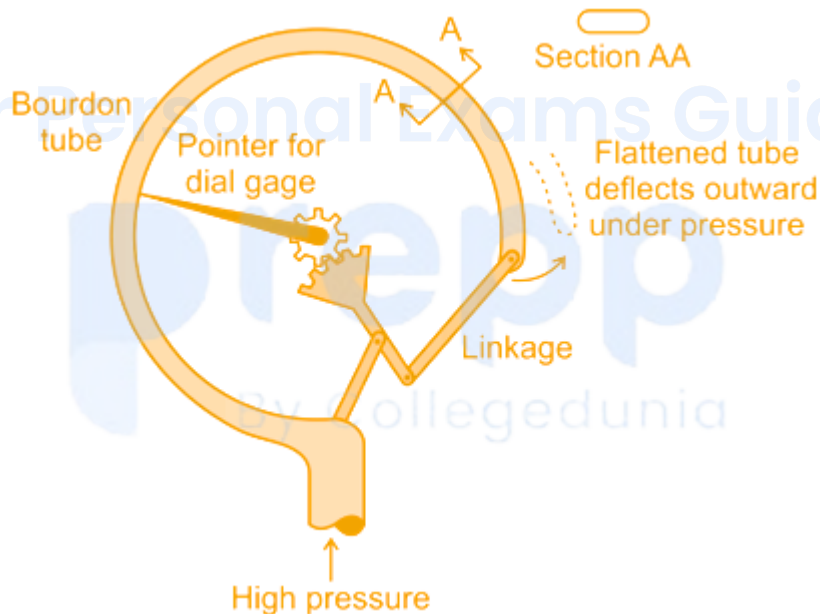
मैकलियोड गेज:

- मैकलियोड गेज का उपयोग बहुत कम दबाव या अति-उच्च वैक्यूम दबाव के मापन के लिए किया जाता है।
- यह कुछ भी नहीं है, बल्कि विशेष विकास सील यू-ट्यूब मैनोमीटर है, जिसमें निम्न-दबाव द्रव उच्च दबाव के लिए संकुचित होता है और फिर इसे बुनियादी मैनोमीटर तकनीक द्वारा पढ़ा जाता है।
- मैकलियोड गेज का संचालन बॉयल के नियम पर आधारित है।
- मैकलियोड गेज की उत्कृष्ट सटीकता $\pm 1\%$ है।

★ Additional Information

बोर्डन ट्यूब:

- बोर्डन गेज दबाव की एक बड़ी रेंज को कवर करने के लिए उपलब्ध हैं। बोर्डन गेज शुद्ध रूप से यांत्रिक उपकरण होते हैं जो एक चपटा लेकिन मुड़ी हुई नली के यांत्रिक विरूपण का उपयोग करते हैं जो अंदर या बाहर के दबाव के अंतर के आधार पर मुड़ती या खुलती होता है। गति एक स्प्रिंग बलाघूर्ण के खिलाफ है जैसे कि शाफ्ट से जुड़ी एक सुई सीधे दबाव अंतर को इंगित करती है।



मैनोमीटर:

- एक साधारण मैनोमीटर में एक ग्लास ट्यूब होता है, जिसका एक सिरा एक बिंदु से जुड़ा होता है जहाँ दबाव को मापना होता है और दूसरा सिरा वायुमंडल के लिए खुला रहता है। सामान्य मैनोमीटर के सामान्य प्रकार हैं:
 - दबाव नापने का यंत्र
 - यू-ट्यूब मैनोमीटर
 - सिंगल कॉलम मैनोमीटर
- विभेदक मैनोमीटर एक तरल पदार्थ प्रणाली में दो बिंदुओं के बीच दबाव के अंतर को मापता है और प्रणाली में किसी भी बिंदु पर वास्तविक दबाव को माप नहीं सकता है। इसमें एक यू-ट्यूब होता है, जिसमें एक भारी तरल होता है, जिसके दो सिरे उन बिंदुओं से जुड़े होते हैं जिनके दबाव का अंतर मापा जाना है।

58. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

वेग: किसी निकाय के विस्थापन की दर को उस निकाय के वेग के रूप में जाना जाता है।

$$\text{Velocity (v)} = \frac{\text{Change in displacement}}{\text{time taken}} = \frac{dx}{dt}$$

त्वरण: वेग के परिवर्तन की दर को शरीर के त्वरण की संज्ञा दी जाती है।

$$\text{Acceleration (a)} = \frac{\text{Final velocity (v)} - \text{Initial velocity (u)}}{t} = \frac{dV}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2}$$

हिसाब:

दिया गया है:

$$x = t^3 (t - 6)$$

$$a = \frac{d^2x}{dt^2}$$

$$a = \frac{d^2}{dt^2} [t^3(t - 6)] = \frac{d^2}{dt^2} [t^4 - 6t^3]$$

$$a = 12t^2 - 36t$$

59. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

तापीय विसरणशीलता:

- इसे तापीय चालकता और पदार्थ की तापीय क्षमता के अनुपात के रूप में परिभाषित किया गया है

$$\text{Thermal diffusivity } (\alpha) = \frac{\text{Thermal Conductivity (K)}}{\text{Thermal Capacity } (\rho C)}$$

यह किसी पदार्थ की तापीय ऊर्जा को संग्रहीत करने की क्षमता के सापेक्ष ऊष्मा का संचालन करने की क्षमता को दर्शाता है

ऊष्मीय विसरणशीलता का मान जितना अधिक होगा, पदार्थ के माध्यम से ऊष्मा का प्रसार तेज होगा और पदार्थ के भीतर ऊष्मा का भंडारण कम होगा और यह पदार्थ के साथ तापमान में त्वरित वृद्धि को देखा जाएगा।

- तापीय विसरणशीलता की इकाई $(\alpha): \frac{m^2}{s}$
- आयामी सूत्र : L^2t^{-1}

60. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण: शून्य त्रुटि जब स्थिर जबड़े और फिसलन जबड़े बंद हो जाते हैं लेकिन वर्नियर पैमाने पर शून्य मुख्य पैमाने पर शून्य के साथ मेल खाता है तो वर्नियर कैलिपर में शून्य त्रुटि नहीं होती है। जब स्थिर जबड़ा और फिसलन जबड़ा बंद हो जाते हैं लेकिन वर्नियर पैमाने पर शून्य मुख्य पैमाने पर शून्य के साथ मेल नहीं खाता है तो फिर वर्नियर कैलिपर में शून्य त्रुटि होना कहा जाता है। त्रुटि दो प्रकार की होती है धनात्मक त्रुटि ऋणात्मक त्रुटि धनात्मक शून्य त्रुटि धनात्मक शून्य त्रुटि तब होती है जब वर्नियर पैमाने पर शून्य मुख्य पैमाने पर शून्य के दाईं ओर स्थित होता है। यदि त्रुटि धनात्मक है, तो सुधार ऋणात्मक है। ऋणात्मक शून्य त्रुटि ऋणात्मक शून्य त्रुटि तब होती है जब वर्नियर पैमाने पर शून्य मुख्य पैमाने पर शून्य के बाईं ओर स्थित होता है। यदि त्रुटि ऋणात्मक है, तो सुधार धनात्मक है। Important Points शून्य त्रुटि को हमेशा अवलोकित रीडिंग से घटाया जाता है।

61. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर

विकल्प 2: परमाणु नाभिक

यह क्यों सही है:

सन 1911 में, अर्नेस्ट रदरफोर्ड ने सोने की एक पतली पन्नी पर अल्फा कणों की बौछार की थी। जहाँ अधिकांश कण सीधे निकल गए, वहीं कुछ कण बहुत बड़े कोणों पर मुड़ गए, और कुछ तो सीधे वापस लौट आए।

इसने रदरफोर्ड को यह निष्कर्ष निकालने के लिए प्रेरित किया कि किसी परमाणु का सकारात्मक आवेश (धनावेश) और उसका अधिकांश द्रव्यमान समान रूप से फैला हुआ नहीं होता है (जैसा कि पहले प्लम पुडिंग मॉडल में माना गया था)। इसके बजाय, यह एक बहुत ही छोटे, घने और धनावेशित केंद्र में सिमटा होता है, जिसे **नाभिक** कहा जाता है।

गलत विकल्पों का विश्लेषण

यद्यपि अन्य विकल्प भी परमाणु के हिस्से हैं, लेकिन उनकी खोज इस प्रयोग से नहीं हुई थी:

विकल्प 1: न्यूट्रॉन – इसकी खोज जेम्स चैडविक ने सन 1932 में बेरिलियम पर अल्फा कणों की बौछार करके की थी।

विकल्प 3: इलेक्ट्रॉन – इसकी खोज जे.जे. थॉमसन ने सन 1897 में कैथोड किरण ट्यूब के प्रयोगों द्वारा की थी।

विकल्प 4: प्रोटॉन – हालाँकि रदरफोर्ड को सन 1919 में प्रोटॉन का नामकरण करने और उसे अलग करने का श्रेय दिया जाता है (नाइट्रोजन गैस पर अल्फा कणों की बौछार करके), लेकिन उनके प्रसिद्ध *सोने की पन्नी वाले प्रयोग* ने विशेष रूप से पूरे **परमाणु नाभिक** की खोज का मार्ग प्रशस्त किया था।

62. Answer: a

Explanation:

पर्यावरण जागरूकता से संबंधित 3R का संबंध रिड्यूस, रिसाइकल, रियूज़ का उपयोग करना है।

यह संरक्षणवादियों द्वारा कचरे को रिड्यूस, खपत को कम करने और पर्यावरण और मानव कल्याण के लिए सर्वोत्तम दृष्टिकोण सुनिश्चित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक आदर्श वाक्य है।

- **रिड्यूस**: इसका तात्पर्य अपशिष्ट उत्पादन की मात्रा को कम करना है।
- **रिसाइकल**: यह नए उत्पादों में उपयोग के लिए छोड़ी गई सामग्री की पुनःप्राप्ति और पुनर्प्रसंस्करण है।
- **रियूज़**: यह चीजों के उपयोग के नए तरीके प्राप्त करने का सुझाव देता है।



Your Personal Exams Guide

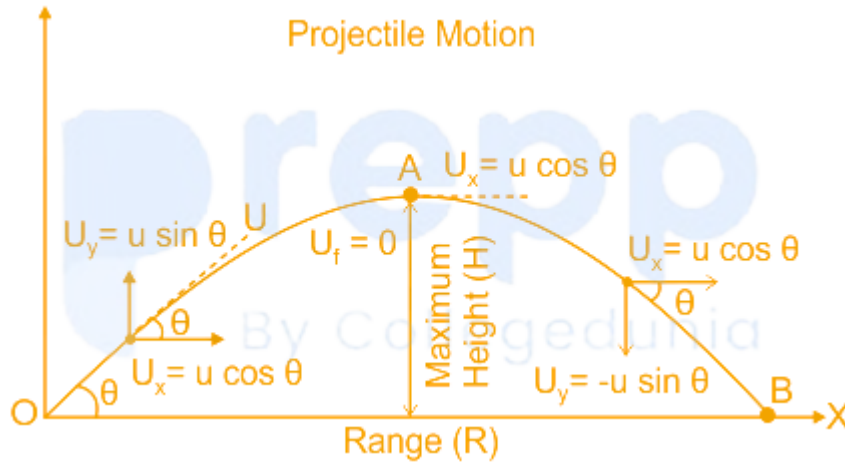


63. Answer: b

Explanation:

अवधारणा

- प्रक्षेप्य गति: जब एक कण पृथ्वी की सतह के पास तिर्यक रूप से प्रक्षेपित किया जाता है, यह क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर दिशाओं में एक साथ गति करता है। इस प्रकार की गति को प्रक्षेप्य गति कहा जाता है।



$$\text{Total time of flight} = \frac{2u \sin \theta}{g}$$

$$\text{Range of projectile} = \frac{u^2 \sin 2\theta}{g}$$

$$\text{Maximum Height} = \frac{u^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

जहां, u = प्रक्षेपित गति

θ = कोण जिस पर कोई निकाय जमीन से फेंका गया है

g = गुरुत्वीय त्वरण = 9.8 m/s^2

अधिकतम परास: यह प्रक्षेप्य गति के दौरान निकाय द्वारा तय की गई सबसे लंबी दूरी है।

- जब प्रक्षेपण का कोण 45° होता है, तो अधिकतम क्षैतिज परास प्राप्त होता है।

★ Additional Information

- किसी प्रक्षेप के द्वारा तय की गई अधिकतम ऊंचाई किसी क्षैतिज सतह में अधिकतम उर्ध्वाधर तय की गई दूरी है।
-

हम जानते हैं कि

$$\text{Maximum Height} = \frac{u^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

ऊर्ध्वधर परास को अधिकतम करने के लिए, $\sin \theta$ अधिकतम होना चाहिए।

जो है, $\sin \theta = 1$

$\Rightarrow \theta = 90^\circ$

$$\text{Maximum Vertical Height} = \frac{u^2}{2g}$$

इसलिए ऊर्ध्वधर अधिकतम परास के लिए कोण 90° होना चाहिए।

64. Answer: a

Explanation:

व्याख्या: केशिका ट्यूब विस्कोमीटर : एक विस्कोमीटर एक उपकरण है जिसका उपयोग किसी तरल पदार्थ की श्यानता को मापने के लिए किया जाता है। केशिका ट्यूब विस्कोमीटर में एक संकीर्ण ट्यूब के माध्यम से द्रव को एक निर्दिष्ट दर पर प्रवाह करने के लिए मजबूर करने के लिए आवश्यक दबाव को मापा जाता है। इस प्रकार का विस्कोमीटर एक वृत्तीय पाइप के माध्यम से पटलीय के प्रवाह पर आधारित होता है। इसमें एक तरल से भरे बर्तन में क्षैतिज रूप से जुड़ी एक वृत्तीय ट्यूब होती है जिसकी श्यानता को मापना होता है। तरल को उपयुक्त शीर्ष (h_f) प्रदान किया जाता है ताकि यह निश्चित लंबाई (L) की केशिका ट्यूब के माध्यम से एक संग्रह टैंक में स्वतंत्र रूप से प्रवाहित हो सके जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। विशिष्ट भार w वाले तरल की प्रवाह दर (Q) को टैंक में आयतन प्रवाह दर के माध्यम से मापा जा सकता है। तरल की श्यानता (μ) की गणना के लिए लामिना के प्रवाह के लिए हेगन-पोइज़ुइल समीकरण लागू किया जा सकता है। $\mu = \left(\frac{\pi}{128} \right) \frac{W_L h_f d^4}{Q L}$

65. Answer: d

Explanation:

वर्णन: बकलिंग/ क्रांतिक भार: उस भार को बकलिंग भार के रूप में संदर्भित किया जाता है जिसपर स्तंभ झुका होता है। बकलिंग भार को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है: $P_b = \frac{\pi^2 EI}{L_e^2}$ जहाँ E = यंग के प्रत्यास्थता का मापांक, I_{min} = न्यूनतम जड़त्वाघूर्ण, और L_e = प्रभावी लम्बाई छोर स्थितियां L_e बकलिंग भार दोनों छोर कब्जेदार हैं $L_e = L$ $P_b = \frac{\pi^2 EI}{L^2}$

$\frac{\pi^2 EI}{L^2}$ दोनों छोर निर्दिष्ट हैं $L_e = L/2$ $\{P_b\} = \frac{\{4\pi^2 EI\}}{L^2}$ एक छोर निर्दिष्ट और दूसरा छोर मुक्त है $L_e = 2L$ $\{P_b\} = \frac{\{\pi^2 EI\}}{4L^2}$ एक छोर निर्दिष्ट और दूसरा छोर कब्जेदार है $\{L_e\} = \frac{L}{\sqrt{2}}$ $\{P_b\} = \frac{\{2\pi^2 EI\}}{L^2}$

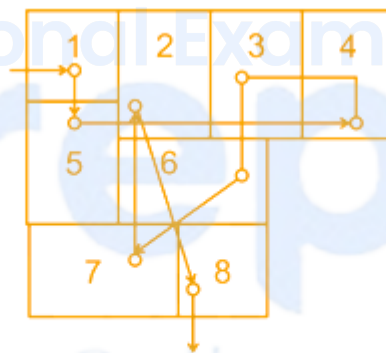
66. Answer: a

Explanation:

वर्णन:

प्रक्रिया लेआउट:

- एक प्रक्रिया लेआउट को कार्यशाला या कार्यात्मक लेआउट भी कहा जाता है।
- इस लेआउट में समरूप उपकरण या मशीनों को एकसाथ समुचित किया जाता है।
- यह लेआउट निम्न मात्रा के साथ उत्पादों के उच्च किस्मों को उत्पादित करने के लिए उपयोगी है।
- क्षेत्र से क्षेत्र तक संचालनों के अनुक्रम को स्थापित करने के अनुसार भाग यात्रा, जहाँ उचित मशीन प्रत्येक संचालन के लिए स्थित हैं।
- अस्पताल एक ऐसा क्षेत्र होता है जो एक विशेष प्रकार की देखभाल के लिए समर्पित होते हैं, इसका उदाहरण है।



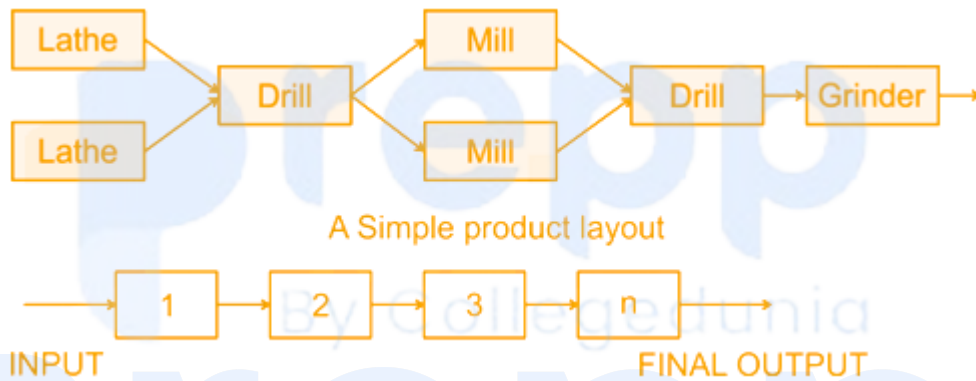
Process Layout showing product movements

1. Store room, 2. Inspection Department, 3. Broaching Section, 4. Milling Section
5. Lathe Section, 6. Shaper Section, 7. Drill Section, 8. Stock room

उत्पाद लेआउट:

- एक उत्पाद लेआउट को प्रवाह-शाला लेआउट भी कहा जाता है।

- यह लेआउट बहुत निम्न किस्म के साथ उत्पादों के बहुत उच्च मात्रा के उत्पादन के लिए बहुत उपयोगी होता है।
- इस लेआउट में उपकरण या कार्य-प्रक्रिया एक विशिष्ट उत्पाद की आवश्यकता के अनुसार व्यवस्थित की जाती है।
- वास्तव में प्रत्येक भाग के लिए भाग एक सीधी रेखा होती है।
- ऑटोमोबाइल विनिर्माण उत्पाद लेआउट उद्योग का एक उदाहरण है।



निश्चित-स्थिति लेआउट:

- यह लेआउट प्रक्रिया लेआउट के ठीक विपरीत होता है।
- बहुत निम्न मात्रा और बहुत निम्न किस्म वाले उत्पादों को इस लेआउट में बनाया जाता है।
- निश्चित-स्थिति वाले लेआउट में उत्पाद एक स्थान पर होता है और विनिर्माण उपकरण को इसके विपरीत स्थान के बजाय उत्पाद के लिए स्थानांतरित किया जाता है।
- बहुत अधिक वजन और भारी उत्पाद जिसे एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से नहीं ले जाया जा सकता है जैसे जहाज, रॉकेट, पनडुब्बी को इस लेआउट के साथ बनाया गया है।
-

67. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर: विकल्प 2 – ऑप्टिकल मार्क रिकग्निशन (Optical Mark Recognition - OMR)

OMR का पूर्ण रूप ऑप्टिकल मार्क रिकग्निशन (Optical Mark Recognition) है।

OMR क्या है?

- यह एक ऐसी तकनीक है जिसका उपयोग विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए प्रपत्रों (Forms) पर चिह्नित उत्तरों का पता लगाने के लिए किया जाता है।
- OMR स्कैनर प्रकाश का उपयोग करके शीट पर भरे गए गोले, बॉक्स या अन्य चिह्नों की पहचान करता है।
- चिह्नित भाग बिना चिह्न वाले भागों की तुलना में कम प्रकाश परावर्तित करते हैं, जिससे स्कैनर चयनित उत्तरों का पता लगा लेता है।

सामान्य उपयोग:

- बहुविकल्पीय परीक्षा (MCQ) की उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन
- सर्वेक्षणों और प्रश्नावली (Questionnaires) का प्रसंस्करण
- लॉटरी और मतदान प्रपत्रों को पढ़ना

अतः, सही उत्तर ऑप्टिकल मार्क रिकग्निशन (OMR) है।

68. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

रेक कोण

- रेक कोण संदर्भ सतह से रेक सतह के झुकाव का कोण होता है।
- यह विभिन्न कर्तन और मशीनिंग प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण मापदण्ड होता है।
- रेक कोण तीन प्रकार होते हैं धनात्मक, ऋणात्मक और शून्य।

धनात्मक रेक कोण: इसका प्रयोग तब किया जाता है जब कम कर्तन बल की आवश्यकता होती है और इसका प्रयोग मृदु इस्पात इत्यादि जैसे निम्न दृढ़ता वाले पदार्थ के लिए किया जाता है।

ऋणात्मक रेक कोण: इसका प्रयोग कठोर धातु के लिए किया जाता है जिसे उच्च कर्तन बल की आवश्यकता होती है और इसे बहुत उच्च गति पर मशीनीकृत किया जाता है।



शून्य रेक कोण: इसका प्रयोग गियर कर्तन या चूड़ी निर्माण के लिए किया जाता है। कांसा और ढलवाँ लोहे को शून्य रेक के साथ मशीनीकृत किया जाता है।

चूड़ीकार्य एक फॉर्म उपकरण की सहायता से किया जाता है। फॉर्म उपकरण में शून्य रेक कोण होता है।

69. Answer: d

Explanation:

व्याख्या: समान समानांतर बल: वे बल जिनकी कार्य दिशा रेखाएं एक-दूसरे के समानांतर होती हैं और यह सभी एक ही दिशा में कार्य करती हैं जैसा कि आरेख में दिखाया गया है, इन्हें समान समानांतर बलों के रूप में जाना जाता है। असमान समानांतर बल: वे बल जिनकी कार्य दिशा रेखाएं एक-दूसरे के समानांतर होती हैं और यह सभी एक ही दिशा में कार्य नहीं करती हैं जैसा कि आरेख में दिखाया गया है, इन्हें असमान समानांतर बलों के रूप में जाना जाता है। दिए गए बल 100 N, 200 N और 300 N के हैं, उनकी कार्य रेखाएँ एक दूसरे के समानांतर हैं लेकिन विपरीत दिशाओं में कार्य करती हैं। चूंकि इन बलों की क्रियाओं की रेखा समानांतर होती है लेकिन विपरीत दिशाओं में कार्य करती है। इसलिए ये बल समानांतर बलों के विपरीत हैं।

70. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण : सहायता ग्रेड : एक मानकीकृत प्रणाली में, सहायता मान जितना कम होता है, ग्रेड की सहायता संख्या उतनी कम होती है, लेकिन घटक अधिक सटीक होता है। भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) IT01, IT0,

IT1, IT2, से IT16 तक 18 मूल सहायता ग्रेड निर्दिष्ट करता है। मशीन घटकों के लिए आमतौर पर उपयोग किया जाने वाला सहायता ग्रेड IT5 से IT14 तक है और सहायता ग्रेड 'i' के संदर्भ में व्यक्त किया जाता है, जो मानक के अनुसार विभिन्न व्यास श्रेणियों के ज्यामितीय माध्य व्यास (mm में D) का एक कार्य है। $i = 0.45 \sqrt[3]{D} + 0.001D$ in μm $D = D_1 \times D_2$ और D 2 नामिक आकार mm में आकार की शुरुआत और अंत की श्रेणी को चिह्नित करते हैं। कुछ महत्वपूर्ण ग्रेड और उनकी सहायता का मान नीचे दी गई तालिका में दिया गया है। ग्रेड सहायता IT5 7i IT6 10i IT7 16i IT8 25i IT9 40i IT10 64i IT11 100i IT12 160i IT13 250i IT14 400i IT15 640i IT16 1000i Alternate Method सहायता ग्रेड का मान निम्न द्वारा खोजा जा सकता है, $10^{\left(\left\{ 1.6 \right\} \right)^{\left(\left\{ IT_n - IT_6 \right\} \right)}}$ यहाँ, सहायता ग्रेड IT-8 का मान निम्न है: $10^{\left(\left\{ 1.6 \right\} \right)^{\left(\left\{ IT_8 - IT_6 \right\} \right)}} = 10 \times 1.6^2 = 25i$ जहाँ i मानक सहायता इकाई या मूल सहायता इकाई है।

71. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

- जब एक निकाय तरल पदार्थ में डूबा हुआ होता है, तो यह आस-पास के तरल पदार्थ के कारण दबाव का अनुभव करता है।
- तरल पदार्थ के कारण दबाव का परिमाण निकाय में एक बिंदु पर कार्य करता है।
- दबाव का केंद्र: वह बिंदु जहाँ तरल पदार्थ के कारण दबाव का कुल योग (या परिणामी) इसके अंदर डूबे हुए निकाय पर कार्य करता है।
- किसी निकाय के एक बिंदु पर कार्य करने वाले तरल पदार्थ में डूबे हुए निकाय का परिणामी दबाव, दबाव का केंद्र कहलाता है।
- द्रव्यमान का केंद्र: वह बिंदु जहाँ किसी निकाय के सभी द्रव्यमानों को केंद्रित माना जाता है।
- उत्प्लावकता का केंद्र: तरल पदार्थ में डूबे हुए निकाय द्वारा विस्थापित तरल पदार्थ के आयतन के गुरुत्वाकर्षण का केंद्र उत्प्लावकता का केंद्र कहलाता है।
- आप्लवकेंद्र: वह बिंदु जिसपर पर उत्प्लावकता के केंद्र और गुरुत्वाकर्षण के केंद्र से होकर गुजरने वाली एक काल्पनिक ऊर्ध्वाधर रेखा निर्मित नए उत्प्लावकता के केंद्र के माध्यम से काल्पनिक ऊर्ध्वाधर रेखा को तब प्रतिच्छेदित करती है जब निकाय विस्थापित या तरल पदार्थ में डूका होता है।

72. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर: Shift + Space

M.S. एक्सेल वर्कशीट में पूरी पंक्ति का चयन करने के लिए शॉर्ट-कट कुंजी Shift + Space है।

73. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- आमतौर पर ड्रिल मीट्रिक प्रणाली में मानक आकारों में निर्मित होते हैं।
- ये ड्रिल निर्दिष्ट चरणों में उपलब्ध हैं।
- ड्रिल जो उपरोक्त श्रेणी के अंतर्गत नहीं आते हैं, निम्न में निर्मित हैं,
 1. अक्षर ड्रिल
 2. संख्याड्रिल

संख्या ड्रिल :

- संख्या ड्रिल श्रृंखला में ड्रिल की संख्या 1 से 80 तक होती है।
- संख्या 1 ड्रिल 5.791 mm व्यास के साथ सबसे बड़ी है, और संख्या 80 ड्रिल 0.35 mm व्यास के साथ सबसे छोटी है।
- संख्या से संख्या तक ड्रिल व्यास में एक समान भिन्नता नहीं है।
- संख्या ड्रिल का सही व्यास खोजने के लिए, ड्रिल आकार चार्ट या हैंड-बुक देखें।
- संख्या ड्रिल श्रृंखला को तार गेज श्रृंखला के रूप में भी जाना जाता है

★ Additional Information

अक्षर ड्रिल:

- अक्षर ड्रिल श्रृंखला में 'A' से 'Z' तक ड्रिल आकार होते हैं। अक्षर 'A' ड्रिल 5.944 mm व्यास के साथ सबसे छोटा है, और अक्षर 'Z' 10.49 mm व्यास के साथ सबसे बड़ा है।

- संख्या ड्रिल और अक्षर ड्रिल श्रृंखला में, ड्रिल का सही व्यास संबंधित ड्रिल गेज की मदद से लगाया जाता है।
- एक ड्रिल गेज एक आयताकार या चौकोर आकार का धातु का टुकड़ा होता है जिसमें कई अलग-अलग व्यास के छिद्र होते हैं।
- छिद्र के आकार को प्रत्येक छिद्र के खिलाफ स्टाम्प दिया जाता है।

74. Answer: d

Explanation:

सही विकल्प 4) है।

★ Key Points

- To फ़ील्ड आमतौर पर आपके ईमेल के मुख्य प्राप्तकर्ताओं के लिए होता है।
- CC का मतलब कार्बन कॉपी और BCC का मतलब ब्लाइंडिंग कार्बन कॉपी है।
- CC और BCC दोनों ही अतिरिक्त लोगों को ईमेल की कॉपी भेजने की विधियाँ हैं।
- इसका उपयोग To फ़ील्ड में एक से अधिक एड्रेस निर्दिष्ट करके अतिरिक्त लोगों को ईमेल की कॉपी भेजने के लिए किया जाता है।
- किसी Message का BCC फ़ील्ड, वे एड्रेस ईमेल प्राप्तकर्ताओं के लिए इनविजिबल होते हैं।
- आपके द्वारा To फ़ील्ड या CC फ़ील्ड में रखा गया कोई भी ईमेल एड्रेस मेसेज प्राप्त करने वाले सभी लोगों के लिए विजिबल होता है।
- आप To फ़ील्ड में चार ईमेल एड्रेस रखते हैं या To फ़ील्ड में एक ईमेल एड्रेस रखते हैं और CC फ़ील्ड में तीन, चार लोगों को एक ही ईमेल प्राप्त होगा।
- वे To और CC फ़ील्ड में हर दूसरे प्राप्तकर्ता का ईमेल एड्रेस भी देख सकेंगे।



Spark Content Report

To: rdsupport@readdle.com,

Cc: Mariia Henyk, |

From: Preshit Deorukhkar (pdeorukhkar@readdle.com)

Subject: Spark Content Report

B / U S San Francisco - 14 - A - -

Say something

Regards,
Preshit Deorukhkar

75. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण: (चौड़ाई के समानांतर) खण्ड के C.G से गुजरने वाले X-X अक्ष के चारों ओर आयताकार खंड का जड़त्व आघूर्ण: $I_{xx} = \frac{b\{d^3\}}{12}$ (गहराई के समानांतर) खण्ड के C.G से गुजरने वाले Y-Y अक्ष के चारों ओर आयताकार खंड का जड़त्व आघूर्ण: $I_{yy} = \frac{d\{b^3\}}{12}$

76. Answer: a

Explanation:

★ Key Points

- विलुप्त प्रजातियां उन लोगों को संदर्भित करती हैं जिनका अब पृथ्वी पर कोई जीवित व्यक्ति नहीं है।
- एक प्रजाति का विलुप्त होना विभिन्न प्राकृतिक और मानव निर्मित कारणों से हो सकता है।

- **गैर देशी प्रजातियों का आक्रमण** - जब अन्य बाहरी आवासों से नई प्रजातियों को उनके आवास में लाया जाता है।
- **संसाधनों का अत्यधिक दोहन** - जब भोजन या पानी जैसे सभी प्राकृतिक संसाधन अति प्रयोग या अधिक भीड़भाड़ के कारण समाप्त हो जाते हैं।
- **प्रदूषण**-वायु, जल या मृदा प्रदूषण जैसे पर्यावरण प्रदूषण।
- **वैश्विक पर्यावरण परिवर्तन** - जैसे ग्लोबल वार्मिंग, समुद्र का स्तर बढ़ना, आदि।

★ Important Points

- डोडो एक उड़ान रहित पक्षी था जो मॉरीशस द्वीप पर रहता था।
- यह जमीन पर घोंसला बनाता था और अतिसंवेदनशील होता था।
- इसके आवास में कोई प्राकृतिक शिकारी नहीं था, इसलिए यह मनुष्यों से नहीं डरता था।
- जब पुर्तगाली और डच नाविक इस द्वीप पर उतरे तो पक्षियों की खोज पहली बार हुई।
- उन्होंने इन पक्षियों को उसके मांस के लिए मारना शुरू कर दिया।
- नाविकों ने उन्हें भोजन के लिए इस्तेमाल किया क्योंकि वे ताजे मांस के लिए आसान स्रोत थे।
- इस वजह से पक्षियों की आबादी कम होने लगी।
- जैसे-जैसे मानव बस्तियाँ बढ़ती गईं, पक्षी का प्राकृतिक आवास भी नष्ट होता गया।
- यह पक्षी के अंतिम विलुप्त होने का कारण बना।
- आखिरी डोडो 1681 में मारा गया था।

★ Additional Information

- कुछ अन्य जानवर जो अत्यधिक दोहन के कारण विलुप्त हो गए हैं वे निम्न हैं :
 - दक्षिण अफ्रीका से कुग्गा
 - रूस से स्टेल्स की समुद्री गाय
 - ऑस्ट्रेलिया से थायलासीन

77. Answer: d

Explanation:

Explanation:

- अक्षय ऊर्जा (नवीकरणीय ऊर्जा) को स्वच्छ ऊर्जा के रूप में भी जाना जाता है जिसे प्राकृतिक स्रोतों से प्राप्त किया जाता है और इसकी भरपाई की जा सकती है।

- सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, जलविद्युत शक्ति, बायोमास ऊर्जा, भूतापीय ऊर्जा और ज्वारीय ऊर्जा ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों के उदाहरण हैं।
- ऊर्जा प्रकृति में मुक्त है, कुछ अनंत रूप से उपलब्ध हैं, जिन्हें स्थायी रूप से कहा जाता है, और कुछ को गैर-नवीकरणीय कहा जाता है।
- यह सुनिश्चित करना हमारा कर्तव्य है कि टिकाऊ और गैर-नवीकरणीय प्रौद्योगिकी का ठीक से उपयोग किया जाए।
- गैर-नवीकरणीय बिजली एक सीमित संसाधन है जो अनिवार्य रूप से समय के साथ समाप्त हो सकता है।
- गैर-नवीकरणीय ऊर्जा सार्थक मानव समय सीमा के भीतर स्थायी आर्थिक निष्कर्षण के लिए उचित गति से खुद को पुनः उत्पन्न नहीं करती है।
- गैर-नवीकरणीय ऊर्जा जीवाश्म ईंधन ऊर्जा होती है, जैसे कोयला, कच्चा तेल, प्राकृतिक गैस और यूरेनियम।
- अक्षय ऊर्जा के विपरीत, गैर-नवीकरणीय ऊर्जा को उपयोग के लिए उपयुक्त बनाने के लिए मानवीय हस्तक्षेप की आवश्यकता होती है।
- जीवाश्म ईंधन मुख्य रूप से जीवाश्म हैं।
- माना जाता है कि जीवाश्म ईंधन का उत्पादन 300 मिलियन वर्ष से भी पहले हुआ था जब ग्रह अपने परिदृश्य में बहुत अलग था।
- गैर-नवीकरणीय संसाधनों के प्रकार:
 - ईंधन जो जानवरों और पौधों के अवशेषों से बनते हैं
 - आगे तीन श्रेणियों में विभाजित: प्राकृतिक गैस, तेल और कोयला
 - तापीय विद्युत ऊष्मा उत्पादन के लिए कोयले का उपयोग करती है और उस ऊष्मा को विद्युत में परिवर्तित करती है।
 - परमाणु ईंधन: विखंडन आधारित परमाणु ऊर्जा के उपयोग के लिए रिएक्टर के रूप में स्वाभाविक रूप से होने वाली रेडियोधर्मी सामग्री की आवश्यकता होती है।
 - यूरेनियम सबसे प्राकृतिक विखंडन ईंधन है और मिट्टी में बेहद कम सांद्रता में पाया जाता है और 19 देशों में निकाला जाता है।
 - परमाणु ऊर्जा दुनिया के तेल का लगभग 6% और दुनिया की बिजली का 13-14% उत्पादन करती है।

★ Additional Information

- ऊर्जा के नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय स्रोतों के बीच अंतर।

ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोत	ऊर्जा के गैर-नवीकरणीय स्रोत
ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोत वे प्राकृतिक संसाधन हैं जिनकी समय-समय पर पूर्ति होती रहती है।	ऊर्जा के गैर-नवीकरणीय स्रोत पृथ्वी की पपड़ी से प्राप्त होते हैं और एक बार उपयोग करने के बाद वे गायब हो जाते हैं।
इन संसाधनों से कोई प्रदूषण नहीं होता है।	ये संसाधन प्रदूषण का कारण बनते हैं।
सौर ऊर्जा और पवन ऊर्जा ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों के उदाहरण हैं।	जीवाश्म ईंधन और प्राकृतिक गैस ऊर्जा के गैर-नवीकरणीय स्रोतों के उदाहरण हैं।

78. Answer: a

Explanation:

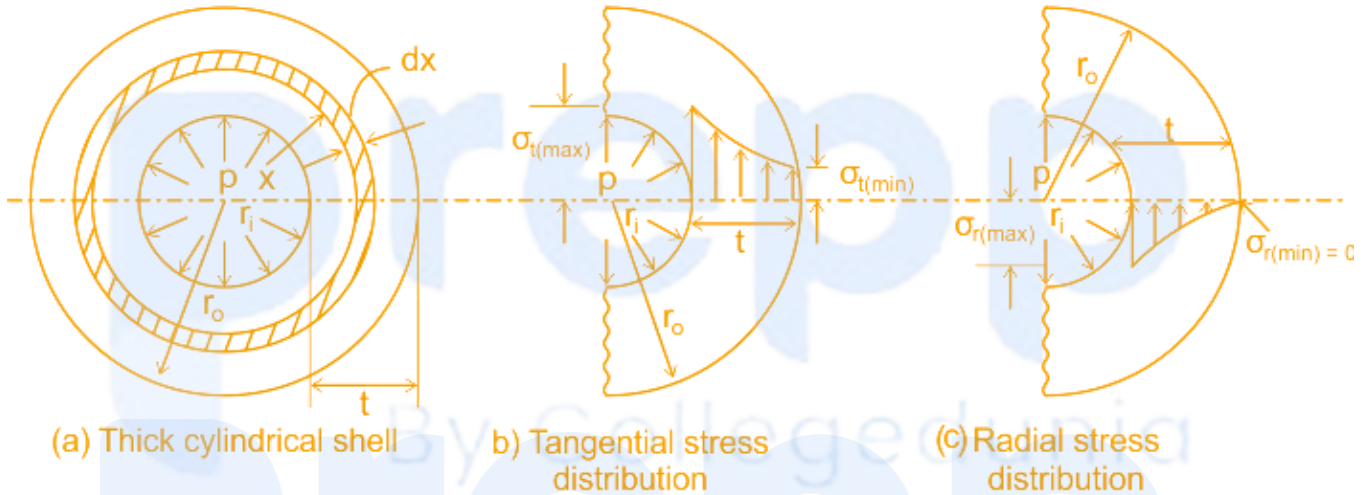
Explanation: थर्मिट वेल्डन : थर्मिट एल्यूमीनियम पाउडर और धातु ऑक्साइड का एक मिश्रण है। ऑक्सीजन और तीव्र ऊष्मा के साथ एल्यूमीनियम मुक्त होगी। इसका उपयोग रेलवे ट्रैक की मरम्मत के लिए किया जाता है। निमज्जित आर्क वेल्डन : निमज्जित आर्क वेल्डन में आर्क पूर्ण रूप से कणमय फ्लक्स पाउडर में निमज्जित है और ब्लंकेट के साथ बनती है TIG वेल्डन: टंगस्टन निष्क्रिय गैस वेल्डन (TIG) या गैस टंगस्टन आर्क (GTA) वेल्डन एक आर्क वेल्डन प्रक्रिया है जिसमें आर्क गैर-उपभोज्य टंगस्टन इलेक्ट्रोड और वस्तु के बीच उत्पन्न होता है। टंगस्टन इलेक्ट्रोड और वेल्ड संचय एक निष्क्रिय गैस सामान्यतौर पर आर्गन और हीलियम द्वारा परिरक्षित होते हैं। TIG वेल्डन का उपयोग एल्यूमीनियम, मैग्नीशियम और टाइटेनियम मिश्र धातु के लिए किया जाता है। टंगस्टन निष्क्रिय गैस वेल्डन प्रक्रिया का सिद्धांत नीचे दिखाया गया है

79. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

पतले सिलेंडर के मामले में हूप प्रतिबल को सिलेंडर की मोटाई में इसे एक समान रूप से वितरित मानकर ज्ञात किया जाता है, लेकिन मोटे बेलनों में, हूप प्रतिबल मोटाई के अनुरूप समान नहीं होता है लेकिन यह आंतरिक परिधि में अधिकतम मान से बाहरी परिधि पर न्यूनतम मान तक भिन्न होता है।



Stress distribution in thick cylindrical shells subjected to internal pressure

एक मोटे सिलेंडर के लिए हूप प्रतिबल (स्पष्टरिखा प्रतिबल) इस प्रकार होगा ,

$$\sigma_h = \frac{P (r_i)^2}{(r_o)^2 - (r_i)^2} \left[1 + \frac{(r_o)^2}{x^2} \right]$$

एक मोटे सिलेंडर के लिए अरीय प्रतिबल इस प्रकार होगा

$$\sigma_r = \frac{P (r_i)^2}{(r_o)^2 - (r_i)^2} \left[1 - \frac{(r_o)^2}{x^2} \right]$$

$$r_i \leq x \leq r_o$$

जहां, r_i और r_o क्रमशः आंतरिक और बाहरी त्रिज्या हैं

★ Additional Information

पतले गोलाकार खोल

पतले गोलाकार खोल के व्यास d और मोटाई t , जो आंतरिक दबाव p के अधीन है,

$$\sigma_l = \sigma_2 = \sigma_h = \frac{Pd}{4t}$$

80. Answer: d

Explanation:

Explanation: प्लासों अनुपात अनुप्रस्थ विकृति और अनुदैर्घ्य विकृति का अनुपात है $\nu = -\frac{\epsilon_{\text{lateral}}}{\epsilon_{\text{longitudinal}}}$ अधिकतर पदार्थों के लिए प्लासों अनुपात का मान 0.0 से 0.5 (अधिकतर 0.33) के बीच होता है। पूर्णतः असंपीडित पदार्थ के लिए इसका मान 0.5 होता है। स्टेनलेस इस्पात: 0.30–0.31, इस्पात: 0.27–0.30, ढलवाँ लोहा: 0.21–0.26, कॉर्क: 0.0, रबर: 0.5। ∴ रबर का प्लासों अनुपात 0.45 से 0.50 के मध्य होता है। Additional Information एक कठोर निकाय के लिए, प्लासों अनुपात का मान शून्य है। शून्य प्लासों अनुपात का मतलब है कि अक्षीय विकृति के परिणामस्वरूप कोई अनुप्रस्थ विरूपण नहीं है। अधिकांश सामग्रियों में प्लासों अनुपात का मान 0.0 और 0.5 के बीच के होता है। पूर्ण रूप से विकृत सामग्री जिसे छोटी विकृतियों के अधीन विरूपित किया जाता है का प्लासों अनुपात का मान सटीक 0.5 होता है। अधिकांश इस्पात और कठोर पॉलिमर जब उनकी डिजाइन सीमा (लब्धि से पहले) के भीतर उपयोग किए जाते हैं, लगभग 0.3 का मान दर्शाते हैं, जो लब्धि के बाद विरूपण के लिए 0.5 तक बढ़ जाता है जो काफी हद तक नियत आयतन में होता है। रबर का प्लासों अनुपात लगभग 0.5 है। कॉर्क का प्लासों अनुपात 0 के करीब है, जो संकुचित होने पर बहुत कम पार्श्व विस्तार दिखाता है।

81. Answer: a

Explanation:

Explanation:

ड्यूराल्युमिन:

- यह एक मिश्र धातु है जो 93% एल्यूमीनियम, 3% तांबा, 2% मैग्नीशियम और 2% मैंगनीज से बना है।
- यह साध्य, तन्य और सामान्य अवस्था में संबंधित है और इसे विभिन्न आकारों में तैयार और लपेटा जा सकता है।

ड्यूराल्युमिन के उपयोग:

- ड्यूराल्युमिन का उपयोग हवाई जहाज के ब्लेड बनाने के लिए किया जाता है।

- मशीन उत्पादों के लिए पेंच, तार, बार और छड़ बनाने के लिए उपयोग किया जाता है
- भारी शुल्क वाले फोर्जिंग, पहिए, प्लेट, दाबसारण, विमान फिटिंग, अंतरिक्ष बूस्टर टैंक और ट्रक फ्रेम, और अन्य निलंबन घटकों में उपयोग किया जाता है।
- ऑटो बॉडी पैनल के लिए एक चदर के रूप में उपयोग किया जाता है।
- मरने और हाथ फोर्जिंग्स बनाने के लिए उपयोग किया जाता है।

★ Additional Information

मिश्र धातु

- मिश्र धातु दो या दो से अधिक धातुओं और अधातुओं का सजातीय मिश्रण होती हैं।
- मिश्रण, पिघले हुए रूप में किया जाता है।
- मिश्र धातु धातु के क्षरण को रोकने का एक तरीका है।
- इसके अलावा मिश्र धातु, धातु को मजबूती देते हैं।
- निर्माण में, स्टील में आयरन और कार्बन (95% आयरन + 5% कार्बन) की मिश्र धातु का उपयोग किया जाता है।
- इसके अलावा मिश्रधातुओं के कई अन्य उपयोग हैं जो नीचे दी गई तालिका में दिए गए हैं।

Your Personal Exams Guide

मिश्र धातु	संयोजन	उपयोग
पीतल	कॉपर + जिंक	बर्तन
पीतल	कॉपर + टिन	पदक
मिलाप	लेड + टिन	वेल्डिंग
ड्यूरालुमिन	एल्युमिनियम + मैग्नीशियम, कॉपर	विमान
मैगनेलियम	एल्युमिनियम + मैग्नीशियम	बीम बैलेंस
जर्मन सिल्वर	कॉपर, जिंक और निकेल	टेबलवेयर (आमतौर पर सिल्वर प्लेटेड), मरीन फिटिंग और प्लंबिंग

Your Personal Exams Guide

82. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: शुद्ध मरोड़ का समीकरण $\frac{T}{I_P} = \frac{\tau}{r} = \frac{G\theta}{L}$ $T =$ अधिकतम बलाघूर्ण, $I_P =$ ध्रुवीय जड़त्व आघूर्ण, $\tau =$ केंद्र से दूरी r पर किसी भी बिंदु पर अपरूपण प्रतिबल, $G =$ कठोरता का मापांक, $\theta =$ रेडियन में मरोड़ का कोण, $R =$ शाफ्ट का त्रिज्या शाफ्ट की कठोरता को ध्यान में रखते हुए, मरोड़ आघूर्ण T को संचारित करने के लिए व्यास d के ठोस शाफ्ट में प्रेरित अधिकतम अपरूपण प्रतिबल निम्न द्वारा दिया जाता है, $\tau_{\max} = \frac{16T}{\pi d^3}$ मरोड़ आघूर्ण T को प्रसारित करने के लिए बाहरी व्यास d_o और आंतरिक व्यास d_i के खोखले शाफ्ट में प्रेरित अधिकतम अपरूपण प्रतिबल होता है। $\tau_{\max} = \frac{16T}{\pi d_o^3}$

$(1-K^4)$ }} जहाँ K बाहरी और भीतरी व्यास का अनुपात है, $K = \frac{d_i}{d_o}$ गणना: $d = 50$ mm, $L = 0.7$ M, $T = 1200$ N-m प्रेरित अधिकतम अपरूपण प्रतिबल

$$\tau_{\max} = \frac{16T}{\pi d^3} \Rightarrow$$

$$\tau_{\max} = \frac{16 \times 1200 \times 1000}{\pi \times 50^3} \approx 48.9 \text{ MPa}$$

83. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

उपनति रेखा:

- बेस्ट-फिट रेखा को उपनति रेखा के रूप में जाना जाता है।
- यह आमतौर पर पूर्वानुमान के रैखिक समाश्रयण विश्लेषण पद्धति में उपयोग किया जाता है।
- रैखिक समाश्रयण एक आश्रित चर के बीच सबसे अच्छी फिट की रेखा प्राप्त करने की एक गणितीय तकनीक है जो आमतौर पर किसी उत्पाद की मांग होती है और कोई अन्य चर जिस पर मांग निर्भर होती है।
- समाश्रयण विश्लेषण में, कुछ स्वतंत्र चर x और आश्रित चर y के बीच संबंध को एक सरल रेखा, $y = a + bx$ द्वारा दर्शाया जा सकता है।

जहाँ,

$a = y$ -अक्ष पर अन्तःखण्ड, $b =$ रेखा की प्रवणता

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

$$b = \frac{n \sum (xy) - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

- उपनति रेखा आसानी से पहचाने जाने योग्य रेखाएं हैं जो व्यापारी, चार्ट पर कीमतों की एक श्रृंखला को एक साथ जोड़ने या कुछ डेटा को सर्वोत्तम फिट दिखाने के लिए आकर्षित करते हैं।
- परिणामी रेखा का उपयोग व्यापारी को उस दिशा का एक अच्छा विचार देने के लिए किया जाता है जिसमें निवेश का मूल्य बढ़ सकता है।
- एक उपनति रेखा कीमत की प्रचलित दिशा दिखाने के लिए पिवट उच्च या पिवट निम्न के नीचे खींची गई रेखा है।
- उपनति रेखा किसी भी समय सीमा में समर्थन और प्रतिरोध का एक दृश्य प्रतिनिधित्व है।

- वे कीमत की दिशा ओर गति दिखाते हैं, और कीमत संकुचन की अवधि के दौरान पैटर्न का भी वर्णन करते हैं।
- मेट्रोलाजी के संदर्भ में, **बेस्ट फिट सरल रेखा** (BFSL) विधि अंशशोधन वक्र का एक परिकल्पित सरल रेखा से संबंध है जो त्रुटि को कम करता है लेकिन अंतिम बिंदु से नहीं गुजरता है।

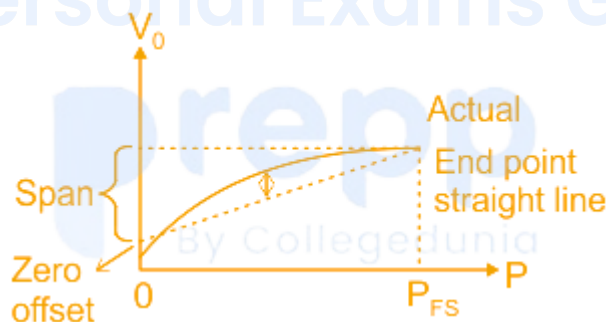


न्यूनतम वर्ग रेखा:

- न्यूनतम वर्ग समाश्रयण रेखा वह रेखा है जो डेटा बिंदुओं से समाश्रयण रेखा तक की ऊर्ध्वाधर दूरी को यथासंभव छोटा बनाती है। इसे "न्यूनतम वर्ग" कहा जाता है क्योंकि फिट की सबसे अच्छी रेखा वह है जो प्रसरण को कम करती है (त्रुटियों के वर्गों का योग)।

समापन बिंदु रेखा:

- समापन बिंदु विधि गैर-रैखिकता को मापती है जब P_0 (शून्य अवकल दाब) से P_{RS} (पूर्ण पैमाने) तक समापन बिंदुओं को जोड़ने वाली एक सीधी रेखा खींची जाती है। इस स्थिति में, अंत बिंदु सटीकता को संरक्षित किया जाता है जब अंशांकन समायोजन शून्य अंतर्लम्ब या विस्तृति में किए जाते हैं।



टर्मिनल रेखा:

- शून्य और पूर्ण पैमाने पर अंतिम बिंदुओं के साथ एक निर्दिष्ट सीधी रेखा के साथ अंशांकन वक्र का संबंध।

84. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर कागज उद्योग है।

- नेपानगर में कागज उद्योग फल-फूल रहा है।

★ Key Points

- नेपानगर अखबारी कागज उद्योगों के लिए प्रसिद्ध है।
- नेपानगर मध्य प्रदेश राज्य में बुरहानपुर जिले में स्थित एक औद्योगिक बस्ती है।
- नेपा मिल्स लिमिटेड जिसे पहले नेशनल न्यूज प्रिंट लिमिटेड के नाम से जाना जाता था।
- यह मूल रूप से 1947 में एक निजी उद्यमी द्वारा मंगाई गई थी और मैनेजमेंट ने 1949 में मध्य प्रदेश सरकार को सौंप दिया और 1959 में केंद्र सरकार की कंपनी बन गई।
- यह देश में पहली स्वदेशी अखबारी कागज मैनुफैक्चरिंग यूनिट है।
- "नेपा (NEPA)" शब्द को नेशनल एन्वॉयर्नमेंट प्रोटेक्शन अथॉरिटी से लिया गया है।

85. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

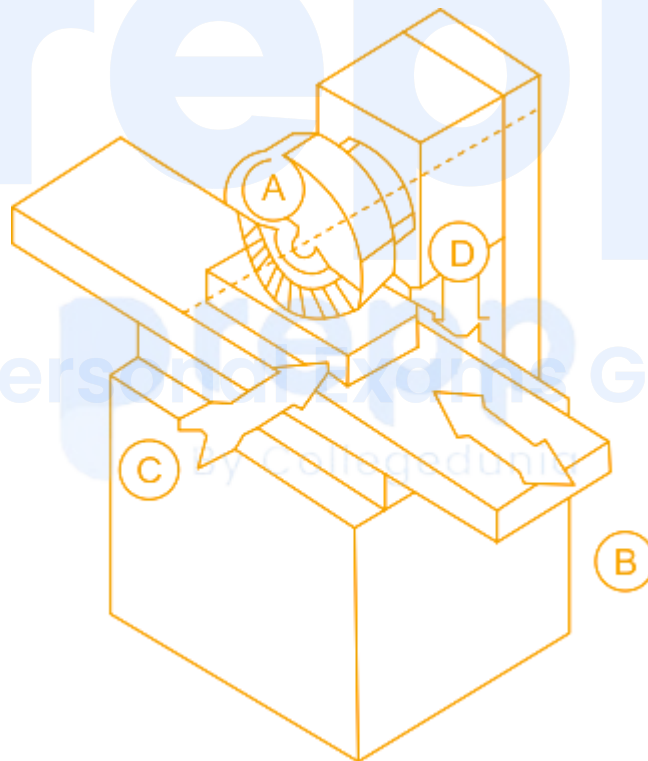
सतह पेषण मशीन:

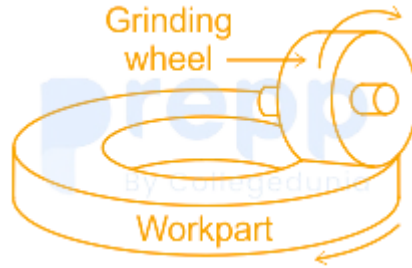
- इन मशीनों का उद्देश्य उस सतह का उत्पादन और परिष्करण करना है।
- सतह पेषक के सामान्य वर्गीकरण निम्न हैं:
- टेबल गति के अनुसार:
 1. पारस्परिक टेबल प्रकार।
 2. घूर्णीटेबल प्रकार।
- धुरी दिशा के अनुसार:
 1. ऊर्ध्वाधर धुरी।
 2. क्षैतिज धुरी।

निर्माण भिन्नता के आधार पर निम्नलिखित चार मुख्य मशीनें अलग-अलग टेबल गति और धुरी दिशाओं के साथ उपलब्ध हैं।

क्षैतिज धुरी और पारस्परिक टेबल के साथ सतह पीसने की मशीन:

- एक क्षैतिज धुरी प्रत्यागमनी टेबल मशीन में मूल रूप से एक क्षैतिज धुरी होता है जिसमें पेषण पहिये और एक आयताकार कार्य टेबल होता है।
- इस प्रकार के मशीन टूल में क्षैतिज धुरी पर स्थित एक पेषण पहिया होता है।
- अनुदैर्घ्य गति टेबल द्वारा दी जाती है और क्रॉसफीड मशीन के डिजाइन के आधार पर टेबल या पहिया शीर्ष द्वारा होता है।
- इसमें एक पारस्परिक सुविधा के साथ एक टेबल है और इसमें कार्यवस्तु रखने के लिए T-स्लॉट हैं।
- टेबल को अनुदैर्घ्य या लंबवत रूप से अनुदैर्घ्य फीड में स्थानांतरित किया जा सकता है।
- वे सभी प्रकार के समतल सतह पीसने के लिए व्यापक रूप से उपयोग किए जाते हैं जहां चिकनी परिसज्जा और निकट सहायता की आवश्यकता होती है।





ऊपर दिया गया आरेख एक क्षैतिज धुरी और रोटरी टेबल सतह पेक्षण मशीन है।

86. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

सिलिका और उसके गुण:

- सिलिकॉन डाइऑक्साइड को सिलिका भी कहा जाता है।
- इसका रासायनिक सूत्र SiO_2 है।
- यह आमतौर पर प्रकृति में क्वार्ट्ज के रूप में और विभिन्न जीवों में पाया जाता है।
- यह खाद्य उद्योग में एक एंटी-केकिंग कर्मक के रूप में उपयोग किया जाता है।
- इसमें जल अवशोषित करने की अच्छी क्षमता होती है।
- यह खाद्य पेय पदार्थों को निर्मल करने के लिए भी उपयोग किया जाता है।
- यह काँच और कीमती पत्थरों को विसर्पण करने और पॉलिश करने में उपयोग किया जाता है।
- यह एक सिरेमिक पदार्थ है जिसका व्यापक औद्योगिक उपयोग है।
- यह मनुष्यों के लिए हड्डियों और संयोजी ऊतकों के निर्माण के लिए महत्वपूर्ण है।

★ Additional Information

धात्विक मिश्र धातु:

- मिश्र धातु दो या दो से अधिक धातुओं या अधातुओं का मिश्रण होता है।
- इसका उपयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जाता है।
- मिश्र धातुएं संक्षारण प्रतिरोधी होती हैं।
- इनका उपयोग शुद्ध धातुओं के स्थान पर बेहतर तरीके से किया जा रहा है।
- उदाहरण स्टील, कांस्य और पीतल हैं।

कार्बनिक बहुलक :

- कार्बनिक बहुलक, कार्बनिक कार्बन श्रृंखला यौगिक हैं।
- उनमें समान या भिन्न मोनोमर इकाइयाँ होती हैं जो बहुलक के लिए एक साथ मिलती हैं।
- उनमें अंतर्हीन विस्तारित परिवर्तन होता है।

मिश्र पदार्थ:

- मिश्र पदार्थ ठोस पदार्थ हैं।
- वे दो या दो से अधिक पदार्थों से मिलकर बने होते हैं।
- इनका उपयोग विभिन्न प्रयोजनों के लिए किया जाता है जैसे मैट्रिस, चादर आदि बनाना।
- उदाहरण- बहुलक मैट्रिक्स, धातु मैट्रिक्स और सिरेमिक मैट्रिक्स।

87. Answer: c

Explanation:

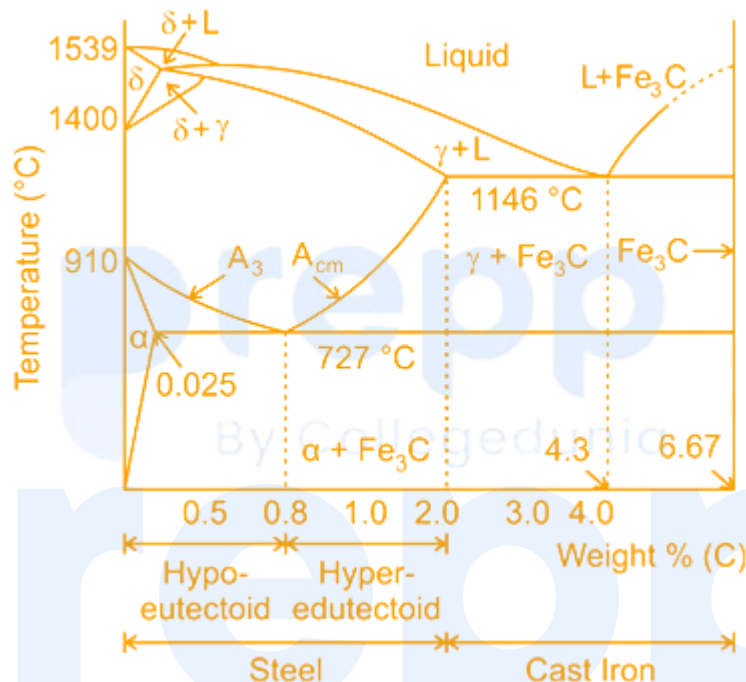
अवधारणा: बल के समानांतर चतुर्भुज का नियम इस नियम का प्रयोग एक बिंदु पर कार्य करने वाले दो समतलीय बलों के परिणाम को निर्धारित करने के लिए किया जाता है। यह बताता है कि "यदि एक बिंदु पर कार्य करने वाले दो बलों को एक समानांतर चतुर्भुज के दो आसन्न भुजाओं द्वारा परिमाण और दिशा के रूप में दर्शाया जाता है, तो उनके परिणामी राशि को एक सामान्य बिंदु के माध्यम से समानांतर चतुर्भुज के विकर्ण द्वारा परिमाण और दिशा के रूप में दर्शाया जाता है।" माना कि बिंदु O पर कार्य करने वाले दो बल F₁ और F₂ को एक-दूसरे के साथ कोण θ पर प्रवृत्त निर्देशित रेखा OA और OB द्वारा परिमाण और दिशा में दर्शाया जाता है। फिर यदि समानांतर चतुर्भुज OACB पूरा हो जाता है, तो परिणामी बल R को विकर्ण OC द्वारा दर्शाया जायेगा। $\{R\} = \sqrt{\{F\}_1^2 + \{F\}_2^2 + 2\{F\}_1\{F\}_2\cos\{\theta\}}$ गणना: दिया गया है: F₁ = 6 N and F₂ = 10 N, θ = 60° Resultant force is given by, $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\theta} \Rightarrow R = \sqrt{6^2 + 10^2 + 2 \times 6 \times 10 \times \cos 60}$ R = 14 N

88. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

इस्पात और कच्चा लोहा : 2.14% कार्बन वाले लोहे और कार्बन के मिश्र धातुओं को इस्पात कहा जाता है, और 2.14% से ऊपर वाले कार्बन को कच्चा लोहा कहा जाता है।



गलनक्रांतिक: केवल लौह और कार्बन के मिश्रधातु के लिए, गलनक्रांतिक या सबसे कम हिमांक बिंदु संरचना वह है, जिसमें 4.3% कार्बन होता है।

- अतिगलनक्रांतिक CI :
 - मिश्र धातु के 4.3% से ऊपर कार्बन सामग्री को अतिगलनक्रांतिक मिश्र धातु कहा जाता है।
 - अतिगलनक्रांतिक संरचना मोटी खुली हुई ग्रेन की संरचनाओं के लिए और साधारण रेट मॉड्यूल में धीरे-धीरे ठंडा होने पर "किश" ग्रेफाइट के अपेक्षाकृत बड़े फ्लेक होने के लिए उत्तरदायी है।
- अल्पगलनक्रांतिक CI :
 - मिश्र धातु के 4.3% से नीचे कार्बन सामग्री को अल्पगलनक्रांतिक मिश्र धातु कहा जाता है।
 - अल्पगलनक्रांतिक मिश्र धातुओं में अपेक्षाकृत महीन ग्रेफाइट और सघन घनिष्ठ संरचनाएं हैं।

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।

89. Answer: a

Explanation:

Explanation:

एक पीस पहिए में अपघर्षक होता है जो कर्तन क्रिया करता है और एक बॉन्ड होता है जो अपघर्षक कणों को एक साथ जोड़े रखता है।

पीस पहियों को निर्दिष्ट करने और पहचानने के लिए एक मानक अंकन प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

व्यवस्था का क्रम निम्नलिखित है:

अपघर्षक प्रकार - कण का आकार - बॉन्ड का ग्रेड - संरचना - बॉन्ड प्रकार

इसे एक उदाहरण से समझते हैं

51	A	46	H	5	V	8
स्थिति 0	स्थिति 1	स्थिति 2	स्थिति 3	स्थिति 4	स्थिति 5	स्थिति 6
अपघर्षक के लिए निर्माता का प्रतीक (वैकल्पिक)	अपघर्षक ग्रिट आकार का प्रकार	कण का आकार	ग्रेड	संरचना (वैकल्पिक)	बॉन्ड का प्रकार	निर्माता का अपना चिह्न (वैकल्पिक)

ORDER OF MARKING

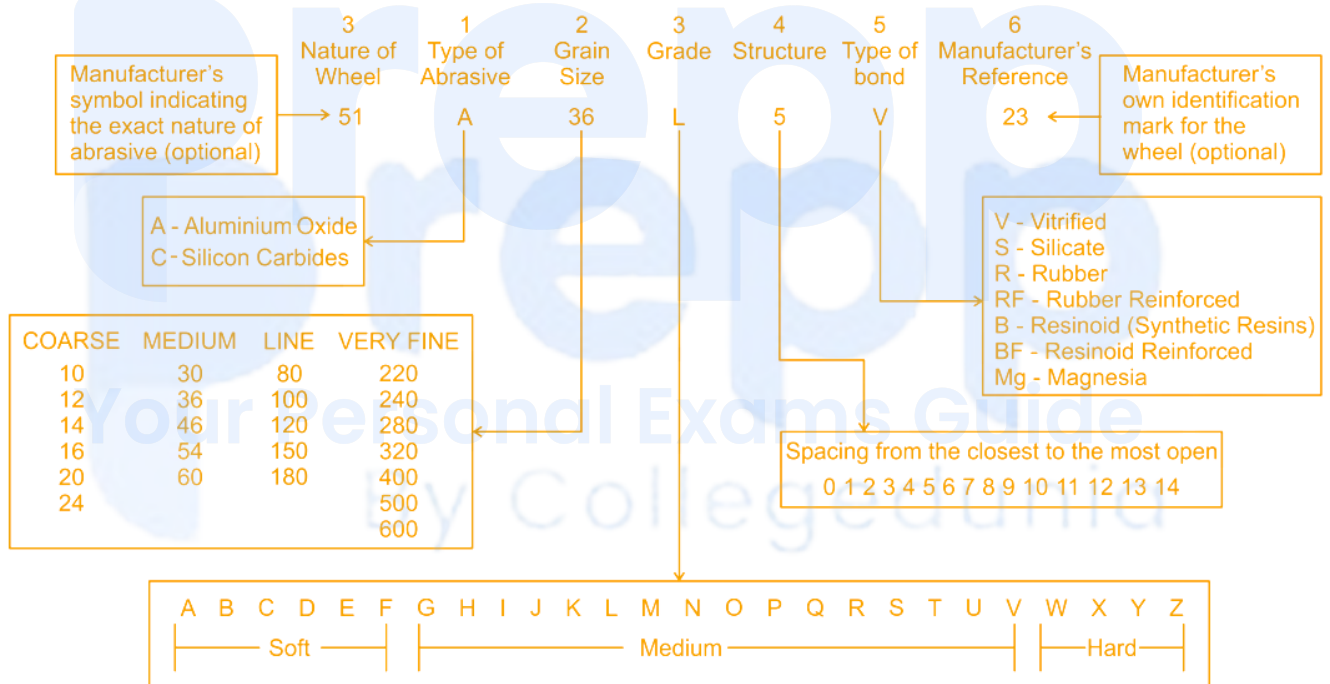


Chart illustrating standard marking system IS : 551 - 1966

- अपघर्षक प्रकार: एल्यूमीनियम ऑक्साइड के लिए 'A', सिलिकॉन कार्बाइड के लिए: 'C'
- कण का आकार: वे 10 (मोटे) से लेकर 600 (बहुत महीन) तक की संख्या द्वारा इंगित किए जाते हैं
- बॉन्ड का ग्रेड: ग्रेड की श्रेणी में एक हलके या 'नर्म' बॉन्ड को 'A' द्वारा इंगित किया जाता है और एक सख्त या 'कठोर' बॉन्ड को 'Z' द्वारा इंगित किया जाता है

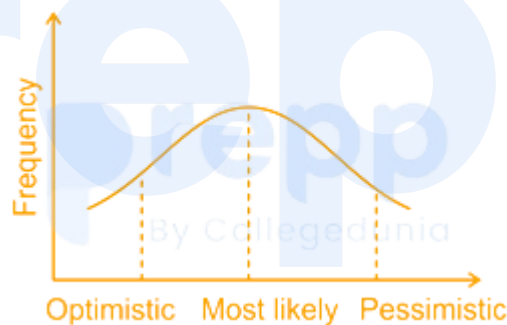
- संरचना: यह संरचना 1 से 12 की संख्या द्वारा इंगित की जाती है। उच्च संख्या क्रमशः अधिक खुली संरचना का संकेत देती है। यह एक वैकल्पिक निर्देश है
- बॉन्ड का प्रकार: V – विट्रीफाइड, S – सिलिकेट, B – रेसिनोइड, R – रबर, E – शैलेक, O – ऑक्सीक्लोराइड

90. Answer: d

Explanation:

Explanation:

PERT दृष्टिकोण अनिश्चितताओं को ध्यान में रखता है। इस दृष्टिकोण में प्रत्येक गतिविधि के साथ 3-गुना मान जुड़ा हुआ होता है। इसलिए, यह प्रायिकतात्मक है।



जबकि CPM में महत्वपूर्ण पथ शामिल होता है जो नेटवर्क में प्रारंभ से लेकर समाप्ति की घटना तक का सबसे बड़ा पथ है और परियोजना को पूरा करने के लिए आवश्यक न्यूनतम समय को परिभाषित करता है। इसलिए यह निर्धारणात्मक है।

CPM	PERT
CPM गतिविधि उन्मुख नेटवर्क आरेख है	PERT एक घटना-उन्मुख नेटवर्क आरेख है
CPM निर्धारणात्मक दृष्टिकोण पर आधारित है	यह प्रायिकतात्मक दृष्टिकोण पर आधारित है
प्रत्येक गतिविधि के लिए केवल एक बार अनुमान लगाया जाता है	प्रत्येक गतिविधि के लिए तीन बार अनुमान लगाया जाता है
प्रत्येक गतिविधि सामान्य वितरण का पालन करती है	प्रत्येक गतिविधि β वितरण का पालन करती है

91. Answer: c

Explanation:

वर्णन:

किफायती आदेश मात्रा (EOQ):

- भण्डारण प्रबंधन में आदेश कितना करना है, इसके बारे में निर्णय का अधिकतम महत्व होता है।
- खरीदी जाने वाली मात्रा ना तो कम और ना ही अधिक होनी चाहिए क्योंकि सामग्री खरीदने और ले जाने की लागत बहुत अधिक होती है।
- किफायती आदेश मात्रा उस खरीदे जाने वाले प्रचय का आकार होता है जो आर्थिक रूप से व्यवहार्य है।
- यह सामग्री की वह मात्रा होती है जिसे न्यूनतम लागत पर खरीदा जा सकता है।
- आमतौर पर, किफायती आदेश मात्रा वह बिंदु है, जिस पर भण्डारण के वहन की लागत आदेश की लागत के बराबर होती है।

EOQपर:

आदेश लागत = धारण लागत

$$\frac{D}{Q^*} C_o = \frac{Q^*}{2} C_h \Rightarrow Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}}$$

D = भंडारण की वार्षिक या सालाना लागत (इकाई/वर्ष)

Q = प्रत्येक आदेश बिंदु पर आदेश की जाने वाली मात्रा (इकाई/आदेश)

C_o = एक आदेश देने की लागत [रुपए/आदेश]

C_h = एक पूरे वर्ष के लिए भंडारण में एक इकाई रखने की लागत [रुपए/इकाई/वर्ष]

92. Answer: b

Explanation:

वर्णन: चिप मोटाई अनुपात/कर्तन अनुपात (r): यह विच्छेद से पहले चिप की मोटाई (t₁) और विच्छेद के बाद चिप की मोटाई (t₂) का अनुपात होता है। $r = \frac{(\text{Chip thickness before cut})}{(\text{Chip thickness after cut})} = \frac{t_1}{t_2}$ विच्छेद के बाद चिप की मोटाई (t₂) सदैव विच्छेद से पहले चिप की मोटाई (t₁) की तुलना में अधिक होती है, ∴ r सदैव < 1 होता है अर्थात् अविच्छेदित चिप की मोटाई का मान चिप की मोटाई के मान की तुलना में कम होता है। आयतन को स्थिरांक मानने पर: $t_1 b_1 L_1 = t_2 b_2 L_2$ $\frac{t_1}{t_2} = \frac{L_2}{L_1}$ ∵ $b_1 = b_2$ चूँकि t₂ > t₁ है, इसलिए ∴ L₂ < L₁ है अर्थात् विच्छेद के बाद चिप की लम्बाई विच्छेद से पहले चिप की लम्बाई की तुलना में कम होती है। निर्वहन को स्थिरांक मानने पर: $t_1 b_1 V = t_2 b_2 V_c$ $\frac{t_1}{t_2} = \frac{V_c}{V}$ ∵ $b_1 = b_2$ $\frac{t_1}{t_2} = \frac{V_c}{V}$ i.e. the cutting ratio is the ratio of cutting ratio to cutting velocity. चूँकि t₂ > t₁ है, इसलिए ∴ V > V_c है अर्थात् कर्तन वेग चिप वेग की तुलना में अधिक होता है।

93. Answer: c

Explanation:

व्याख्या

शेराडीकरण

- इस प्रक्रिया का प्रयोग जटिल आकारों वाले छोटे भागों के गैल्वनीकरण के लिए किया जाता है
- इस प्रक्रिया में सूक्ष्म जस्ते के पाउडर से भरा एक बक्सा या पात्र होता है
- भागों को पाउडर से घिरे हुए इस बक्से में रखा जाता है; बक्से को फिर ऑक्सीजन में गर्म किया जाता है
- जस्ता पाउडर वाष्पित होता है; जस्ता वाष्प वस्तु की सतह के साथ संपर्क में आता है और जस्ता वस्तु पर निक्षेपित हो जाता है
- वस्तु को फिर बाहर निकला जाता है और इसे कमरे के तापमान पर ठंडा होने दिया जाता है; इस प्रकार वस्तु का गैल्वनीकरण पूरा किया जा सकता है

★ Additional Information

सीमेंटकरण: धातु की सतहों की सुरक्षा के लिए तीन प्रकार की सीमेंटकरण प्रक्रियाएँ निम्नवत हैं।

- शेराडीकरण (जस्ता लेपन)
- कैलोटिकरण (एल्युमीनियम लेपन)
- क्रोमिकरण (क्रोमियम लेपन)

एनोडीकरण: एनोडीकरण का प्रयोग केवल एल्युमीनियम और इसकी मिश्रधातुओं पर एक सजावटी और संक्षारण प्रतिरोधी लेपन प्रदान करने के लिए किया जाता है।

एल्युमीनियम पर ऑक्साइड का एक पतला लेपन संक्षारण से सतह की सुरक्षा कर सकता है।

एल्युमीनियम आदर्श रूप से एनोडीकरण के लिए उपयुक्त होता है, हालाँकि मैग्नीशियम और टाइटेनियम जैसी अन्य अलोह धातु को भी एनोडीकृत किया जा सकता है।

पार्किंग इस्पात पर फॉस्फेट के पतले लेपन के लिए प्रयोग की जाने वाली एक प्रक्रिया है।

गैल्वनीकरण: संक्षारण से सतह की सुरक्षा के लिए लोहे की शीटों और घटकों पर जस्ते के एक सुरक्षात्मक लेपन प्रदान करने की एक प्रक्रिया है। यह तप्त आप्लावन द्वारा जस्ता के लेपन की प्रक्रिया है।

94. Answer: d

Explanation:

संकल्पना: पाइप के माध्यम से लेमिनार पूरी तरह से विकसित प्रवाह के लिए, घर्षण गुणांक, f नेवियर-स्टोक्स समीकरण के सटीक समाधान से प्राप्त किया जाता है: $f = \frac{64}{Re} \propto \frac{1}{Re}$ जहाँ, f = घर्षण गुणांक, Re = रेनॉल्ड्स संख्या इस प्रकार, घर्षण गुणांक रेनॉल्ड्स संख्या के व्युत्क्रमानुपाती होता है। तो, लॉग प्लेन में अंकन करने के बाद यह एक सीधी रेखा की तरह नीचे की ओर आता है। तो, यह वही है जो आप मूडी चार्ट में लेमिनार प्रवाह के लिए देखते हैं।

95. Answer: c

Explanation:

अवधारणा : जड़त्व आघूर्ण: कोणीय त्वरण का विरोध करने के लिए निकाय की प्रवृत्ति को व्यक्त करने वाली मात्रा को जड़त्व आघूर्ण कहा जाता है। बिंदु द्रव्यमान के लिए जड़त्व आघूर्ण, द्रव्यमान और घूर्णन अक्ष की लंबवत दूरी के वर्ग के गुणनफल क्र बराबर होता है। $I = m \times r^2$ जहाँ। जड़त्व आघूर्ण है, m बिंदु द्रव्यमान है, r घूर्णन अक्ष से लंबवत दूरी है। एक दृढ़ निकाय प्रणाली के लिए, जड़त्व आघूर्ण समान अक्ष के अनुरूप सभी कणों के जड़त्व आघूर्ण का योग है। $I = \sum m_i r_i^2$ जहाँ। जड़त्व आघूर्ण है, m बिंदु द्रव्यमान है, r घूर्णन अक्ष से लंबवत दूरी है। यदि द्रव्यमान अक्ष के निकट स्थित हो, तो जड़त्व आघूर्ण छोटा होगा क्योंकि घूर्णन अक्ष से द्रव्यमान कणों की दूरी कम होगी। यदि द्रव्यमान अक्ष से अधिक दूरी पर स्थित है, तो जड़त्व आघूर्ण अधिक होगा क्योंकि घूर्णन अक्ष से द्रव्यमान कणों की दूरी अधिक होगी। तो जड़त्व आघूर्ण घूर्णन अक्ष की स्थिति के साथ-साथ आयतन वितरण पर निर्भर करता है। जड़त्व आघूर्ण विन्यास का भौतिक गुण है जो द्रव्यमान वितरण और घूर्णन अक्ष की स्थिति पर निर्भर करता है। यह निकाय के आकार और आमाप पर भी निर्भर करता है क्योंकि जब हम आकार और आमाप बदलते हैं तो घूर्णन की अक्ष से दूरी बदल जाएगी। इसलिए जड़त्व आघूर्ण निकाय के कोणीय वेग पर निर्भर नहीं करता है।

96. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

प्लेट प्लानर मशीन:

- छोटा प्लानर को प्लेनर भी कहा जाता है और इसका उपयोग विभिन्न अनुप्रयोगों और जहाज निर्माण उद्योग में दबाव वाहिकाओं के लिए उपयोग की जाने वाली स्टील प्लेटों के किनारों को प्रवणन और वर्गाकार करने के लिए किया जाता है।
- तालिका उस कार्य को रखती है जो स्थिर स्थिति में रहता है। वर्कपीस को हवा से चलने वाले क्लैंप से जोड़ा जा सकता है।
- यह भारी स्टील प्लेटों, दबाव वाहिकाओं और आर्मर्ड प्लेटों के किनारों को काटने के लिए बनाया गया है।
- कैरिज पर लगे टूल-हेड दो क्षैतिज दिशा-निर्देशों के साथ चलते हैं।

विभाजित टेबल प्लानर मशीन:

- विभाजित टेबल प्लानर मशीन में बेड पर दो टेबल होते हैं जो अलग-अलग या संयुक्त रूप से परस्पर क्रिया कर सकते हैं। जब आप कार्य सेट करते हैं तो यह बेकार समय बचाएगा।
- विभाजित प्रकार प्लानर ज्यादातर बड़े पैमाने पर उत्पादन कार्य के लिए उपयुक्त है जो मशीन को समान रूप से किया जा सकता है, एक टेबल पर कार्य लोड किया जाता है, दूसरा भाग परिष्करण प्रक्रिया के लिए कर्तन उपकरण को पारस्परिक कर सकता है।
- टेबल के रुकने के बाद कार्य खत्म किया जा सकता है और टेबल को सिरे पर शिफ्ट करके तैयार काम को इजेक्ट कर दिया जाता है।
- उपकरण द्वारा पारस्परिक गति को देखते हुए भारी और बड़ी जॉब को एक साथ जोड़ दिया जाता है।

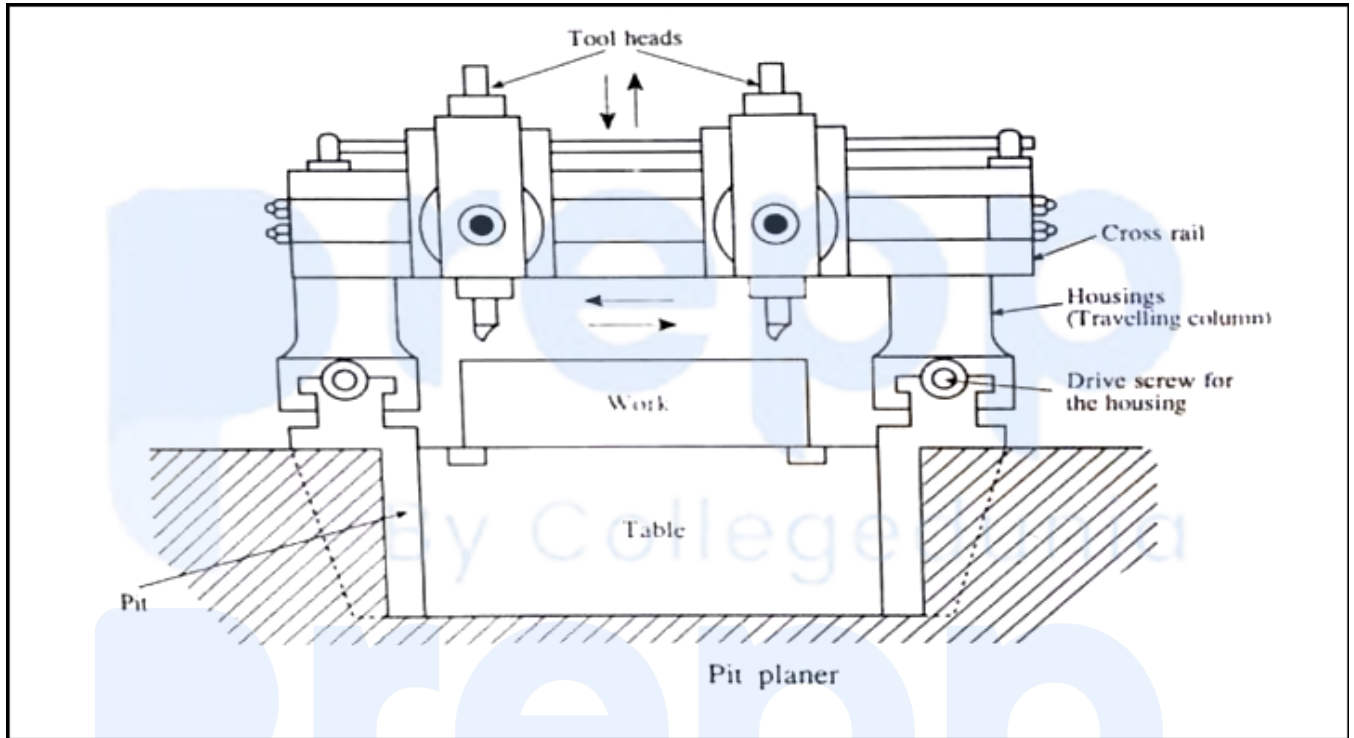
खुले साइड प्लानर मशीन:

- आधार के एक तरफ एक हाउसिंग जुड़ा होता है या क्लैंप हुआ है जिस पर एक टेबल पर एक क्रॉस रेल चलती है।
- खुले साइड प्लानर मशीन में मशीन पर तीन टूल हेड लगे होते हैं। एकल हाउसिंग पूरे भार को वहन करेगा, इसलिए यह सामर्थ्य का सामना करने के लिए कठोर और मजबूत होना चाहिए।
- यह हाउसिंग के गाइडवे के साथ ऊर्ध्वाधर दिशा में स्लाइड कर सकता है जो टूल हेड को ले जाता है।

पिट प्लानर मशीन:

- पिट प्लानर में एक विशाल निर्माण होता है जिसमें टेबल को पिट में रखा जाता है और स्थिर रखा जाता है।
- क्रॉस रेल टेबल के दोनों ओर माउंट किये गए एक क्षैतिज रेल पर परस्पर है।
- प्लानर के टेबल फर्श के साथ समतल है, इसलिए भारी कार्य लोड किया जा सकता है।
- इसमें दो टूल हेड होते हैं और इन्हें फीड करने के लिए क्षैतिज और लंबवत रूप से ले जाया जा सकता है।

- मोटर के माध्यम से, कॉलम को चलाने के लिए एक ड्राइविंग स्कू का उपयोग किया जाता है।



डबल हाउसिंग प्लानर मशीन:

- अधिकांश कार्यशालाओं में डबल हाउसिंग प्लानर मशीन का उपयोग किया जाता है। डबल हाउसिंग प्लानर के पास मशीनी गाइडवे के साथ एक लंबा भारी आधार होता है, जिस पर एक टेबल परस्पर क्रिया करता है। बेड लंबाई टेबल की लंबाई के दोगुने से अधिक है।
- हाउसिंग पर दो लंबवत हाउस किये गए हैं: प्रत्येक तरफ एक और ये एक क्रॉस सदस्य द्वारा शीर्ष पर जुड़े हुए हैं। इसमें एक क्षैतिज क्रॉस रेल है जो मशीन हाउसिंग के ऊर्ध्वधर पृष्ठ पर दो टूल हेड स्लाइड करती है।
- फीडिंग ऑपरेशन के लिए टूल हेड्स को क्रॉस या लंबरूप दिशा में हाथ या विद्युत से ले जाया जाता है। डबल हाउसिंग प्लानर एक उच्च गति, भारी आवेश के साथ-साथ कठोर मशीन है।
- इसमें उच्च स्तर की सतह परिष्कृति होती है। कार्य एक टेबल पर लगाया जाता है जो मशीन के फ्रेम पर उपकरण रखने के दौरान परस्पर क्रिया करता है।
- यह गहरी कटौती कर सकता है और कार्य को कम समय में पूरा करने के लिए भारी फीड लगाया जा सकता है। उपकरण स्टेशनरी है और काम चल रहा है।
- भारी, मजबूत और बड़े औजारों का उपयोग किया जाता है।
- स्ट्रोक कर्तन और वापसी के दौरान, गति एक समान होती है।
- डबल हाउसिंग प्लानर 150 अश्वशक्ति की शक्ति की खपत करता है और डबल हाउसिंग में बड़े तल क्षेत्रफल को रखा जाता है।

97. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

बर्फिंग:

- बर्फिंग एक घूर्णन कपड़ा पहिया है जिसे महीन अपघर्षक यौगिकों के साथ लगाया जाता है, और यह धातु और कंपोजिट पर एक चमकदार-द्युतिपरिष्करण देता है।
- बर्फ पहिया को तरल रुज या मिश्रण नामक विशेष महीन अपघर्षक के एक ग्रीसलेस मिश्रण-आधारित आव्यूह के साथ लगाया जाता है।
- यौगिक को घूर्णन बफरिंग पहिए में छिड़का या दबाया जाता है। बर्फ पहिया यौगिक के वाहक के रूप में कार्य करता है, जो अंततः सतह को परिष्कृत करता है।

शाणन:

- शाणन मशीन धातु के अपघर्षक उपकरण हैं और कठोर टूलींग और खराब होने वाले अपघर्षक पत्थरों का उपयोग करने वाली प्रक्रिया है।
- हॉन ज्यामिति, आकार नियंत्रण, अंतिम सतह खत्म और सतह संरचना की पूर्णता की अनुमति देने के लिए हॉन प्रक्रिया विकसित की गई थी।
- शाणन प्रक्रिया अंतिम आकार प्रदान करती है और ट्यूबिंग या सिलेंडर बोर के आंतरिक पर वांछित परिष्करण प्रारूप बनाती है। काम की सतह के खिलाफ उपयुक्त ग्रिट और ग्रेड के अपघर्षक पत्थरों का विस्तार करके परिष्करण को पूरा किया जाता है।

प्रमार्जन:

- यह समतल बेलनाकार और गोलाकार सतहों के सतह परिष्करण और ज्यामितीय सटीकता के संशोधन के लिए एक अपघर्षी प्रक्रिया है
- यह सतह रूक्षता, उपकरण के अंकन, अपघर्षण से होने वाली सतह दरार, हल्के विरूपण और पिछले संचालन के दौरान हुई अन्य लघु त्रुटियों को हटाने की प्रक्रिया है
- प्रमार्जन वास्तविक ज्यामितीय सतह उत्पादित करता है, निम्न सतह त्रुटियों को सही करता है, आयामी सटीकता बढ़ाता है और दो संपर्क सतहों के बीच बहुत निकटतम जोड़ प्रदान करता है
- चूंकि प्रमार्जन में धातु की बहुत पतली परत (0.005 से 0.01 mm) को हटाया जाता है, इसलिए यह पर्याप्त त्रुटियों को सही करने में अक्षम होता है

नाइट्राइडिंग:

- नाइट्राइडीकरण एक आवरण के दृढीकरण की प्रक्रिया है जिसमें कार्बन के बजाय इस्पात के सतह में नाइट्रोजन मिलाया जाता है।
- नाइट्राइडीकरण अमोनिया गैस और वियोजित अमोनिया के वातावरण में इस्पात के भाग को $482-621^{\circ}\text{C}$ ($900-1,150^{\circ}\text{F}$) तक गर्म करता है।
- इस वातावरण में बिताये गए समय का भाग आवरण की गहराई को दर्शाता है।
- कोई भी शमन नाइट्राइडीकरण के बाद नहीं किया जाता है।

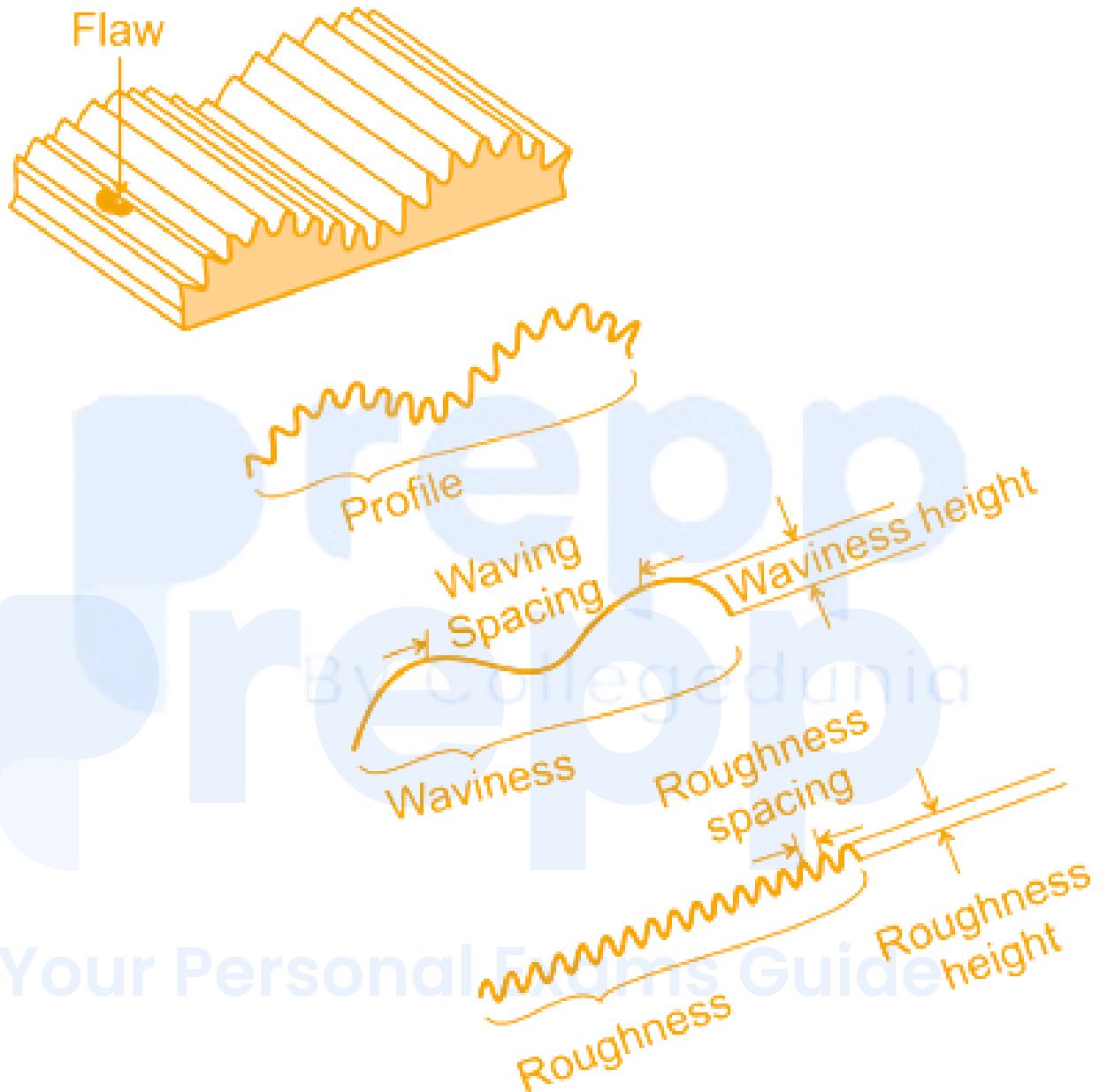
98. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

मशीन उपकरण में चैटर:

- कर्तन प्रक्रिया के दौरान, कर्तन उपकरण, वर्कपीस और मशीन उपकरण के बीच एक गतिशील अंतःक्रिया होती है।
- चैटर कर्तन उपकरण और वर्कपीस के बीच एक हार्मोनिक असंतुलन है, जिसका अर्थ है कि घटक पूरी तरह से एक दूसरे के खिलाफ उछल रहे हैं।
- उपकरण द्वारा स्थापित भाग पर लगाए गए कर्तन बल अनुनाद की ओर ले जाएंगे, अंततः स्व-प्रेरित कंपनों की ओर अग्रसर होंगे।
- चैटरिंग तेज आवाज उत्पन्न कर सकते हैं और यहां तक कि मशीनीकृत होने वाले भाग की सतह पर एक दृश्य 'तरंगाम्यता' भी उत्पन्न कर सकते हैं।
- यह उपकरण मशीनिंग से असमान सतह का परिणाम है जिसमें प्रति रोटेशन अलग-अलग कर्तन भार होते हैं।
- तरंगाम्यता को द्वितीयक बनावट कहा जाता है और उदाहरण के लिए कर्तन उपकरण मशीन में एक अपूर्णता के कारण होता है जैसे कंपन, चैटर, ऊष्मा उपचार या बुरी तरह से पेषण वाला पहिया है।



★ Additional Information

- मशीनिंग के दौरान दो अन्य प्रकार के कंपनों का सामना करना पड़ता है जो 'मुक्त कम्पन्स' (तीव्र गति से चलने के दौरान कार्यबल के अचानक गति व्युत्क्रम जैसे प्रभाव बलों के कारण होता है) , और 'बलात कम्पन्स' (जो मल्टी-टूथ मिलिंग कटर के अनिरंतर कर्तन या खराद पर ऑफ-सेंटर पर लगे किसी भाग के घूमने की स्पंदनात्मक गति के परिणामस्वरूप होता है) ।
- बहुत बड़े पार्श्व कर्तन छोर और निकासी कोण से उपकरण चैटर हो सकता है।

99. Answer: d

Explanation:

Explanation: यथाशीघ्र अपेक्षित समय (T_E) वह समय होता है जब एक घटना के समय से पहले होने की उम्मीद की जा सकती है। नवीनतम स्वीकार्य घटना समय (T_L) वह नवीनतम समय है जिसके लिए परियोजना को निर्धारित समय पर (परियोजना में विलम्ब के बिना) बनाए रखने के लिए एक घटना घटित होनी चाहिए। घटना शिथिलता को नवीनतम घटना और सबसे शुरुआती घटना के समय के बीच के अंतर के रूप में परिभाषित किया जाता है। शिथिलता समय परियोजना की समापन तिथि में विलम्ब होने से पूर्व किसी कार्य के समय में किया जा सकने वाला विलम्ब है। अतः शिथिलता उस घटना समयों के बीच का अंतर है जो उस सीमा को दर्शाते हैं जिसके भीतर एक घटना का समय परिवर्तनीय हो सकता है। शिथिलता = $T_L - T_E$ धनात्मक शिथिलता: जब $T_L > T_E$ होता है। तो यह दर्शाता है कि परियोजना निर्धारित समय से आगे है अर्थात् अतिरिक्त संसाधन। शून्य शिथिलता: जब $T_L = T_E$ होता है। यह दर्शाता है कि परियोजना निर्धारित समय के अनुसार चल रही है अर्थात् पर्याप्त संसाधन। ऋणात्मक शिथिलता: जब $T_L < T_E$ होता है। यह दर्शाता है कि परियोजना निर्धारित समय से पीछे है अर्थात् संसाधनों की कमी।

100. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

लैकरींग :

- लैकरींगधातु की वस्तुओं पर सुरक्षात्मक फिनिश लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली प्रक्रिया है।

लैकरींग प्रक्रिया निम्नानुसार की जाती है:

1. निर्माण की प्रक्रिया के दौरान स्टील प्लेटों को टिन के साथ समान रूप से कोट करना मुश्किल है।
2. छोटे सूक्ष्म स्थानों को हमेशा बिना ढके छोड़ दिया जाता है, हालांकि कोटिंग नग्न आंखों के लिए एकदम सही दिखाई दे सकती है।

3. कैन की सामग्री कंटेनर के खुले हिस्सों के साथ प्रतिक्रिया कर सकती है और उत्पाद के रंग को खराब कर सकती है या टिन प्लेट के क्षरण का कारण बन सकती है।
4. जब जंग गंभीर होती है, तो स्टील पर हमला होता है और आयरन सल्फाइड के काले धब्बे बनते हैं।
5. लाह जैसी किसी सामग्री के साथ कैन के अंदर कोट करना आवश्यक है, जो मलिनकिरण को रोकेगा, लेकिन इसका स्वाद प्रदान नहीं करेगा या सामग्री की पौष्टिकता को नुकसान नहीं पहुंचाएगा।
6. उत्पाद के मलिनकिरण को रोकने के लिए कैन के अंदरूनी हिस्से को लेप करने की प्रक्रिया को लैकरिंग कहा जाता है।
7. लैकरिंग में ओलियो-रेजिनस सामग्री, सिंथेटिक रेजिन, फेनोलिक रेजिन, एपॉक्सी रेजिन और विनाइल रेजिन शामिल हैं। लैकरिंग दो प्रकार के होते हैं:
 - एसिड-प्रतिरोधी लाह साधारण सोने के रंग का एनामेल पेंट है और इसके साथ इलाज किए गए कैन को A.R-एनामेल पेंट के कैन कहा जाता है।
 - सल्फर-प्रतिरोधी लाह भी सुनहरे रंग का होता है और इसके साथ लेपित कैन को C-एनामेल डिब्बे या S.R कैन कहा जाता है। एसिड-प्रतिरोधी कैन का उपयोग एसिड समूह के फलों की पैकिंग के लिए किया जाता है जिसमें घुलनशील रंग पदार्थ जैसे रास्पबेरी, स्ट्रॉबेरी, लाल बेर, रंगीन अंगूर आदि होते हैं। सल्फर-प्रतिरोधी कैन का उपयोग मटर, मक्का, बीन्स जैसे गैर-एसिड उत्पादों के लिए किया जाता है।



★ Additional Information

समुंद्रभरण

- एक मुद्रांकन प्रक्रिया जो शीट धातु पर एक उथले राहत डिजाइन का उत्पादन करती है।
- समुंद्रभरण शीट धातु पर आकृतियों, अक्षरों या डिजाइनों के छापों को बनाने का कार्य है।
- पंच या डाई या उन दोनों पर डिजाइन उकेरा गया हो सकता है जो शीट धातु पर संकोचन और धातु के प्लास्टिक प्रवाह के साथ बनते हैं।

एचिंग:-

- इस प्रक्रिया में, वर्कपीस को निक्षारक में डुबोया जाता है, जहां वर्कपीस की सामग्री जिसमें कोई सुरक्षात्मक कोटिंग नहीं होती है, निक्षारक की रासायनिक क्रिया द्वारा हटा दी जाती है।
- वर्कपीस सामग्री और सामग्री हटाने की दर और आवश्यक सतह समापन के आधार पर निक्षारक का चयन किया जाता है।
- यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि मास्केंट और उत्तेजित रासायनिक रूप से सक्रिय हों।
- सामान्य उत्तेजना H_2SO_4 , $FeCl_3$, और HNO_3 है। उत्तेजना का चयन MRR को भी प्रभावित करता है क्योंकि CHM प्रक्रिया में MRR को प्रवेश दर (mm/min) के रूप में दर्शाया जाता है।

उत्कीर्णन :

- उत्कीर्णन एक कठिन, आमतौर पर सपाट सतह पर एक खांचे को एक बरिन के साथ काटकर एक डिजाइन को उकेरने का अभ्यास है (एक स्टील काटने का उपकरण है जिसका उपयोग उत्कीर्णन में किया जाता है)।
- परिणाम अपने आप में एक सजाया हुआ वस्तु हो सकता है, जैसे कि जब चांदी, सोना, स्टील, या कांच उत्कीर्ण होते हैं, या कागज पर छवियों को मुद्रित करने के लिए तांबे या किसी अन्य धातु की एक इंटैग्लियो (मुद्रण और प्रिंटमेकिंग तकनीक का परिवार) प्रिंटिंग प्लेट प्रदान कर सकते हैं। प्रिंट या चित्र के रूप में; इन छवियों को "उत्कीर्णन" भी कहा जाता है।
- उत्कीर्णन प्रिंटमेकिंग में सबसे पुरानी और सबसे महत्वपूर्ण तकनीकों में से एक है

101. Answer: d

Explanation:

सही विकल्प 4) है।

प्रतीक:



सत्य सारणी :

इनपुट A	इनपुट B	आउटपुट $Y = A \oplus B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

आउटपुट समीकरण: $Y = A \oplus B = \bar{A}B + A\bar{B}$

प्रमुख बिंदु:

- 1) आउटपुट कम होता है जब दोनों इनपुट समान होते हैं
- 2) आउटपुट उच्च होता है जब दोनों इनपुट अलग होते हैं

★ Additional Information

NOT गेट

प्रतीक:



सत्य सारणी:

इनपुट (A)	आउटपुट (A)
0 (निम्न)	1 (उच्च)
1 (उच्च)	0 (निम्न)

आउटपुट समीकरण : $Y = A^{\neg}$

प्रमुख बिंदु: NOT गेट का आउटपुट इनपुट का विपरीत होता है

AND गेट

प्रतीक:



सत्य सारणी:

इनपुट A	इनपुट B	आउटपुट $Y = A.B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

आउटपुट समीकरण : $Y = A.B$

प्रमुख बिंदु: आउटपुट तभी उच्च होता है जब दोनों इनपुट अधिक हों

OR गेट

प्रतीक:



सत्य सारणी:

इनपुट A	इनपुट B	आउटपुट $Y = A + B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

आउटपुट समीकरण: $Y = A + B$

प्रमुख बिंदु: आउटपुट तभी कम होता है जब दोनों इनपुट कम हों

NAND गेट

प्रतीक:



सत्य सारणी:

इनपुट A	इनपुट B	आउटपुट $Y = \overline{AB}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

आउटपुट समीकरण : $Y = \overline{A.B} = \bar{A} + \bar{B}$

प्रमुख बिंदु :

- 1) आउटपुट कम तभी होता है जब दोनों इनपुट अधिक हों
- 2) यह एक सार्वभौमिक गेट है।

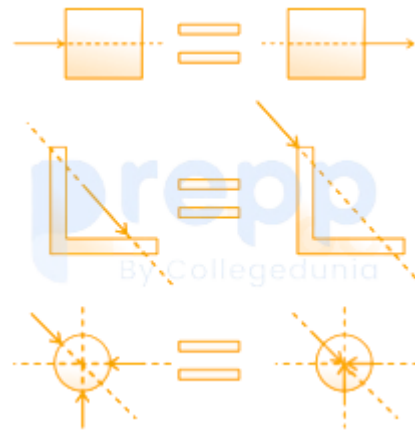
102. Answer: a

Explanation:

वर्णन:

बलों के प्रसार्यता का नियम:

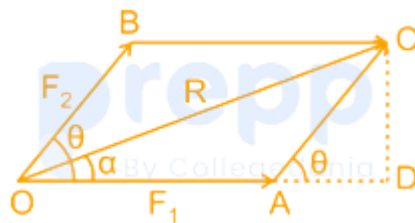
इस नियम के अनुसार "यदि निकाय पर कार्य करने वाले किसी बल को समान परिमाण और दिशा के दूसरे बल द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है लेकिन यह निकाय पर कहीं भी प्रतिस्थापित बल के कार्यवाही की रेखा के साथ कार्य करता है, तो रुक्ष निकाय के विरामावस्था या गति की अवस्था अपरिवर्तित होती है"।



1. बल के समानांतर चतुर्भुज का नियम

इस नियम का प्रयोग एक बिंदु पर कार्य करने वाले दो समतलीय बलों के परिणामी को निर्धारित करने के लिए किया जाता है।

यह बताता है कि "यदि एक बिंदु पर कार्य करने वाले दो बलों को एक समानांतर चतुर्भुज की दो सन्निकट भुजाओं के परिमाण और दिशा में दर्शाया जाता है, तो उनके परिणामी को उस सामान्य बिंदु के माध्यम से गुजरने वाले समानांतर चतुर्भुज के दो विकर्ण द्वारा परिमाण और दिशा में दर्शाया जाता है"।



माना कि एक-दूसरे के साथ कोण θ पर प्रवृत्त निर्देशक रेखा OA और OB द्वारा परिमाण और दिशा में दर्शाये गए बिंदु O पर कार्य करने वाले दो बल F_1 और F_2 हैं।

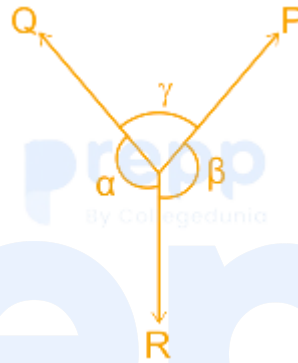
तो यदि समांतर चतुर्भुज OACB पूर्ण है, तो परिणामी बल R को विकर्ण OC द्वारा दर्शाया जायेगा।

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \theta}$$

1. लामी का प्रमेय:

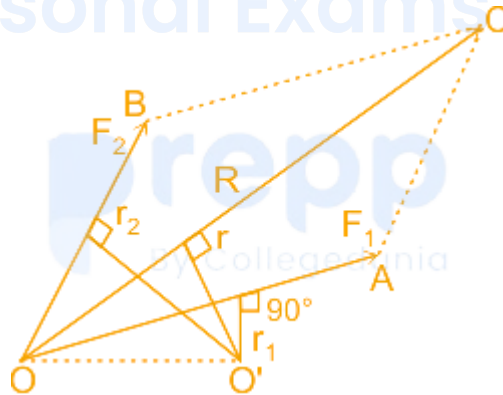
यदि एक निकाय तीन बलों के प्रभाव के तहत समतुल्यता में है, तो प्रत्येक बल अन्य दो बलों के बीच कोण के sine के समानुपाती है।

$$i.e. \frac{P}{\sin \alpha} = \frac{Q}{\sin \beta} = \frac{R}{\sin \gamma}$$



1. वेरिगन के आघूर्णों का सिद्धांत (या आघूर्णों का नियम):

यह बताता है कि "यदि कई समतलीय बल किसी वस्तु के साथ कार्य करते हैं, तो किसी बिंदु के चारों ओर सभी बलों के आघूर्णों का बीजगणितीय योग समान बिंदु के चारों ओर उनके परिणामी बल के आघूर्ण के बराबर है।"



$$\text{अर्थात् } R \times r = F_1 \times r_1 + F_2 \times r_2$$

103. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर विषमपाद कैलिपर है।

स्पष्टीकरण:

- कैलिपर एक मापने वाला उपकरण है जिसमें दो समायोज्य पाद या जबड़े होते हैं जिनका उपयोग सामग्री के भागों के आयामों को मापने के लिए किया जाता है।
- एक **हर्माफ्रोडाइट कैलीपर** एक कार्यखण्ड के किनारों के समानांतर रेखाएँ खिंचने का एक उपकरण है। इसका उपयोग बेलनाकार कार्यस्थलों के केंद्र को निर्धारित करने के लिए भी किया जा सकता है।
- एक हर्माफ्रोडाइट कैलीपर में **अंदर की ओर एक मुड़ा हुआ पाद और एक सीधा पाद** होता है जो एक नुकीले बिंदु पर समाप्त होता है; इस प्रकार के कैलीपर का उपयोग समतल या वक्रित सतह से विशिष्ट दूरी पर रेखाओं को चिह्नित करने के लिए किया जाता है।
- हर्माफ्रोडाइट कैलीपर को विषमपाद कैलिपर के नाम से भी जाना जाता है।



104. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर अम्लत्वनाशक है।

स्पष्टीकरण:

अम्लत्वनाशक:

- अपच के दौरान पेट में बहुत अधिक अम्ल पैदा होता है, जिससे दर्द और जलन होती है।
- अम्लत्वनाशक एक प्रकार की दवा है जिसका उपयोग पेट में अम्ल के कारण होने वाली गड़बड़ों के इलाज के लिए किया जाता है।
- इस दर्द से छुटकारा पाने के लिए अम्लत्वनाशक, जो कि क्षार होते हैं, का उपयोग किया जाता है।
- इन अम्लत्वनाशक द्वारा पेट में अतिरिक्त अम्ल को निष्क्रिय कर दिया जाता है।
- अम्लत्वनाशक में एक घटक के रूप में सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट होता है।
- क्योंकि यह क्षारीय है, यह पेट के अतिरिक्त अम्ल को निष्क्रिय करता है और राहत प्रदान करता है।

★ Additional Information

पीड़ाहारी:

- पीड़ाहारी दवाइयाँ हैं जो तंत्रिका तंत्र पर कार्य करती हैं। ये तंत्रिका से ग्राही तक संदेश हस्तांतरण के तंत्र पर प्रभाव डालते हैं।
- पीड़ाहारी चेतना को खराब किए बिना दर्द से राहत देता है या समाप्त करता है, जिससे मानसिक भ्रम, असंयम या पक्षाघात होता है, या अन्य तंत्रिका तंत्र की गड़बड़ी होती है।

पूतिरोधी:

- पूतिरोधी ऐसे रसायन होते हैं जो या तो सूक्ष्मजीवों को मारते हैं या बढ़ने से रोकते हैं।
- पूतिरोधी ऐसे पदार्थ होते हैं जो जीवित ऊतकों जैसे घाव, अल्सर, कट और रोगग्रस्त त्वचा की सतहों पर लगाए जाते हैं।

प्रतिजैविक:

- मनुष्यों और जानवरों में उनकी कम विषाक्तता के कारण, संक्रमण के इलाज के लिए प्रतिजैविक दवाओं का उपयोग दवाओं के रूप में किया जाता है।
- प्रतिजैविकों को शुरू में सूक्ष्मजीवों (बैक्टीरिया, कवक और मोल्ड) द्वारा उत्पादित रासायनिक पदार्थों के रूप में परिभाषित किया गया था जो सूक्ष्मजीवों के विकास को रोकते या नष्ट करते हैं।

105. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

एक अपकेंद्रीय पंप की विशिष्ट गति को एक ज्यामितीय समरूप पंप की गति के रूप में परिभाषित किया जाता है जो एक मीटर के एक शीर्ष के विरुद्ध प्रति सेकेंड द्रव का एक घन मीटर प्रदान करेगा।

$$N_s = \frac{N\sqrt{Q}}{H_m^{3/4}}$$

★ Important Points

एक टर्बो-पंप की विशिष्ट गति,

$$N_s = \frac{N\sqrt{P}}{H^{5/4}}$$

106. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

विशिष्ट गुरुत्व:

विशिष्ट गुरुत्व को सापेक्षिक घनत्व के रूप में भी संदर्भित किया जाता है। एक पदार्थ के सापेक्षिक घनत्व/विशिष्ट गुरुत्व को पदार्थ के घनत्व, द्रव्यमान या वजन और 4° C पर पानी के घनत्व, द्रव्यमान या वजन के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है।

$$\gamma = \text{पदार्थ का घनत्व} / \text{समान आयतन के पानी का घनत्व} = \frac{\rho}{\rho_w}$$

विशिष्ट आयतन:

इसलिए विशिष्ट आयतन की इकाई m³/kg है और विशिष्ट आयतन घनत्व (ρ) के प्रतिलोम होता है।

शुद्ध गतिक श्यानता:

इसे द्रव की गतिविधिक श्यानता और घनत्व के बीच के अनुपात के रूप में परिभाषित किया गया है।

$$\nu = \frac{\mu}{\rho}$$

107. Answer: b

Explanation:

Explanation: आंशिक दाब का डाल्टन नियम कहता है कि गैर-प्रतिक्रियाशील गैसों के मिश्रण में, लगाया गया कुल दाब, विशिष्ट गैसों के आंशिक दाबों के योग के बराबर होता है। माना कि यहाँ गैस A 1 का मोल n_1 , A 2 गैस का मोल n_2 , moles of A 3 गैस का मोल n_3 , ... और A k गैस का मोल n_k तक, ये सभी तापमान T, दाब P, और आयतन V पर अक्रिय आदर्श गैसों के सजातीय मिश्रण में हैं। चूंकि कोई रासायनिक प्रतिक्रिया नहीं होती है, मिश्रण स्थिति समीकरण के साथ साम्यावस्था में है। $pV = (n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k) R \cdot T$ जहाँ, R सार्वभौमिक गैस स्थिरांक है। और $R = 8.3143 \text{ kJ / kg-mol-K}$
 $p = \frac{\{n_1\} \bar{R} T}{V} + \frac{\{n_2\} \bar{R} T}{V} + \frac{\{n_3\} \bar{R} T}{V} + \dots + \frac{\{n_k\} \bar{R} T}{V}$ As $\{p_1\} = \frac{\{n_1\} \bar{R} T}{V}$, $\{p_2\} = \frac{\{n_2\} \bar{R} T}{V}$, $\{p_3\} = \frac{\{n_3\} \bar{R} T}{V}$, $\dots$ $\{p_k\} = \frac{\{n_k\} \bar{R} T}{V}$ और, $p = p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_k$

108. Answer: a

Explanation:

सही विकल्प 1) है।

एक वैध ईमेल एड्रेस दो भागों, एक उपयोगकर्ता का नाम और एक डोमेन के नाम से बना एक पता है। उपसर्ग @ प्रतीक के बाईं ओर दिखाई देता है। डोमेन @ प्रतीक के दाईं ओर दिखाई देता है। उदाहरण के लिए, name@website.com, एड्रेस में "name" ईमेल का उपसर्ग है, और "website.com" ईमेल का डोमेन है।

ईमेल एड्रेस के दोभाग हैं:

यूजरनेम (उपयोगकर्ता का नाम) - ईमेल एड्रेस का पहला भाग यूजरनेम है।

डोमेन - ईमेल एड्रेस का अंतिम भाग डोमेन होता है, जिसे दो भागों में विभाजित किया जा सकता है: मेल सर्वर और शीर्ष-स्तरीय डोमेन।

109. Answer: a

Explanation:

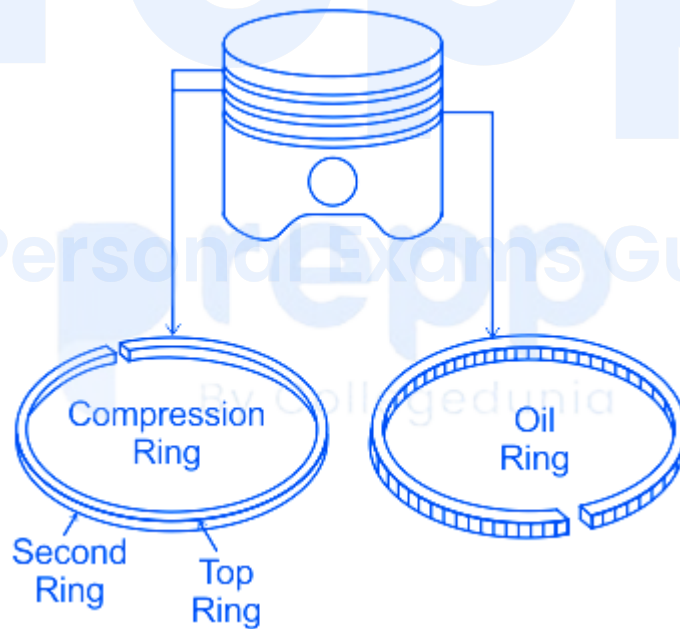
स्पष्टीकरण:

पिस्टन रिंग: पिस्टन रिंग के दो प्रकार होते हैं:

1. संपीडन रिंग: यह रिंग प्रभावी रूप से दहन गैसों के संपीडन दाब और रिसाव को बंद करने में उपयुक्त हैं। यह ऊपरी खाँचे में स्थापित होते हैं। वे पिस्टन से सिलेंडर की दीवार तक ऊष्मा का स्थानांतरण भी करते हैं। इस रिंग के अनुप्रस्थ काट भिन्न होते हैं। संपीडन रिंग के निम्न प्रकारों का प्रयोग किया जाता है।

- आयताकार रिंग
- टेपर-मुख वाले रिंग
- बैरल-वाले रिंग
- आंतरिक बेवल रिंग
- कीस्टोन रिंग

2. तेल नियंत्रण रिंग: तेल रिंग का मुख्य उद्देश्य लाइन से अतिरिक्त तेल को जमा करना और पिस्टन के नीचे की ओर के संचलन के दौरान इसे वापस तेल सम्प से निकालना होता है। यह तेल को दहन कक्ष तक पहुंचने से रोकता है।



- चूंकि ग्रे डलवाँ लोहा में स्वयं-स्नेहक और छोटे कंपनों के अवमंदन के गुण होते हैं।
- ये व्यापक रूप से मशीन आधार, इंजन फ्रेम, निकासी पाइप, लिफ्ट और औद्योगिक भट्टी प्रतिभार, IC इंजनों के पंप हाउसिंग सिलेंडर और पिस्टन रिंग, फ्लाईव्हील आदि के लिए उपयोग किए जाते हैं।

110. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

प्रतिबल	दाब
प्रतिबल को प्रति इकाई क्षेत्र में विरूपण के लिए आंतरिक प्रतिरोधक बल के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।	दाबको प्रति इकाई क्षेत्र पर लागू बल की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
प्रतिबल प्रकृति में तन्य, संपीड़ित और अपरूपण हो सकता है।	दाब हमेशा प्रकृति में संकुचित होता है।
प्रतिबल आंतरिक रूप से विकसित होता है	दाब बाहरी रूप से लगाया जाता है
प्रतिबल के कारण दाब विकसित नहीं होगा।	दाब के कारण प्रतिबल विकसित होगा।
प्रतिबल या तो धनात्मक या ऋणात्मक भौतिक मात्रा हो सकती है।	दाब हमेशा एक धनात्मक भौतिक मात्रा है।
प्रतिबल वस्तु के समानांतर और लंबवत दोनों कार्य कर सकता है।	दाब केवल वस्तु के लंबवत कार्य कर सकता है।

★ Important Points

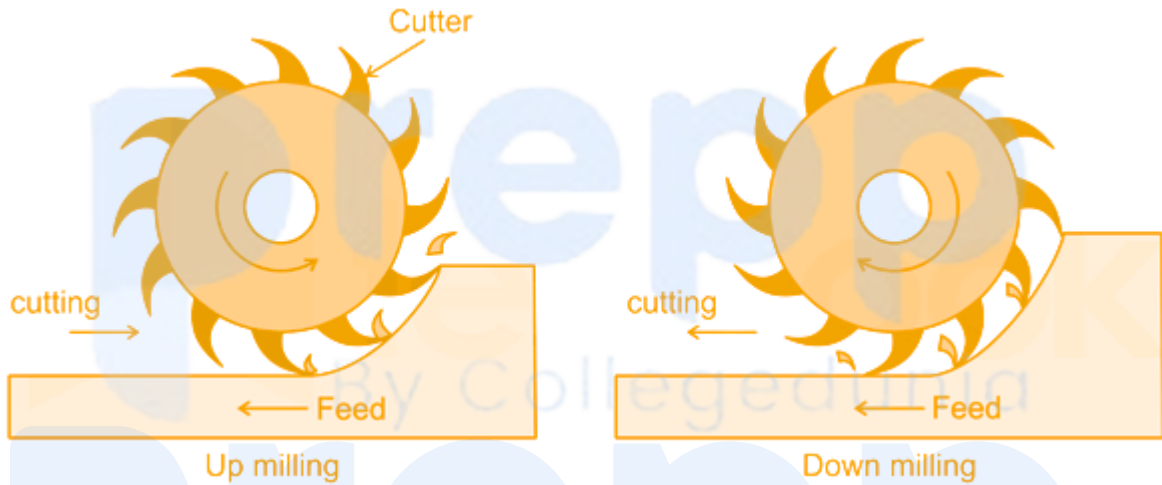
- प्रतिबल का उपयोग ज्यादातर ठोस के मामले में किया जाता है और दाब का उपयोग आमतौर पर तरल पदार्थ यानी तरल या गैस के लिए किया जाता है।
- तरल पदार्थ के चिपचिपा प्रवाह में अपरूपण प्रतिबल का उपयोग किया जाता है, लेकिन तरल पदार्थ में तन्यता या संपीड़्य प्रतिबल का कोई अर्थ नहीं है।

111. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

मिलिंग बहु-बिंदु वाले (या बहु-दन्त) कर्तन उपकरण के प्रयोग द्वारा समतल और जटिल आकार उत्पन्न करने की प्रक्रिया है। कर्तन उपकरण के घूर्णन का अक्ष संभरण की दिशा में लंबवत होता है, जो मशीनीकृत सतह के या तो समानांतर या लंबवत होता है।



मिलिंग मशीन सटीकता और सतह परिष्करण के मामले में अन्य मशीनों से बेहतर हैं।

मिलिंग संचालन के दो आधारभूत प्रकार हैं:

अधो मिलिंग:

- जब कटर की घूर्णन की दिशा स्थापित कार्यवस्तु की गति की दिशा में होती है।
- कर्तन पूर्ण चिप मोटाई के साथ शुरू होती है
- कर्तन बल प्रारंभ में अधिकतम और कर्तन के छोर पर न्यूनतम होता है।
- अधो मिलिंग में कर्तन बल कार्य के मेज पर निर्देशित होता है, जो इसे पतले हिस्सों को तोड़े बिना मशीनीकृत किए जाने में सक्षम बनाता है।, लेकिन इसके लिए इष्टतम नियन्त्रित युक्ति की आवश्यकता होती है क्योंकि कर्तन उपकरण, उपकरण गति के विपरीत दिशा में कार्यवस्तु पर बल लगाते हैं इसलिए लीड स्कू और आधे नट के बीच का अंतर बढ़ता है जिसके लिए प्रतिघात एलिमिनेटर (निरसक) की आवश्यकता होती है।
- एक बेहतर सतह परिष्करण प्राप्त होता है।

ऊर्ध्व मिलिंग:

- कार्यवस्तु कटर की घूर्णन की दिशा के विपरीत दिशा में कटर की ओर चलती है।
- कर्तन बल कर्तन के प्रारंभ के दौरान न्यूनतम और कर्तन के छोर पर अधिकतम होता है।

112. Answer: c

Explanation:

अवधारणा: एक परियोजना को परस्पर संबंधित गतिविधियों के संयोजन के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसे पूरे कार्य को पूरा करने से पहले एक निश्चित क्रम में निष्पादित किया जाना चाहिए। योजना का उद्देश्य परियोजना की गतिविधियों का एक अनुक्रम विकसित करना है, जिससे परियोजना के पूरा होने का समय और लागत उचित रूप से संतुलित हो। व्यवस्थित योजना के उद्देश्य को पूरा करने के लिए, प्रबंधन नेटवर्क रणनीति को लागू करने वाली कई तकनीकों को विकसित करती है। PERT - प्रोग्राम इवैल्यूएशन एंड रिव्यू (कार्यक्रम मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक) और CPM क्रिटिकल पाथ मेथड (क्रांतिक पथ विधि) नेटवर्क तकनीकें हैं जो बड़ी और जटिल परियोजनाओं की योजना, समय निर्धारण और नियंत्रण के लिए व्यापक रूप से प्रयोग की जाती हैं। PERT (परियोजना मूल्यांकन एवं समीक्षा तकनीक) दृष्टिकोण अनिश्चितताओं को ध्यान में रखता है। इस दृष्टिकोण में प्रत्येक गतिविधि के साथ 3-गुना मान जुड़ा हुआ होता है। इसलिए, यह प्रायिकतात्मक है। जबकि CPM (विशिष्ट पथ विधि) में महत्वपूर्ण पथ शामिल होता है जो नेटवर्क में प्रारंभ से लेकर समाप्ति की घटना तक का सबसे बड़ा पथ है और परियोजना को पूरा करने के लिए आवश्यक न्यूनतम समय को परिभाषित करता है। इसलिए यह निर्धारणात्मक है। PERT एवं CPM (विशिष्ट पथ विधि) में अंतर: PERT CPM 1. प्रसम्भाव्यात्मक दृष्टिकोण 1. निर्धारणात्मक दृष्टिकोण 2. तीन बार मूल्यांकन 2. एक बार मूल्यांकन 3. घटना उन्मुख नेटवर्क प्रतिरूप 3. गतिविधि उन्मुख नेटवर्क प्रतिरूप 4. स्लैक संकल्पना का उपयोग 4. प्लोट संकल्पना का उपयोग 5. प्रोजेक्ट क्रेश संभव नहीं है 5. प्रोजेक्ट क्रेश संभव है 6. यह प्रसम्भाव्यात्मक आधारित समय मूल्यांकन से सम्बंधित है 6. यह निर्धारणात्मक समय मूल्यांकन से सम्बंधित है

113. Answer: b

Explanation:

व्याख्या: इंटरप्ट हाईवेयर या सॉफ्टवेयर द्वारा उत्सर्जित एक संकेत है जब किसी प्रक्रिया या घटना पर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता होती है। यह प्रोसेसर को एक उच्च-प्राथमिकता वाली प्रक्रिया के लिए सचेत करता है जिसके लिए वर्तमान कार्य प्रक्रिया में रुकावट की आवश्यकता होती है। Additional Information स्पूल "स्पूल" तकनीकी रूप से एक साथ परिधीय संचालन ऑनलाइन के लिए एक संक्षिप्त शब्द है स्पूलिंग एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें डेटा को अस्थायी रूप से किसी डिवाइस, प्रोग्राम या सिस्टम द्वारा उपयोग और निष्पादित करने के लिए रखा जाता है। डेटा को मेमोरी या अन्य

वाष्पशील भंडारण में तब तक भेजा और संग्रहीत किया जाता है जब तक कि प्रोग्राम या कंप्यूटर इसे निष्पादन के लिए अनुरोध नहीं करता है। पेज फाइल: एक पेजफाइल हार्ड डिस्क का एक रिज़र्व भाग है और इसका उपयोग RAM में डेटा के लिए रैंडम एक्सेस मेमोरी (RAM) के विस्तार के रूप में किया जाता है जिसका हाल ही में उपयोग नहीं किया गया है। स्टैक: एक स्टैक एक रैखिक डेटा संरचना होती है। स्टैक में पदों को जोड़ा जाता है और उन्हें केवल एक छोर से हटाया जाता है, जिसे शीर्ष कहा जाता है। इसलिए स्टैक को LIFO (लास्ट-इन-फर्स्ट-आउट) डेटा संरचना कहा जाता है, क्योंकि वह पद जिसे अंतिम में डाला गया था, वह निकाला जाने वाला पहला पद होता है। push (पुश) प्रक्रिया का प्रयोग एक पद को स्टैक में डालने के लिए किया जाता है। pop (पॉप) प्रक्रिया का प्रयोग सबसे ऊपर के पद को स्टैक से हटाने के लिए किया जाता है।

114. Answer: d

Explanation:

Explanation:

बहाव बिंदु:

तापमान में बहाव बिंदु वह है जिसपर तेल का नमूना निश्चित निर्धारित शर्तों के तहत प्रवाहित नहीं होगा। अन्य शब्दों में, तरल का बहाव बिंदु वह होता है जिसके नीचे वह अपने प्रवाहित होने का गुण खो देता है।

★ Important Points

स्फुरांक(फ्लैश बिंदु): न्यूनतम तापमान पर एक अस्थिर पदार्थ की वाष्प को यदि दहन स्रोत प्रदान किया जाता है, तो वाष्प का दहन होता है, इस तापमान बिंदु को स्फुरांक(फ्लैश बिंदु) कहा जाता है।

अग्नि बिंदु: ईंधन का अग्नि बिंदु वह न्यूनतम तापमान है जिस पर ईंधन की वाष्प खुली लौ से ज्वलन के बाद कम से कम 5 सेकंड तक जलना जारी रहती है। अग्नि बिंदु और स्फुरांक(फ्लैश बिंदु) में मुख्य अंतर यह है कि स्फुरांक(फ्लैश बिंदु) पर एक पदार्थ का संक्षेप में दहन होता है, लेकिन दहन को बनाए रखने के लिए आवश्यक दर से वाष्प का उत्पादन नहीं होता है।

स्फुरांक(फ्लैश बिंदु) और अग्नि बिंदु ईंधन की उच्च तापमान विशेषताओं से संबंधित हैं और उच्च तापमान पर ईंधन के व्यवहार को दर्शाते हैं।

अभ्र बिंदु: अभ्र बिंदु वह तापमान है जिस पर तेल धूमिल या धुंधला हो जाता है, जब निर्दिष्ट दर पर तेल को ठंडा किया जाता है।

बहाव बिंदु: इस तापमान पर तेल का प्रवाह स्थगित हो जाता है। तरल का बहाव बिंदु उसका न्यूनतम तापमान है जिस पर यह अर्द्ध ठोस हो जाता है और अपने प्रवाह गुणों को खो देता है।

अभ्र बिंदु और बहाव बिंदु ईंधन की निम्न तापमान विशेषताओं से संबंधित हैं और न्यून तापमान पर ईंधन के व्यवहार को दर्शाते हैं।

115. Answer: b

Explanation:

संकल्पना: टेलर का उपकरण जीवन काल समीकरण: टेलर ने माना है कि कर्तन वेग उपकरण जीवन को प्रभावित करने वाला प्रमुख पैरामीटर है, इसलिए उसने कर्तन वेग और उपकरण जीवनकाल के बीच संबंध स्थापित किया जिसे टेलर का उपकरण जीवन काल समीकरण कहा जाता है। टेलर का उपकरण जीवन काल समीकरण इस प्रकार दिया गया है: $\{V\} \times \{T\}^n = \{C\}$ जहां $V = m/\text{मिनट}$ में कर्तन वेग, $T = \text{मिनट}$ में उपकरण जीवन, $n = \text{टेलर का घातांक}$ Additional Information विभिन्न सामग्रियों के लिए n का मान तालिका में उल्लिखित है। उपकरण सामग्री कर्तन गति ($m/\text{मिनट}$) n उच्च गति इस्पात 30 0.08 से 0.20 सिमेंटित कार्बाइड 150 0.20 से 0.50 लेपित कार्बाइड 350 सिरेमिक 600 0.5 से 0.7

116. Answer: c

Explanation:

सतह परिष्करण के मापन के लिए मूल रूप से दो उपागम निम्नवत हैं:

- तुलना द्वारा निरीक्षण (गुणात्मक विश्लेषण): इन विधियों में सतह बनावट सतह के अवलोकन द्वारा निर्धारित की जाती है।
- प्रत्यक्ष उपकरण मापन (मात्रात्मक विश्लेषण): प्रत्यक्ष विधियाँ किसी सतह के सतह परिष्करण के संख्यात्मक मान को निर्धारित करने में सक्षम होती हैं। यह सतह परिष्करण के लिए नियत संख्यात्मक मान को सक्षम करती है।

तुलना के लिए प्रयोग की जाने विभिन्न विधियाँ निम्नवत हैं:

- स्पर्श निरीक्षण

- दृश्य निरीक्षण
- सूक्ष्मदर्शीय निरीक्षण (मास्टर परिष्कृत सतह सूक्ष्मदर्शक यंत्र के तहत रखा जाता है और इसकी तुलना की जाती है)
- खरोंच निरीक्षण
- सूक्ष्म व्यतिकरणमापी
- सतह फोटोग्राफ
- परिवर्तित प्रकाश तीव्रता
- वालेस सतह डायनेमोमीटर
- विवर्तन तकनीक

कुछ प्रत्यक्ष मापन उपकरण निम्नवत हैं:

- स्टाइलस प्रोब उपकरण
- टॉमलिंग्सन सतह मापी
- परिच्छेदिकामापी
- टेलर-हॉब्सन टैलीसर्फ

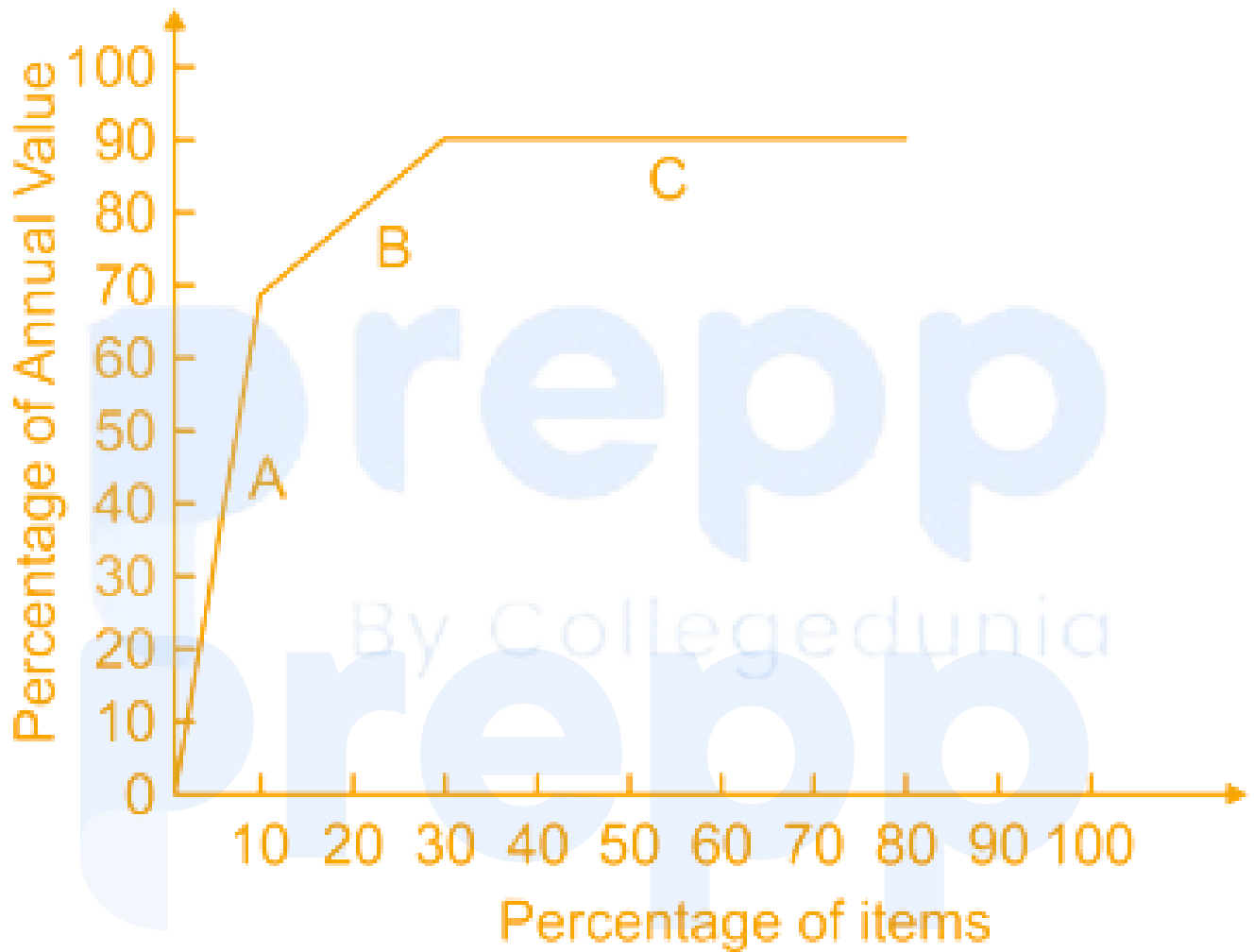
117. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

ABC विश्लेषण हस्तगत मालसूची को वार्षिक खपत मूल्य के आधार पर तीन भागों में विभाजित करता है:

ABC विश्लेषण को ऑलवेज बेटर कंट्रोल एनालिसिस अर्थात् सदैव बेहतर नियंत्रण विश्लेषण के रूप में जाना जाता है। इसे वाइटल फ्यू एंड ट्रिविअल मेनी के नियम के सिद्धांत के रूप में भी जाना जाता है।



वर्ग A: Your Personal Exams Guide

- संख्या में केवल 10%
- वार्षिक मालसूची उपयोग मूल्य के 75% के लिए जिम्मेदार
- रखरखाव के लिए इसपर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता होती है
- इसे निरंतर कठोर नियंत्रण की आवश्यकता होती है
- निश्चित-अंतराल मालसूची नियंत्रण प्रणाली का उपयोग किया जा सकता है

वर्ग B:

- संख्या में अगला 20%
- वार्षिक मालसूची उपयोग मूल्य के 15% के लिए जिम्मेदार
- इसे शिथिल नियंत्रण की आवश्यकता है (आवधिक समीक्षा)
- रखरखाव के लिए इसपर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता होती है

वर्ग C:

- संख्या में अगला 70%
- वार्षिक मालसूची उपयोग मूल्य के 10% के लिए जिम्मेदार
- इसे अधिक सामान्य तरीके से प्रबंधित किया जा सकता है
- निर्दिष्ट-आदेश मालसूची नियंत्रण प्रणाली का उपयोग किया जा सकता है

वार्षिक उपयोग मूल्य = वार्षिक उपयोग दर × इकाई लागत

118. Answer: b

Explanation:

चाँदी वायुमंडल में सल्फर के साथ अभिक्रिया करता है और सिल्वर ऑक्साइड की एक परत का निर्माण करता है जो रंग में काली होती है।



★ Confusion Points

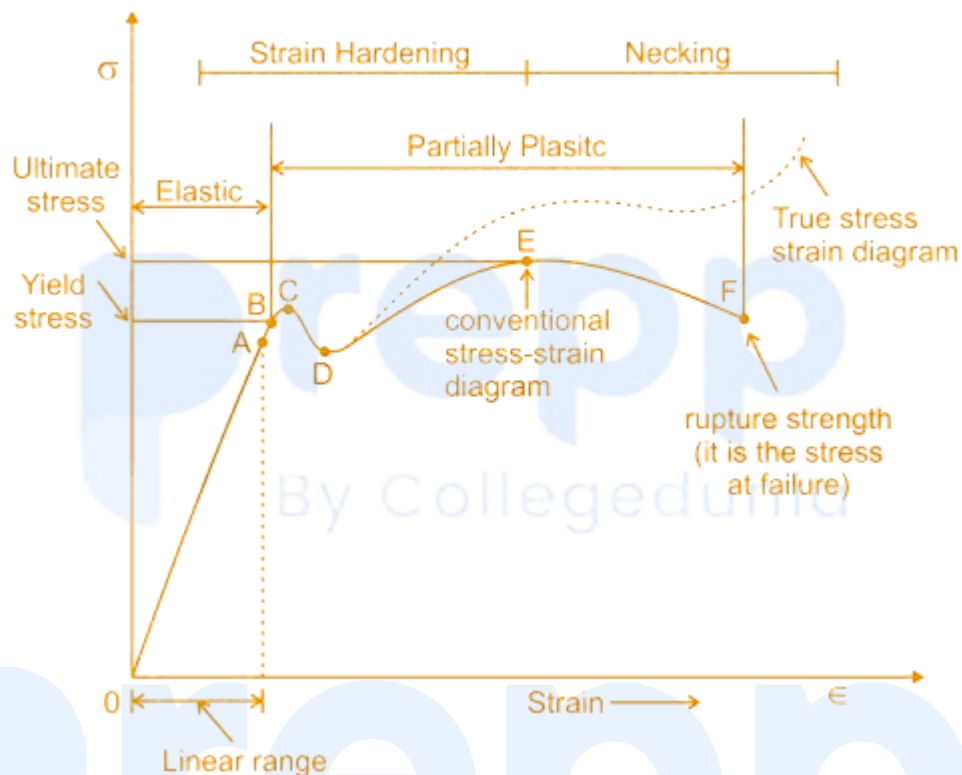
यहाँ सामान्य संदेह सल्फाइड के स्थान पर ऑक्साइड का निर्माण है।

सिल्वर ऑक्साइड का रंग भूरा होता है और सिल्वर सल्फाइड का रंग काला होता है।

119. Answer: b

Explanation:

वर्णन:



बिंदु A (अनुरूपता की सीमा या अनुरूपता सीमा): प्रतिबल विकृति के समानुपाती होती है या दीर्घीकरण एक सीधी रेखा वाला संबंध प्रदान करने वाले भार के समानुपाती होता है। अनुरूपता का यह नियम बिंदु A तक मान्य होता है।

केंद्र OA में, प्रतिबल विकृति के समानुपाती होता है,

$$\sigma \propto \epsilon \text{ या } \sigma = E\epsilon$$

जहाँ E अनुरूपता स्थिरांक है और इसे प्रत्यास्थता के मापांक के रूप में जाना जाता है।

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon}$$

इसलिए प्रत्यास्थता के मापांक को प्रति इकाई विकृति उत्पादित करने के लिए आवश्यक प्रतिबल की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जाता है।

इस्पात के प्रत्यास्थता का मापांक, $E_{\text{इस्पात}} = 200 \text{ GPa} = 2 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$

एल्युमीनियम के प्रत्यास्थता का मापांक, $E_{\text{एल्युमीनियम}} = 80 \text{ GPa}$

विस्तार का गुणांक(α):

दिए गए दबाव पर ठोस, द्रव्य या गैस के तापमान में प्रति इकाई परिवर्तन पर लम्बाई, क्षेत्रफल या आयतन के आंशिक परिवर्तन को विस्तार का गुणांक कहा जाता है।

छड़ के तापीय विस्तार के कारण विकसित विकृति

$$\epsilon = \alpha \Delta T$$

छड़ के तापन के कारण होने वाले तापीय प्रतिबल को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है

$$\sigma T = \epsilon \cdot E = \alpha \cdot \Delta T \cdot E$$

जहाँ $\sigma T = N/m^2$ में तापीय प्रतिबल, $\epsilon = m/m$ में तापीय विकृति, $\alpha = /^{\circ}C$ में तापीय विस्तार का गुणांक, $\Delta T = k$ में तापमान में वृद्धि

और $E, N/m$ में पदार्थ के यंग के प्रत्यास्थता का मापांक है।

इस्पात के विस्तार का गुणांक, $\alpha_{\text{इस्पात}} = 12 \times 10^{-6}/^{\circ}C$

एल्युमीनियम के विस्तार का गुणांक, $\alpha_{\text{एल्युमीनियम}} = 23 \times 10^{-6}/^{\circ}C$

120. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

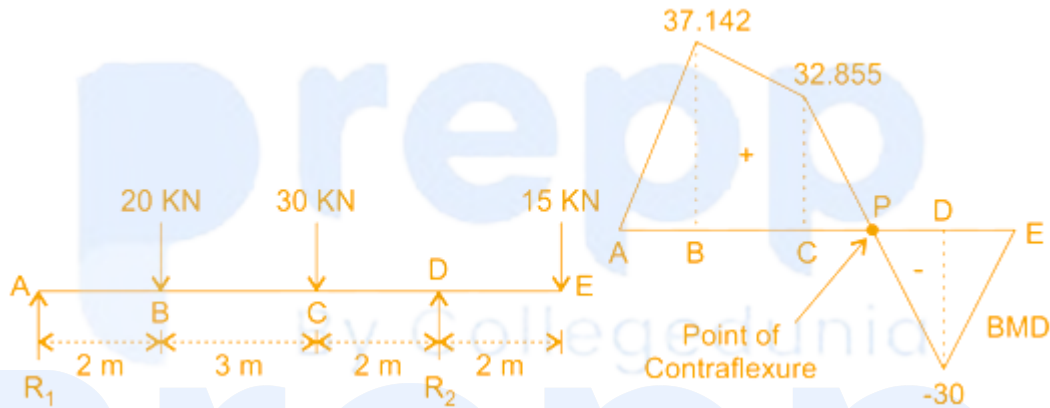
नति परिवर्तन बिंदु एक बीम के साथ एक बिंदु है जहां बंकन आघूर्ण संकेत बदलता है, जो सैगिंग से हॉगिंग या इसके विपरीत में संक्रमण का संकेत देता है। दिए गए विकल्पों में से, केवल ओवरहैंग वाली बीम में नति परिवर्तनका एक बिंदु प्रदर्शित होने की संभावना है।

- **दोनों सिरों पर बीम स्थिर:** एक निश्चित-स्थिर बीम में, बंकन आघूर्ण आम तौर पर पूरे बीम में धनात्मक होता है, इसलिए संकेत में कोई बदलाव नहीं होता है और नति परिवर्तन का कोई बिंदु नहीं होता है।
- **कैंटिलीवर बीम:** कैंटिलीवर बीम में, बंकन आघूर्ण आम तौर पर पूरे बीम में ऋणात्मक होता है, इसलिए संकेत में कोई बदलाव नहीं होता है और नतिपरिवर्तन का कोई बिंदु नहीं होता है।
- **शुद्धालम्ब बीम:** समान रूप से वितरित भार के साथ शुद्धालम्ब बीम में, बंकन आघूर्ण आम तौर पर पूरे बीम में धनात्मक होता है, इसलिए संकेत में कोई बदलाव नहीं होता है और नति

परिवर्तन का कोई बिंदु नहीं होता है।

- **ओवरहैंग के साथ बीम:** ओवरहैंग के साथ बीम में, लोडिंग स्थितियों के आधार पर, बंकन आघूर्ण संकेत को ऋणात्मक से धनात्मक या इसके विपरीत में बदल सकता है। संकेत में यह परिवर्तन नति परिवर्तन बिंदु की उपस्थिति को इंगित करता है।

इसलिए, नति परिवर्तन बिंदु वाले बीम की सबसे अधिक संभावना ओवरहैंग वाली बीम है।



121. Answer: b

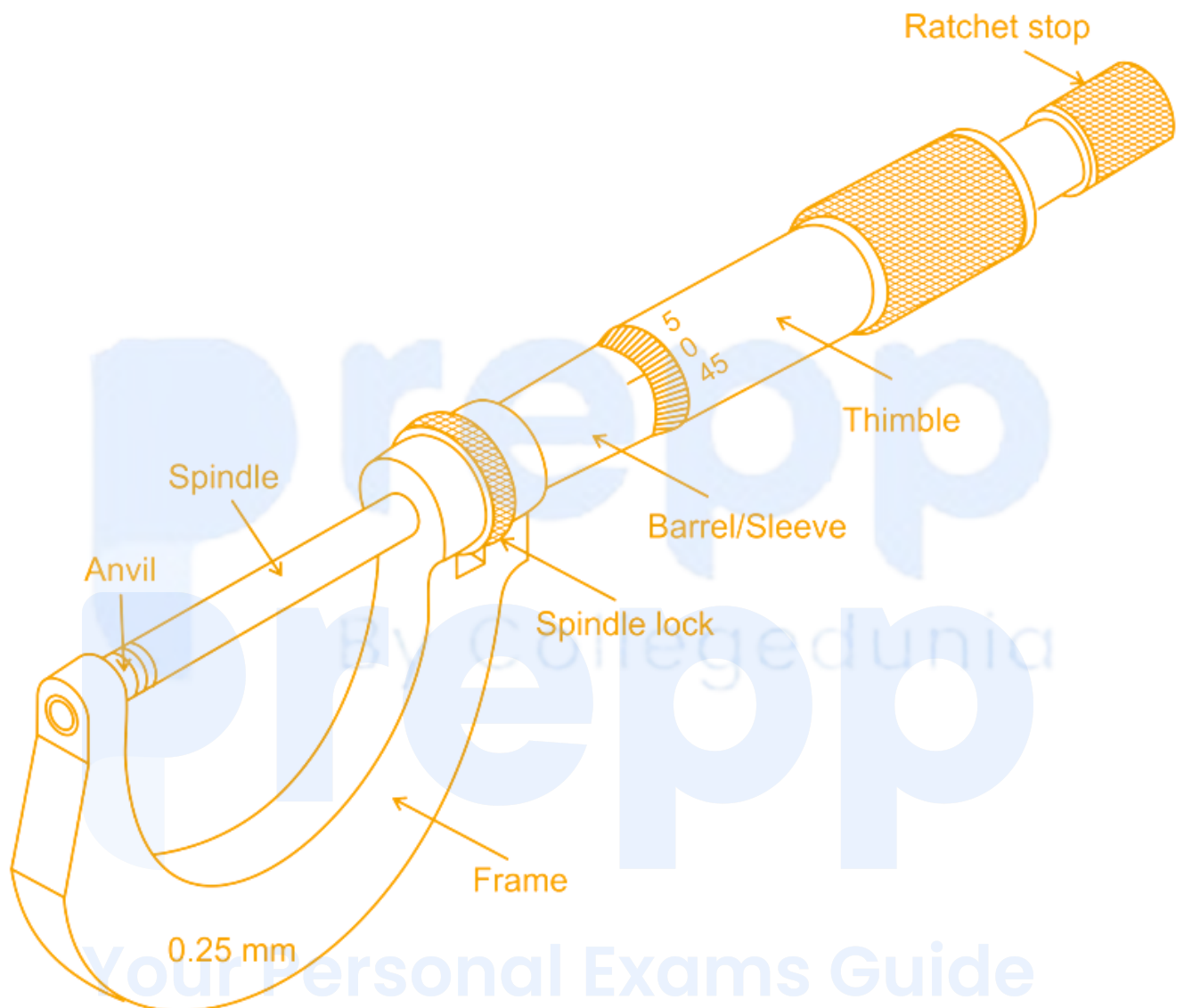
Explanation:

Explanation:

माइक्रोमीटर द्वारा मापी जाने वाली वस्तुएँ मापन मुख; अन्विल और स्पिंडल के बीच स्थापित की जाती है।

अन्विल स्थिर मापन मुख है जिसके प्रति भागों को तब तक पकड़े रखा जाता है जब तक कि स्पिंडल कार्य से संपर्क नहीं बना लेता है।

यह एक दृढ़ स्टॉप (अन्विल) और एक गतिशील सतह (स्पिंडल) के बीच स्थान के मापन द्वारा संचालित होता है। जब थिंबल को घुमाया जाता है, तो यह स्पिंडल को अन्विल के निकट या अन्विल से दूर संचालित करता है।



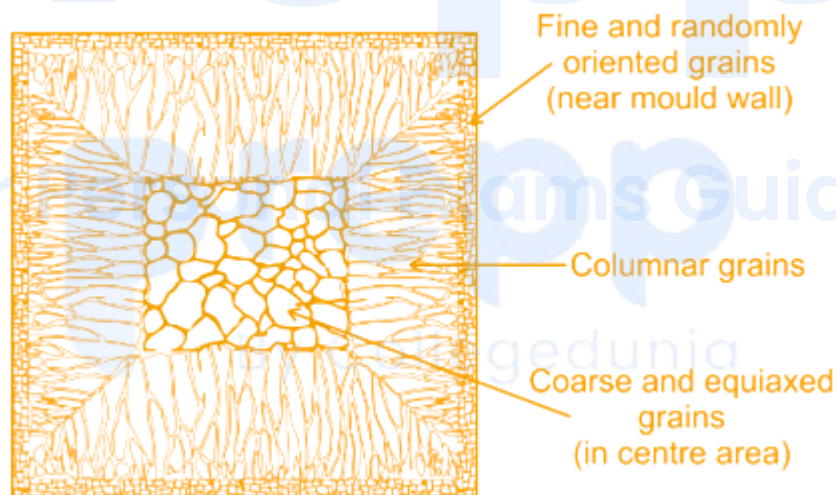
122. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

- जब एक कम कार्बन स्टील को गर्म किया जाता है, तो निचले क्रांतिक बिंदु तक कण के आकार में कोई बदलाव नहीं होता है और यह सभी स्टील (723° C) के लिए समान होता है।
- इस तापमान पर नए कण का उत्पन्न होता है। ऊपरी क्रांतिक बिंदु पर, औसत कण का आकार न्यूनतम होता है।

- स्टील को और गर्म करने से कण के आकार में वृद्धि होती है, जो बदले में ठंडा होने पर कण के अंतिम आकार को नियंत्रित करता है।
- कुछ स्टील्स जैसे मध्यम कार्बन स्टील और कई मिश्र धातु स्टील्स को उच्च तापमान पर गर्म किया जाता है, जिसे मोटे तापमान के रूप में जाना जाता है, कण का आकार बहुत तेजी से बढ़ता है।
- मोटे हुए तापमान एक निश्चित तापमान नहीं है और इसे पहले गर्म या ठंडे काम करने और ऊष्मा उपचार द्वारा बदला जा सकता है।
- जिस तापमान बिंदु पर गर्म होने पर परिवर्तन शुरू होता है उसे निचला क्रांतिक बिंदु कहा जाता है और तापमान बिंदु जहां यह परिवर्तन हीटिंग में समाप्त होता है उसे ऊपरी क्रांतिक बिंदु कहा जाता है। यह स्टील में कार्बन सामग्री के अनुसार बदलता रहता है।
- ऊपरी क्रांतिक बिंदु से स्टील के शमन के परिणामस्वरूप एक महीन कण वाली संरचना होती है, जबकि उच्च तापमान से धीमी गति से ठंडा या शमन करने से मोटे कण वाली संरचना प्राप्त होती है।
- मोटे कण वाली स्टील कम सख्त होते हैं और महीन वाली वाली स्टील की तुलना में विरूपण की अधिक प्रवृत्ति होती है।
- एक महीन कण वाली स्टील, सख्त होने के अलावा, अधिक नमनीय होता है और ऊष्मा उपचार के दौरान विकृत या दरार की प्रवृत्ति कम होती है।



- शुद्ध गलित धातु के घनीकरण के दौरान सांचे की दिवार के निकट कास्टिंग में कण महीन और यादृच्छिकता से अभिविन्यस्त होते हैं क्योंकि ठोसकरण की दर घनीकरण के दौरान सांचे की सतह पर उच्च होती है।
- उत्पाद चरण में कण का आकार न्यूक्लियेशन और वृद्धि की सापेक्ष दरों पर निर्भर करता है।
- प्रत्येक न्यूक्लियेटिंग कण अंतिम उत्पाद में एक कण बन जाता है।
- तो एक उच्च न्यूक्लियेशन दर का मतलब बड़ी संख्या में कण है।

- इसके अलावा जब इसे कम विकास दर के साथ जोड़ा जाता है, तो धीरे-धीरे बढ़ते कणों के बीच स्थित मूल चरण में आगे के न्यूक्लियेशन के लिए अधिक समय उपलब्ध होता है।
- तो एक उच्च न्यूक्लियेशन दर और धीमी विकास दर का संयोजन एक अच्छा कण आकार उत्पन्न करता है।
- दूसरी ओर, उच्च विकास दर के साथ संयुक्त न्यूक्लियेशन दर एक मोटे कण के आकार का उत्पादन करती है।
- महीन कण वाली सामग्री मोटे कण वाली सामग्री की तुलना में अधिक मजबूत होती है क्योंकि वे विस्थापन गति में अधिक बाधा उत्पन्न करती हैं।
- कण के आकार को या तो ठोसकरण की दर या प्लास्टिक विरूपण द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है।

123. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर ऊर्जा है।

स्पष्टीकरण:

अदिश राशि

- एक अदिश राशि एक भौतिक राशि है जिसमें केवल परिमाण होता है। इसकी कोई दिशा नहीं होती है।
- अदिश राशि को केवल एक संख्या द्वारा दर्शाया जाता है।
- उदाहरण के लिए - ऊर्जा, आयतन, द्रव्यमान, विद्युत धारा, दूरी, गति, तापमान, क्षेत्रफल।
- ऊर्जा एक अदिश राशि है क्योंकि इसकी कोई दिशा नहीं होती है।

★ Additional Information

सदिश राशि

- एक सदिश राशि एक भौतिक राशि है जिसमें परिमाण और दिशा दोनों होते हैं।
- उदाहरण के लिए - बलाघूर्ण, भार, त्वरण, विस्थापन, बल, संवेग, कोणीय वेग।

आवेग

- समय अंतराल t पर औसत बल को आवेग के रूप में परिभाषित किया गया है। संवेग एक सदिश राशि है क्योंकि यह द्रव्यमान और वेग का गुणनफल है। चूँकि आवेग संवेग से प्रभावित होता है, यह एक सदिश राशि भी है।

बलाघूर्ण

- बल का आघूर्ण (या बलाघूर्ण) एक सदिश राशि है।
- τ का परिमाण $= r F \sin\theta$ है।

संवेग

- किसी पिंड के संवेग को उसके द्रव्यमान m और वेग v के गुणनफल के रूप में परिभाषित किया जाता है और इसे p द्वारा निरूपित किया जाता है।

$$p = mv$$

- संवेग एक सदिश राशि है अर्थात् इसमें परिमाण के साथ-साथ दिशा भी होती है।

124. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर ओज़ोन परत का क्षरण है।

वायुमंडल भू-पर्पटी के लिए एक सुरक्षात्मक परत के रूप में कार्य करता है। भूमंडलीय तापक्रम वृद्धि और ग्रीनहाउस गैसों में वृद्धि के कारण ओज़ोन परत का क्षरण हो रहा है।

125. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

दीप्त अभिवाह: एक दीप्त निकाय से दृश्य संवेदना के लिए जिम्मेदार प्रति सेकंड उज्ज्वल ऊर्जा की कुल मात्रा को दीप्त अभिवाह कहा जाता है।

इसे लुमेन में मापा जाता है

एक मोमबत्ती की शक्ति के एक बिंदु स्रोत से प्रति इकाई घन कोण उत्सर्जित दीप्त अभिवाह के रूप में एक लुमेन को परिभाषित किया गया है।

मोमबत्ती की शक्ति (c.p) : किसी स्रोत की प्रकाश विकिरण क्षमता को मोमबत्ती की शक्ति कहा जाता है।

$$c.p = \frac{\text{Flux emitted}}{\text{solid angle}} = \frac{\text{lm}}{\text{sr}}$$

दीप्त तीव्रता (I): किसी विशेष दिशा में दीप्त तीव्रता उस दिशा में प्रति इकाई घन कोण के स्रोत द्वारा उत्सर्जित दीप्त अभिवाह है।

इसकी इकाई कैंडेला है

$$I = \frac{\phi}{\omega}$$

जहाँ ϕ दीप्त अभिवाह है और ω घन कोण है।

समतल कोण (2-D): एक ही तल में पड़ी दो अभिसारी रेखाओं द्वारा एक बिंदु पर अंतरित कोण।

इसे रेडियन में मापा जाता है।

चाप की लंबाई और त्रिज्या का अनुपात $\theta = \frac{\text{arc}}{\text{radius}}$

घन कोण (3-D): किसी गोले के केंद्र पर उसके आंशिक पृष्ठीय क्षेत्रफल द्वारा अंतरित कोण।

इसे स्टेरेडियन में मापा जाता है

$$\omega = A/r^2$$

जहाँ A क्षेत्रफल है और r त्रिज्या है।

एक स्टेरेडियन को एक घन कोण के रूप में परिभाषित किया जाता है, जो एक गोले के केंद्र में उसकी सतह से अंतरित होता है जिसका क्षेत्रफल त्रिज्या वर्ग के बराबर होता है।

अधिकतम घन कोण लगभग 12.57 है, जो इकाई गोले के पूर्ण क्षेत्रफल के अनुरूप है, जो कि 4π है।

126. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर **Ctrl + X** है।

- MS Excel में 'Cut' फंक्शन निष्पादित करने के लिए, Ctrl + X कीबोर्ड शॉर्टकट की (key) संयोजन का उपयोग किया जाता है।

★ Key Points

- Ctrl + X एक कीबोर्ड शॉर्टकट है जिसका उपयोग टेक्स्ट, इमेज या किसी अन्य वस्तु के चयनित सेक्शन को कट करने के लिए किया जाता है।

★ Additional Information

MS-Excel के लिए अन्य शॉर्टकट की (key)

शॉर्टकट	कार्य
Alt + F	वर्तमान प्रोग्राम में फ़ाइल मेनू विकल्प।
Alt + E	वर्तमान प्रोग्राम में एडिट विकल्प।
F1	यूनिवर्सल हेल्प (प्रोग्राम के किसी भी प्रकार के लिए)।
Ctrl + A	सभी टेक्स्ट का चयन करने के लिए
Ctrl + X	चयनित वस्तु को कट करती है
Ctrl + Del	चयनित आइटम को कट करना
Ctrl + C	चयनित आइटम को कॉपी करना
Ctrl + Ins	चयनित आइटम को कॉपी करना
Ctrl + V	चयनित आइटम को पेस्ट करना

127. Answer: a

Explanation:

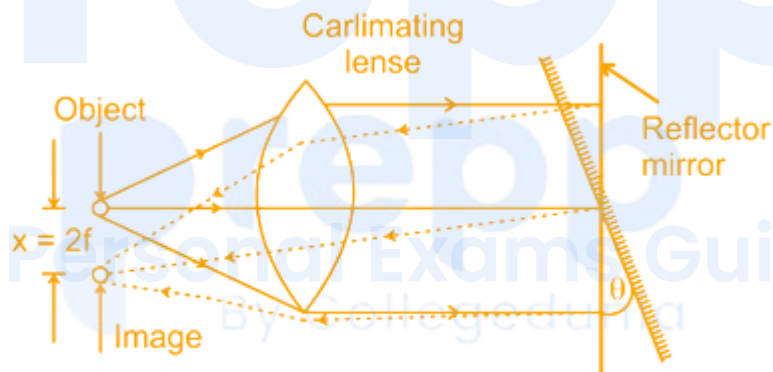
स्पष्टीकरण:

प्रोफाइलोमीटर (परिच्छेदिकामापी):

- परिच्छेदिकामापी एक कॉम्पैक्ट उपकरण है जिसका प्रयोग सतह बनावट के प्रत्यक्ष मापन के लिए किया जा सकता है। परिच्छेदिकामापी तरंगिलता और किसी अन्य सतह त्रुटि के साथ रुक्षता को मापने में सक्षम होता है।

ऑटोकॉलिमिटर :

- ऑटोकॉलिमिटर एक ऑप्टिकल उपकरण है जिसका उपयोग बहुत अधिक संवेदनशीलता के साथ छोटे कोणों को मापने के लिए किया जाता है।
- ऑटोकॉलिमिटर में परिशुद्ध संरेखण, कोणीय गति का पता लगाने, कोण मानकों का सत्यापन, और लंबे समय तक कोणीय निगरानी सहित अनुप्रयोगों की एक विस्तृत विविधता है।
- ऑटोकॉलिमिटर अनिवार्य रूप से एक उपकरण में संयुक्त एक अनंतता टेलिस्कोप और एक कॉलिमिटर है।



Principle of auto-collimator

प्रवणतामापी :

- यह जमीन के संबंध में किसी वस्तु के ढलान, ऊंचाई या अवसाद के कोणों के मापन के लिए एक उपकरण है।
- जबकि स्पिरिट लेवल अपेक्षाकृत छोटे कोणों तक सीमित होता है, प्रवणतामापी का उपयोग बहुत बड़े कोणों के लिए किया जा सकता है।
- प्रवणतामापी का उपयोग सतहों की ऋणुता और समतलता को निर्धारित करने के लिए किया जाता है।

ऑप्टिकल वर्ग:

- ऑप्टिकल वर्ग और प्रिज़्म वर्ग एक जरीब रेखा के लिए समकोण बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण हैं।
- यह समकोण बनाने के लिए क्रॉस-स्टाफ की तुलना में अधिक सुविधाजनक और सटीक है। इसमें दो दर्पण होते हैं जो एक दूसरे के साथ 45° बनाते हैं, एक दर्पण पूरी तरह से रजतित होता है और दूसरा शीर्ष और तल पर अरजतित होता है।

128. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

बिन कार्ड:

- बिन का अर्थ है एक टैक, कंटेनर या कमरा जहाँ सामान रखा जाता है।
- बिन कार्ड मुद्रित कार्ड होते हैं जिनका उपयोग स्टोर में सामग्री के स्टॉक के लिए लेखांकन के लिए किया जाता है।
- एक बिन कार्ड स्टोर के प्रत्येक आइटम की प्राप्तियों, मुद्रों और समापन शेष का एक मात्रात्मक रिकॉर्ड है।
- सामग्री की प्रत्येक वस्तु के लिए अलग-अलग बिन कार्ड रखे जाते हैं।
- सामग्री के बारे में विवरण जैसे सामग्री का नाम, भाग संख्या, प्राप्ति और जारी करने की तिथि, संदर्भ संख्या, आपूर्तिकर्ता का नाम, प्राप्त और जारी की गई मात्रा, सामग्री का मूल्य, दर, शेष राशि आदि को बिन कार्ड में दर्ज किया जाता है।
- बिन कार्डों को घटक के भाग संख्या के अनुसार क्रमानुसार बिन में रखा जाता है।
- प्रत्येक प्रकार की सामग्री के लिए, एक बिन कार्ड या स्टॉक कार्ड पर एक अलग रिकॉर्ड रखा जाता है जो स्टोर में प्राप्त, जारी और बनी हुई सामग्री की मात्रा का विवरण दिखाता है। बिन कार्ड प्रत्येक बिन या शेल्फ से जुड़ा होता है।
- बिन कार्ड को लेखा रिकॉर्ड नहीं माना जाता है; यह साधारण स्टोरकीपर को हाथ में प्रत्येक वस्तु की मात्रा के बारे में सूचित करता है।
- स्टोर निरीक्षकों द्वारा समय-समय पर बिन कार्डों की जांच की जाती है ताकि यह देखा जा सके कि उनका सही रखरखाव किया गया है।

BIN CARD				
Bill No		Maximum Quantity		
Material		Ordering level		
Code No		Minimum Quantity		
Stores Ledger Folio				
Date	Quantity Received	Quantity Issued	Balance	Remarks

129. Answer: a

Explanation:

Explanation: बीम के विभिन्न प्रकार निम्नवत हैं: प्रलंबी बीम: एक बीम जिसका छोर समर्थन के आगे फैला हुआ होता है, को प्रलंबी बीम के रूप में जाना जाता है। एक बीम एक पक्ष पर या दोनों पक्ष पर प्रलंबी हो सकती है। कैंटीलीवर बीम: एक छोर पर नियत और दूसरे छोर पर मुक्त एक बीम को एक कैंटीलीवर बीम के रूप में जाना जाता है। साधारण रूप से समर्थित बीम: एक बीम जो इसके दोनों छोर पर समर्थित है, उसे साधारण रूप से समर्थित बीम के रूप में जाना जाता है। नियत बीम: एक बीम जिसके दोनों छोर नियत होते हैं, उसे नियत बीम के रूप में जाना जाता है। निरंतर बीम: एक बीम जो दो से अधिकतम समर्थनों पर समर्थित है, उसे निरंतर बीम के रूप में जाना जाता है।

130. Answer: a

Explanation:

Explanation:

एक अपघर्षक पहिए की संरचना अपघर्षक कणों के बीच की दूरी होती है। एक अपघर्षण पहिए को एक साथ मजबूती से संवृत या व्यापक अंतराल वाले अपघर्षक कणों के साथ निर्मित किया जा सकता है।



पीस पहिए की संरचना के बारे में परिचय:

एक पीस पहिए में कटाई करने वाला अपघर्षण और अपघर्षण कणों को एकसाथ पकड़े रखने वाला बंध शामिल होता है।

पीस पहिए को अलग-अलग कार्य स्थितियों के लिए उपयुक्त बनाने के लिए अपघर्षक, कण आकार, ग्रेड, संरचना और बंधन सामग्रियों जैसी विशेषताओं को परिवर्तित किया जा सकता है।

अपघर्षक:

अपघर्षक के दो प्रकार निम्न हैं: प्राकृतिक अपघर्षक, कृत्रिम अपघर्षक

कण आकार (ग्रिट का आकार)

ग्रिट के आकार को दर्शाने वाली संख्या छलनी में छिद्रों की संख्या को दर्शाती है जिसका प्रयोग कणों के आकार के आधार पर वर्गीकृत करने के लिए किया जाता है। ग्रिट के आकार की संख्या जितनी अधिक होती है, ग्रिट उतना ही महीन होता है।

ग्रेड

ग्रेड बंध के सामर्थ्य को दर्शाता है और इसप्रकार यह पहिए के 'सामर्थ्य' को दर्शाता है। कठोर पहिए में बंध मजबूत होता है और सुरक्षित रूप से ग्रिट को एक स्थान में पकड़े रखता है और, इसलिए, घर्षण की दर कम हो जाती है। एक नर्म पहिए में बंध कमजोर होता है और ग्रिट आसानी से अलग हो जाता है जिसके परिणामस्वरूप घर्षण की दर उच्च होती है।

संरचना

यह अलग-अलग अपघर्षक कणों और अलग-अलग कणों की एक-दूसरे से निकटता के बीच मौजूद बंध की मात्रा को दर्शाता है। एक विवृत संरचना वाला पहिया अधिक मुक्त रूप से काटेगा। अर्थात यह

दिए गए समय में अधिक धातु को हटाएगा और निम्न ताप उत्पन्न करेगा। यह एक निकटतम संरचित पहिए के रूप में एक अच्छा परिष्करण उत्पन्न नहीं करेगा।

बंध

बंध वह पदार्थ होता है जो अपघर्षक कणों के साथ मिश्रित होने पर उन्हें एकसाथ पकड़े रखता है, जो मिश्रण को पहिए के रूप में आकार देने में और उपयुक्त उपचारण के बाद इसके कार्य के लिए आवश्यक यांत्रिक सामर्थ्य प्राप्त करने में सक्षम बनाता है।

131. Answer: b

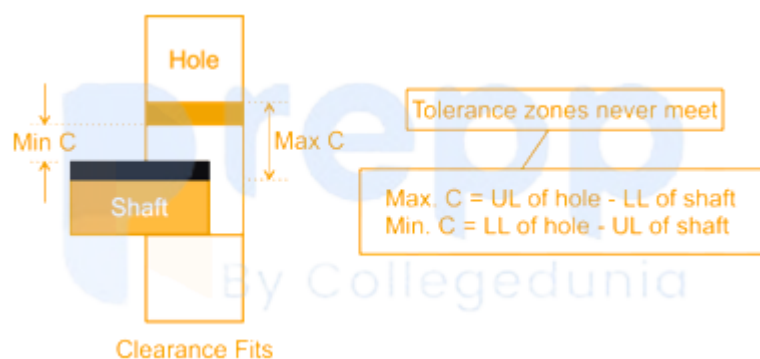
Explanation:

Explanation:

फिट एक ऐसा संबंध है जो असेंबली से पहले उनके आयामी अंतर के संबंध में दो संगमन भागों, एक छिद्र और शाफ्ट के बीच मौजूद होता है।

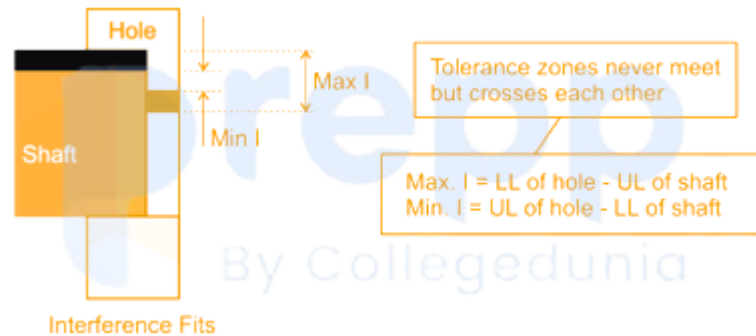
- निकासी फिट: निकासी छिद्र के आकार और शाफ्ट के आकार के बीच का अंतर होता है जो सदैव धनात्मक होता है। यहां छिद्र की सहिष्णुता क्षेत्र शाफ्ट के सहिष्णुता क्षेत्र से अधिक होगा।

उदाहरण: स्लाइड फिट, आसान स्लाइडिंग फिट, चलयामान फिट, रनिंग फिट और शिथिल चलयामान फिट।



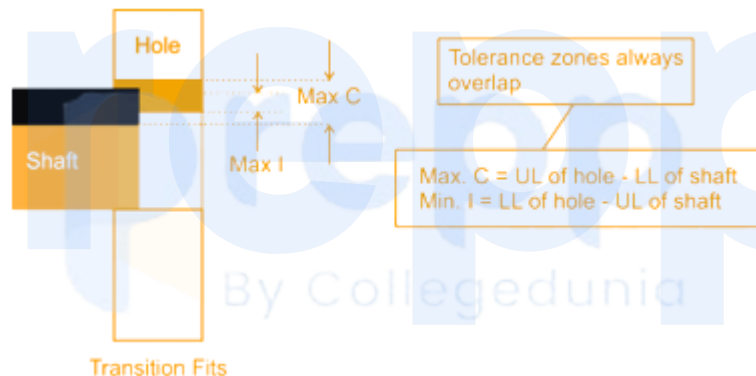
- हस्तक्षेप फिट: हस्तक्षेप छिद्र के आकार और शाफ्ट के आकार के बीच का अंतर होता है जो सदैव ऋणात्मक होता है अर्थात् शाफ्ट छिद्र के आकार से हमेशा बड़ा होता है। यहां छिद्र का सहिष्णुता क्षेत्र शाफ्ट के सहिष्णुता क्षेत्र से कम होगा।

उदाहरण: संकुचन फिट, भारी ड्राइव फिट और लाइट ड्राइव फिट।



- संक्रमण फिट: यह कभी-कभी निकासी और कभी-कभी हस्तक्षेप प्रदान कर सकता है। यहां छिद्र और शाफ्ट का सहिष्णुता क्षेत्र एक दूसरे को अतिच्छादन करेगा।

उदाहरण: तंग फिट और पुश फिट, वायरिंग फिट, दबाव फिट।



132. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

बेयर प्रक्रिया:

बॉक्साइट में एल्युमीनियम ऑक्साइड (Al_2O_3) के अलावा लौह ऑक्साइड (Fe_2O_3) और रेत (SiO_2) जैसी अशुद्धियाँ भी मौजूद होती हैं।

बेयर विधि से बॉक्साइट को संशोधित करने पर शुद्ध एल्युमीनियम ऑक्साइड प्राप्त होता है, जिसे एलुमिना कहा जाता है।

शुद्धिकरण प्रक्रिया:

- सर्वप्रथम हम पचाव द्वारा जलीय सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) में बॉक्साइट को विघटित करते हैं।
- अघुलनशील अशुद्धियों को निस्पंदन द्वारा अलग किया जाता है।
- विशुद्ध बॉक्साइट को फिर एनोड के रूप में कठोर कार्बन छड़ के साथ एक कार्बन संरेखित इस्पात कैथोड में 950°C पर क्रायोलाइट और विद्युत-अपघट्य में विघटित किया जाता है।

Li_2CO_3 का प्रयोग निम्न के लिए किया जाता है

- विद्युत-अपघट्य के गलनांक को कम करना।
- अधिक धारा प्रवाह की अनुमति प्रदान करना।
- फ्लोरीन उत्सर्जन को कम करना।

133. Answer: c

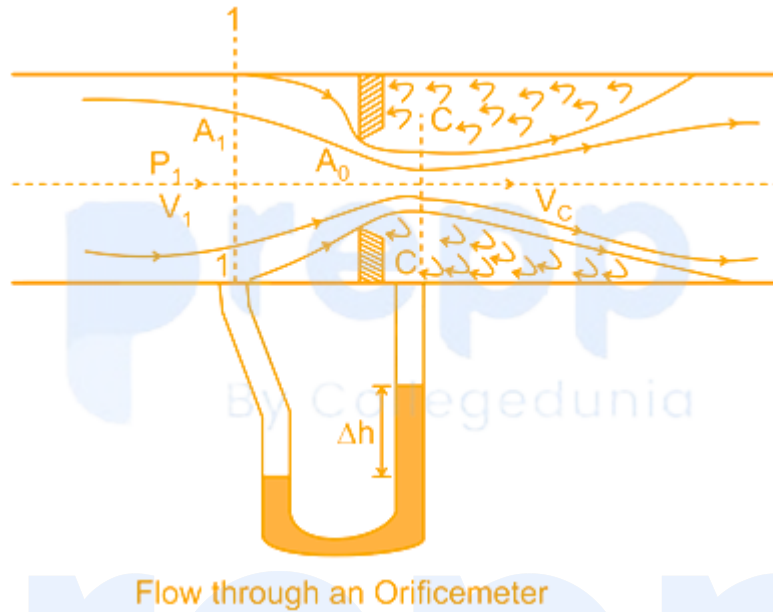
Explanation:

Explanation:

ऑरिफिसमापी:

- ऑरिफिसमापी, वेंचुरीमीटर और प्रवाह नोज़ल स्थिरांक क्षेत्रफल वाले परिवर्तनीय दबाव कमी के सिद्धांत पर कार्य करता है अर्थात् अवरोधन का क्षेत्रफल स्थिरांक होता है, और दबाव कमी प्रवाह के साथ परिवर्तित होती है।
- एक ऑरिफिसमापी अनिवार्य रूप से एक बेलनाकार ट्यूब है जिसमें इसके मध्य में एक पतले छिद्र के साथ प्लेट शामिल होता है।
- पतला छिद्र अनिवार्य रूप से तरल पदार्थ को प्रवाह की दर को बनाये रखने के लिए छिद्र के माध्यम से तीव्रता से प्रवाहित होने के लिए दबाता है।
- अधिकतम अभिसरण (प्रधार संकोच) की बिंदु विशेषरूप से वास्तविक भौतिक छिद्र से थोड़े अनुप्रवाह की ओर होता है। यही कारण है कि ऑरिफिसमापी, वेंचुरीमीटर की तुलना में कम सटीक होते हैं।

- प्रधार संकोच बिंदु से आगे तरल पदार्थ फिर से प्रसारित होता है और वेग दबाव के बढ़ने पर कम होता है।



134. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

ट्रेसिंग पहिए के क्षीण हुए फलक को साफ़ करने और इसकी तीक्ष्णता को पुनःस्थापित करने की प्रक्रिया है जो भारण और ग्लेज़िंग के कारण क्षीण या अपने कुछ कर्तन क्षमता को खो देता है।

सामान्य अभ्यास में ऐसे पांच माध्यम हैं जिसके द्वारा एक अपघर्षक पहिए को प्रसाधित किया जा सकता है:

- इस्पात के डिस्क या पहिए के एक उपयुक्त रूप से स्थापित समूह का प्रयोग करके
- एक अपघर्षक छड़ का प्रयोग करके
- उपयुक्त रूप से स्थापित एक छोटे पहिए का प्रयोग करके
- एक हिरे का प्रयोग करके
- एक क्रश ट्रेसिंग फिक्सचर का प्रयोग करके

ट्रूडिंग

- ट्रूइंग पहिए को आकार देने को संदर्भित करता है जिससे इसे अक्ष के साथ संकेन्द्रित किया जा सके।
- जब एक नया पीस पहिया लगाया जाता है, तो इसे उपयोग करने से पहले इसका परिक्षण किया जाना चाहिए।
- बोर और मशीन की धुरी के बीच के अंतराल के कारण एक नए पहिए की कर्तन सतह थोड़ी बाहर निकल सकती है।
- अपघर्षण के दौरान असमान भारण के कारण, पीस पहिए, जो उपयोग में होते हैं, वास्तव में बाहर भी निकल सकते हैं।
- ड्रेसिंग और ट्रूइंग समान समय पर किया जाता है।

135. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

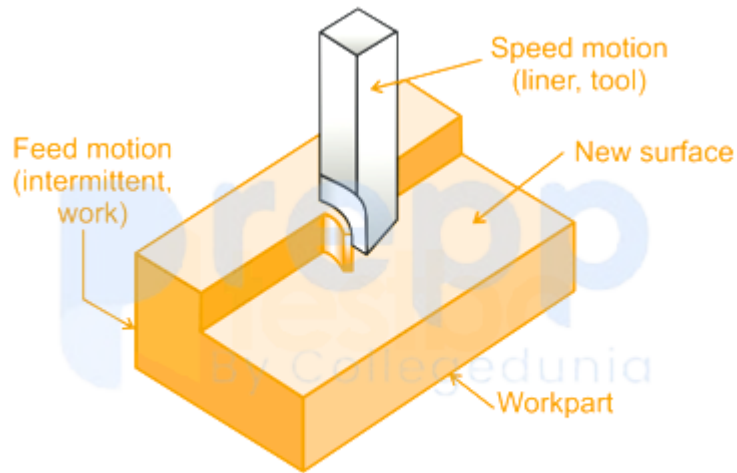
शेपिंग, प्लानिंग और स्लोटींग समरूपताएँ:

- शेपिंग, प्लानिंग और स्लोटींग प्रक्रियाएँ समान प्रकार की मशीनिंग प्रक्रिया है जो उपकरण और कार्य के बीच सरल-रैखिक प्रत्यागामी गति के परिणामस्वरूप कर्तन की क्रिया प्रदान करते हैं।
- सभी प्रक्रियाओं में एकल बिंदु वाले कर्तन उपकरण का उपयोग किया जाता है।
- शेपिंग और प्लानिंग प्रक्रिया में, सीधी और समतल सतहें बनाई जाती हैं।

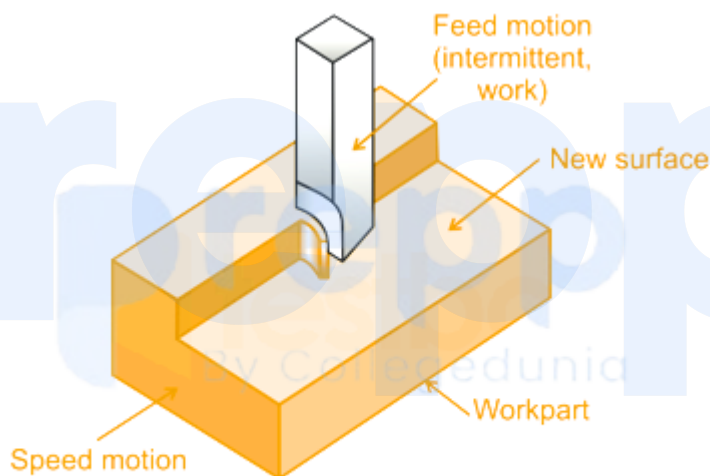
शेपिंग, प्लानिंग और स्लोटींग अंतर:

- शेपिंग प्रक्रिया में, कर्तन उपकरण को स्थानांतरित करके गति को प्राप्त किया जाता है, जबकि प्लानिंग में गति को वस्तु द्वारा प्राप्त की जाती है।
- शेपिंग एक मशीन उपकरण में किया जाता है जिसे शेपर कहा जाता है जबकि प्लानिंग के लिए प्रयुक्त मशीन उपकरण को प्लानर कहा जाता है।
- स्लोटींग प्रक्रिया शेपिंग के समान होती है सिवाय इसके कि इसमें रैम की गति क्षैतिज के बजाय लंबवत होती है।

शेपर के आकार को इसके द्वारा बनते स्ट्रोक या काट की अधिकतम लम्बाई द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है। शेपर की अधिकतम स्ट्रोक लम्बाई 900 mm है।



a) Shaping



a) Planing

136. Answer: a

Explanation:

यूलर का सिद्धांत: यह सिद्धांत केवल लंबे स्तम्भों के लिए ही मान्य होता है। यह सिद्धांत तभी मान्य होता है जब तनुता अनुपात क्रांतिक तनुता अनुपात से अधिक या बराबर हो। क्रांतिक तनुता अनुपात से ऊपर किसी भी तनुता अनुपात के लिए, स्तम्भ व्याकुंचन द्वारा विफल होता है और इस मान से कम तनुता अनुपात के किसी भी मान के लिए, स्तम्भ संदलन में विफल रहता है, न कि व्याकुंचन में। यूलर का क्रांतिक भार सूत्र निम्न है, $P = \frac{\pi^2 EI}{L^2}$ यूलर का सूत्र तब लागू

होता है जब, संदलन प्रतिबल $\geq$ व्याकुंचन प्रतिबल $\{\sigma_{cr}\} \geq \frac{\{\{\pi^2 E\}\}\{\{\lambda_c^2\}\}}{(\{\lambda_c\} \text{ is critical slenderness ratio}) \{\lambda_{min}^2\} = \{\lambda_c^2\} \geq \frac{\{\{\pi^2 E\}\}\{\{\sigma_{cr}\}\}}{N/mm^2}$ मृदू स्टील के लिए, $E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{cr} = 330 \text{ N/mm}^2 \therefore \lambda \geq 80$
 $N/mm^2 \therefore$ जब मृदू स्टील स्तम्भ के लिए तनुता अनुपात 80 से कम होता है, तो यूलर का सिद्धांत लागू नहीं होता है।

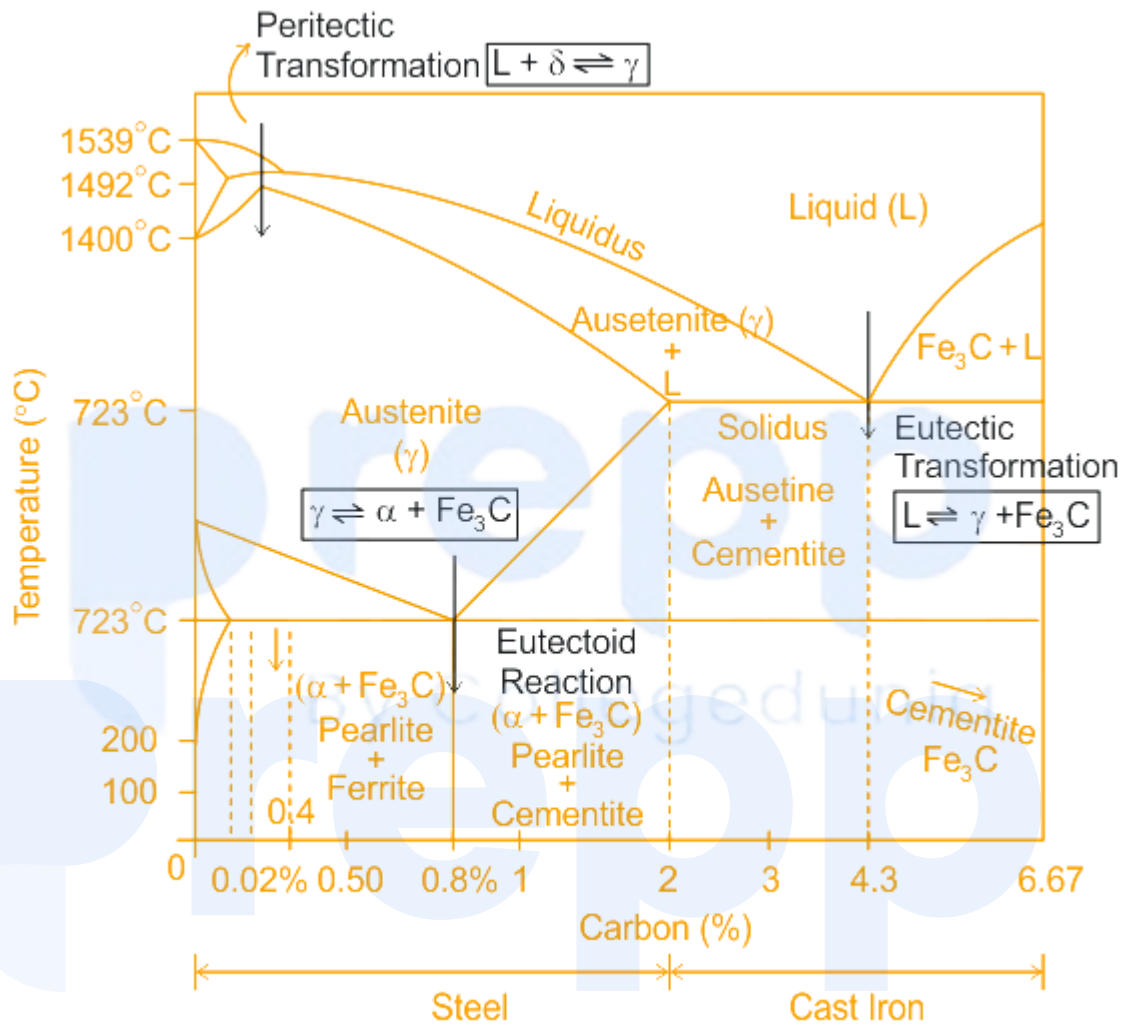
137. Answer: b

Explanation:

वर्णन:

Prepp

Your Personal Exams Guide



Iron Carbon Equilibrium Diagram

- कमरे के तापमान पर शुद्ध लोहे का संरचनात्मक रूप फेराइट या α -लोहा कहलाता है। फेराइट में BCC संरचना होती है।
- लोहे का फलक केंद्रित (FCC) संशोधन ऑस्टेनाइट या γ -लोहा कहलाता है। यह 910°C से 1400°C के बीच तापमान पर शुद्ध लोहे का एक संतुलित रूप है।
- लोहे की क्रिस्टलीय संरचना 1400°C से अधिक के तापमान पर BCC संरचना में वापस परिवर्तित हो जाती है, जिसे δ -लोहा कहा जाता है।
- लोहा-कार्बन मिश्रधातु में अत्यधिक सीमा में कार्बन लौह कार्बाइड या सीमेन्टाइट नामक दूसरे चरण का निर्माण करता है। लौह कार्बाइड में Fe_3C का रासायनिक संघटन होता है और इसमें समचतुर्भुजी एकक कोष्ठिका होती है। Fe_3C में कार्बन प्रतिशत 6.67% है।
- α -लोहा और Fe_3C का गलनक्रांतिक मिश्रण पलडिट कहलाता है। पलडिट में कार्बाइड लगभग 12% और फेराइट 88% होता है।

लौह-कार्बन समतुल्यता आरेख से हम स्पष्ट रूप से देख सकते हैं कि जब साधारण कार्बन इस्पात (0.4% C) का शीतलन कमरे के तापमान पर किया जाता है, तो प्राप्त संरचनात्मक घटक फेराइट और पलडिट है।

लौह-कार्बन समतुल्यता आरेख के तीन महत्वपूर्ण परिवर्तन

अवगलनक्रांतिक प्रतिक्रिया

- तापमान 723°C और कार्बन संघटन 0.8% पर
- ऑस्टेनाइट (γ) (s) $\rightleftharpoons$ फेराइट (α -लोहा) (s) + कार्बाइड (Fe_3C) (s)
- एक ठोस को दो ठोसों में परिवर्तित किया जाता है।

गलनक्रांतिक प्रतिक्रिया

- तापमान 1130°C और कार्बन संघटन 4.3% पर
- द्रव्य लोहा (L) $\rightleftharpoons$ ऑस्टेनाइट (s) + सीमेन्टाइट (s)
- एक द्रव्य को दो ठोसों में परिवर्तित किया जाता है।

परिक्रांतिक प्रतिक्रिया

- तापमान 1498°C और कार्बन संघटन 0.09% पर
- δ -लोहा (s) + द्रव्य लोहा (L) $\rightleftharpoons$ ऑस्टेनाइट (s)
- एक द्रव्य और एक ठोस दूसरे ठोस में परिवर्तित हो जाता है।

इसलिए लौह-कार्बन संतुलन आरेख पर क्यूरी बिंदु नहीं पाया जाता है।

138. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

परमाणु संख्या:

- इसे किसी तत्व के परमाणु में उपस्थित प्रोटॉनों या इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- इसे Z द्वारा निरूपित किया जाता है।

- इसे परमाणु आवेश संख्या के रूप में भी जाना जाता है।
- यह अलग-अलग तत्वों के लिए अलग-अलग है।

द्रव्यमान संख्या:

- यह किसी दिए गए तत्व के परमाणु के नाभिक में उपस्थित प्रोटॉनों और न्यूट्रॉनों की संख्या का योगफल है।
- इसे A द्वारा दर्शाया जाता है।
- इसे परमाणु भार भी कहा जाता है।

परमाणु भार:

- यह किसी रासायनिक तत्व के परमाणुओं के औसत द्रव्यमान और कुछ मानक द्रव्यमान का अनुपात होता है।
- इसे आपेक्षिक परमाणु द्रव्यमान भी कहा जा सकता है।
- इसे परमाणु द्रव्यमान इकाई (amu) में मापा जाता है।

एक कार्बन परमाणु का परमाणु भार:

- कार्बन का परमाणु द्रव्यमान $A = 12u$
- इस प्रकार, कार्बन के एक मोल में इसका 12 ग्राम होगा।
- कार्बन के एक मोल में 6.022×10^{23} परमाणु होते हैं।
- कार्बन के एक परमाणु का परमाणु भार $12 / 6.022 \times 10^{23}$ ग्राम $= 1.99 \times 10^{-23}$ ग्राम के बराबर होगा।

अवोगाद्रो का नियम:

- किसी तत्व के एक परमाणु का भार = परमाणु भार / 6.022×10^{23}

139. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर पेरियार राष्ट्रीय उद्यान है।

- पेरियार राष्ट्रीय उद्यान विश्व धरोहर स्थल नहीं है।

★ Key Points

- पेरियार राष्ट्रीय उद्यान और वन्यजीव अभयारण्य (PNP) भारत के केरल में इडुक्की और पठानमथिट्टा जिलों में स्थित एक संरक्षित क्षेत्र है।
- यह हाथी रिजर्व और टाइगर रिजर्व के रूप में उल्लेखनीय है।
- यह पार्क तमिलनाडु की सीमा के साथ दक्षिण पश्चिमी घाट के कार्दामोम पहाड़ियों और पंडालम पहाड़ियों में ऊंचा स्थित है।
- यह विश्व धरोहर स्थल नहीं है।

★ Additional Information

- यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल:
 - ये स्थल सांस्कृतिक, ऐतिहासिक, वैज्ञानिक या अन्य महत्व के हैं।
 - गैलापागोस द्वीप समूह और क्विटो दुनिया के पहले विश्व धरोहर स्थल थे।
 - अजंता की गुफाएं, एलोरा की गुफाएं, आगरा का किला और ताजमहल भारत के पहले विश्व धरोहर स्थल थे।
 - भारत में कुल 40 विश्व धरोहर स्थल हैं।
- 1985 में काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान को यूनेस्को प्राकृतिक विश्व धरोहर स्थल घोषित किया गया था।
- मानस राष्ट्रीय उद्यान, पश्चिमी असम के हिमालय की तलहटी में स्थित, 1928 से एक खेल आरक्षित था जब तक कि 1974 में एक टाइगर रिजर्व, 1985 में एक विश्व धरोहर स्थल बन गया।
- नंदा देवी राष्ट्रीय उद्यान को 1988 में यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थल घोषित किया गया था।

Your Personal Exams Guide

140. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर ओड़िसी है।

- मिनती मिश्रा का संबंध ओड़िसी से है।

★ Key Points

- ओड़िसी भारत के शास्त्रीय नृत्य रूपों में से एक है जो भारत के ओडिशा राज्य से उत्पन्न हुआ है
- इस नृत्य के उदाहरण उड़ीसा में उदयगिरि और खंडगिरी गुफाओं से देखे जा सकते हैं
- यह नाम 'ओडरा नृत्य' से आया है जिसका उल्लेख नाट्य शास्त्र में किया गया है
- ओड़िसी" नृत्य रूप जल का प्रतिनिधित्व करता है।

- मिनती मिश्रा इस नृत्य शैली से जुड़ी थीं।



★ Additional Information

- मणिपुरी मणिपुर का शास्त्रीय नृत्य है।
- भरतनाट्यम तमिलनाडु का शास्त्रीय नृत्य है।
- कथकली केरल का शास्त्रीय नृत्य है।

141. Answer: d

Explanation:

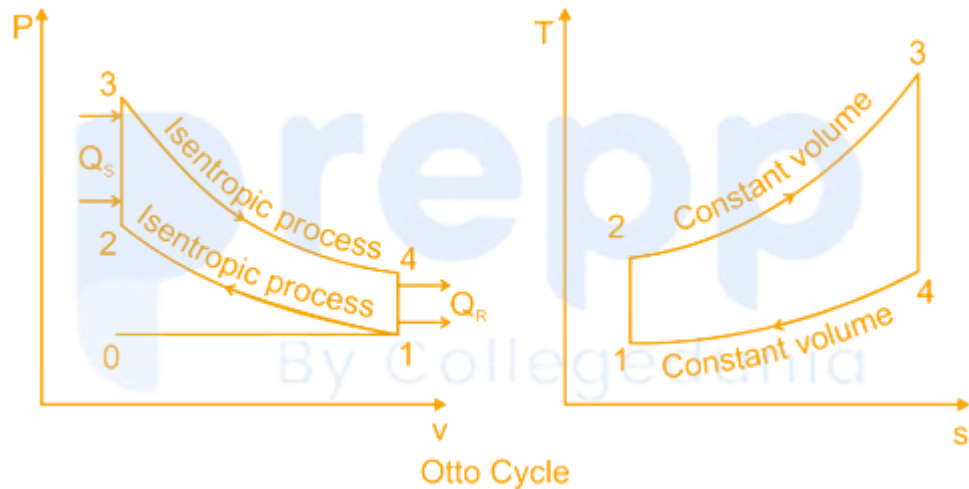
संकल्पना:

ओटो चक्र

वायु-मानक-ओटो चक्र स्पार्क-प्रज्वलन आंतरिक दहन इंजन के लिए आदर्श चक्र है।

ओटो चक्र 1-2-3-4 में निम्नलिखित चार प्रक्रिया शामिल है :

- प्रक्रिया 1-2 : वायु का उत्क्रमणीय स्थिरोष्म संपीडन
- प्रक्रिया 2-3 : स्थिर आयतन पर ताप संवर्धन
- प्रक्रिया 3-4 : वायु का उत्क्रमणीय स्थिरोष्म प्रसार
- प्रक्रिया 4-1 : स्थिर आयतन पर ताप अस्वीकरण

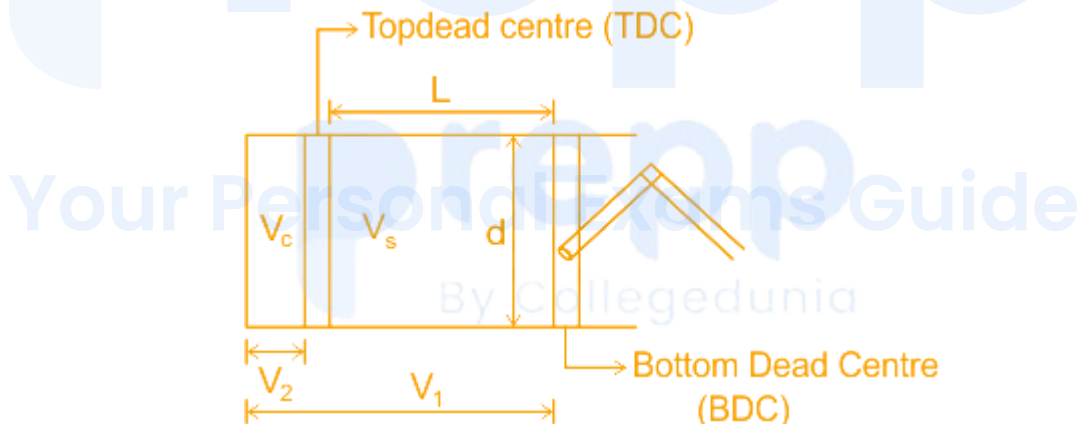


ऑटो चक्र की तापीय दक्षता:

$$\eta_{Otto} = 1 - \frac{1}{r^{\gamma-1}}$$

संपीड़न अनुपात:

संपीड़न अनुपात को संपीड़न से पहले आयतन से संपीड़न के बाद आयतन के अनुपात द्वारा दिया जाता है यानी यह अधिकतम आयतन से न्यूनतम आयतन का अनुपात है।



$$\text{Compression ratio } (r) = \frac{V_1}{V_2} = \frac{V_c + V_s}{V_c}$$

एक ऑटो चक्र की वायु मानक दक्षता $1 - \frac{1}{r_c^{\gamma-1}}$ है।

Calculation:

Given:

संपीड़न अनुपात, $r = 5.5$

$$\eta_{otto} = 1 - \frac{1}{r^{\gamma-1}} = 1 - \frac{1}{5.5^{1.4-1}} = 0.5$$

142. Answer: b

Explanation:

व्याख्या: इन्वेंट्री प्रबंधन प्रणाली में इन्वेंट्री की समीक्षा करने के दो तरीके हैं, वे हैं: निश्चित आदेश प्रणाली : इस प्रणाली में जैसे ही इन्वेंट्री रीऑर्डर स्तर पर पहुंचती है, इन्वेंट्री का रीऑर्डर स्तर तय हो जाता है, इस प्रणाली में एक निर्धारित मात्रा का ऑर्डर दिया जाता है, ऑर्डर का आकार निश्चित होता है जबकि ऑर्डर का समय परिवर्तनशील होता है। इसे रीऑर्डर स्तर प्रणाली या टू-बिन प्रणाली या Q-प्रणाली भी कहा जाता है। आवधिक समीक्षा प्रणाली/आवधिक इन्वेंट्री प्रणाली : इस प्रणाली में समय की अवधि जिसके बाद इन्वेंट्री की समीक्षा की जाती है, उस विशेष अवधि के बाद उस बिंदु पर नया आदेश दिया जाता है। इस प्रणाली में आदेश का समय निश्चित होता है लेकिन आदेश का आकार परिवर्तनशील होता है। इसे निश्चित अवधि प्रणाली या P-प्रणाली भी कहा जाता है।

143. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

स्कैवेंजिंग:

- सिलेंडर से गैसों को बाहर निकालने और इसे ताजा हवा के साथ बदलने की प्रक्रिया को सफाईकार्य कहा जाता है
- दो स्ट्रोक डीजल इंजन में सभी चार प्रक्रियाएँ पिस्टन के क्रैंकशाफ्ट या दो स्ट्रोक के एक घूर्णन में होती हैं। सफाई के दौरान प्रवेशिका और निकासी पोर्ट दोनों खुले होते हैं
- एक ब्लोअर खुले पोर्ट के माध्यम से सिलेंडर में हवा को धकेलता है, खुले निकासी पोर्ट के माध्यम से शेष सभी निकासी गैसों को निकालकर और सिलेंडर में ताज़ी हवा को भरता है

स्कैवेंजिंग के कार्य:

1. यह निकास गैसों को बाहर निकाल देता है
2. यह निकास गैसों के साथ ताजा हवा-ईंधन मिश्रण के मिश्रण को रोकता है

3. यह वायुमंडलीय दबाव से ऊपर हवा के दबाव को थोड़ा बढ़ाता है
4. स्कैवेंजिंग के कारण शक्ति में वृद्धि नहीं होती है

सुपरचार्जिंग:

किसी इंजन को अतिआवेशित करने का उद्देश्य वायु के आवेश का सिलेंडर में प्रवेश करने से पहले इसके घनत्व को बढ़ाना होता है।

इसलिए, वायु का संवर्धित द्रव्यमान प्रवेश करेगा जो फिर प्रत्येक सिलेंडर में संपीड़ित होगा। यह दहन के लिए अधिक ऑक्सीजन को उपलब्ध कराता है। इसके परिणामस्वरूप प्रति सिलेंडर अधिक वायु और ईंधन को सिलेंडर में डाला जायेगा, और यह इंजन के शक्ति आउटपुट को उच्चतम मान तक बढ़ाने के लिए दहन के दौरान प्रभावित रूप से जल सकता है।

अतिआवेशन के उद्देश्य:

- वायु-ईंधन मिश्रण का बेहतर मिश्रण प्रदान करता है।
- आयतनी दक्षता को बढ़ाता है।
- अतिआवेशित इंजन की यांत्रिक दक्षताएं प्राकृतिक रूप से चूषण इंजनों की तुलना में थोड़ी बेहतर होती है।
- इंजन के शक्ति आउटपुट को बढ़ाता है।
- इसमें S.I. इंजन में विस्फोटन की संभावना को बढ़ाने और C.I. इंजन में आघात की संभावना को कम करने की प्रवृत्ति होती है।

S.I और C.I इंजन में अतिआवेशन:

अतिआवेशन संपीड़न के अंत पर आवेश के दबाव और तापमान को बढ़ाता है। यह C.I इंजन में प्रज्वलन विलंब को कम करता है, जिससे दहन सुचारु हो जाती है और आघात की प्रवृत्ति को नजरअंदाज किया जाता है। S.I इंजन में लघु प्रज्वलन विलंब विस्फोटन को बढ़ावा देता है।

इसलिए अतिआवेशन को पेट्रोल इंजन की तुलना में डीजल इंजन में वरीयता दी जाती है।

अतिआवेशन सीमा:

एक S.I इंजन के लिए अतिआवेशन की सीमा को आघात द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है जबकि C.I इंजन के लिए अतिआवेशन की सीमा को तापीय भारण द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।

नॉकिंग:

CI इंजन में नॉकिंग अंतःक्षेपण के समय और वास्तविक प्रज्वलन के समय के बीच ईंधन के दहन में ज्वलन अंतराल के कारण होता है।

जैसे ज्वलन अंतराल बढ़ता है, दहन कक्ष में जमा ईंधन की मात्रा बढ़ती है; और जब दहन वास्तव में होता है, तो ऊर्जा की असामान्य मात्रा तत्काल मुक्त होती है जिससे दबाव में अतिरिक्त दर से वृद्धि होती है जिसके परिणामस्वरूप नॉकिंग होता है।

इसलिए, एक अच्छे CI इंजन ईंधन में ज्वलन अंतराल कम होना चाहिए ताकि यह अधिक आसानी से प्रज्वलित हो सके।

CI इंजन के नॉक को विलंब अवधि को कम करके नियंत्रित किया जा सकता है। विलंब को निम्नलिखित द्वारा कम किया जा सकता है:

- उच्च आवेश तापमान
- उच्च ईंधन तापमान
- अच्छा विक्षोभ
- TDC से ठीक पहले ईंधन का अंतःक्षेपण

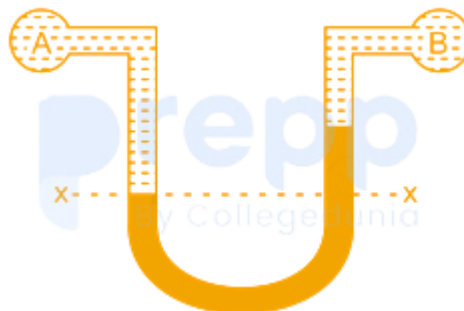
नॉक की प्रवृत्ति को कम करने के लिए अंतःक्षेपण शुरू होने के बाद जितना जल्दी संभव हो वास्तविक प्रज्वलन को प्रारंभ करना आवश्यक होता है। अन्य शब्दों में, ज्वलन विलंब को कम करना आवश्यक होता है और इसलिए मौजूद ईंधन की मात्रा तब कम हो जाती है जब पहले कुछ बूंदों का वास्तविक प्रज्वलन प्रारंभ होता है।

Your Personal Exams Guide

144. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:



- **द्रवस्थैतिक नियम** का उपयोग करना जो बताता है कि एक तरल पदार्थ में ऊर्ध्वाधर दिशा में दाब की भिन्नता विशिष्ट भार के बराबर होती है।

$$P_{\text{gauge}} = \rho gh$$

- जैसे-जैसे हम किसी द्रव में ऊर्ध्वाधर रूप से नीचे जाते हैं, दाब $+\rho gh$ के रूप में बढ़ता जाता है।
- जैसे-जैसे हम किसी द्रव में ऊर्ध्वाधर रूप से ऊपर की ओर बढ़ते हैं, दाब $-\rho gh$ के रूप में घटता जाता है।

$$P_o + \rho_A gh_1 = P_o + \rho_B gh_2$$

जहाँ ρ_A और ρ_B द्रव A और B के घनत्व हैं, h_1 और h_2 , लिम्बों 1 और 2 में द्रव की ऊँचाई हैं, P_o वायुमंडलीय दाब है।

गणना:

दिया गया है:

$$h_1 = 0.5 \text{ m और } h_2 = 0.3 \text{ m}$$

$$\rho_A h_1 = \rho_B h_2$$

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{h_2}{h_1}$$

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{0.3}{0.5} = 0.6$$

Your Personal Exams Guide

145. Answer: a

Explanation:

वर्णन: वृत्ताकार पाइप में घर्षण नुकसान के लिए डार्सी-वेस्बैक समीकरण: $\{h_f\} = \frac{\{f \times L \times \{V^2\}\}}{\{2 \times g \times D\}}$ या $\{h_f\} \propto \frac{\{fLQ^2\}}{\{12.1d^5\}}$ जहाँ L = पाइप की लम्बाई, D = वृत्ताकार पाइप का व्यास, V = प्रवाह का औसत वेग, f = डार्सी का घर्षण कारक $= 4 \times F'$, F' = घर्षण का गुणांक और h_f = घर्षण के कारण शीर्ष नुकसान पाइपलाइन की लम्बाई पर ऊर्जा नुकसान $(h_f)/L = \frac{\{f \times \{V^2\}\}}{\{2 \times g \times D\}}$ है। यहाँ f , g , और पाइप के लिए D स्थिरांक रहता है $\therefore (h_f)/L \propto V^2$ पाइपलाइन की लम्बाई पर ऊर्जा नुकसान V^2 के समानुपाती है।

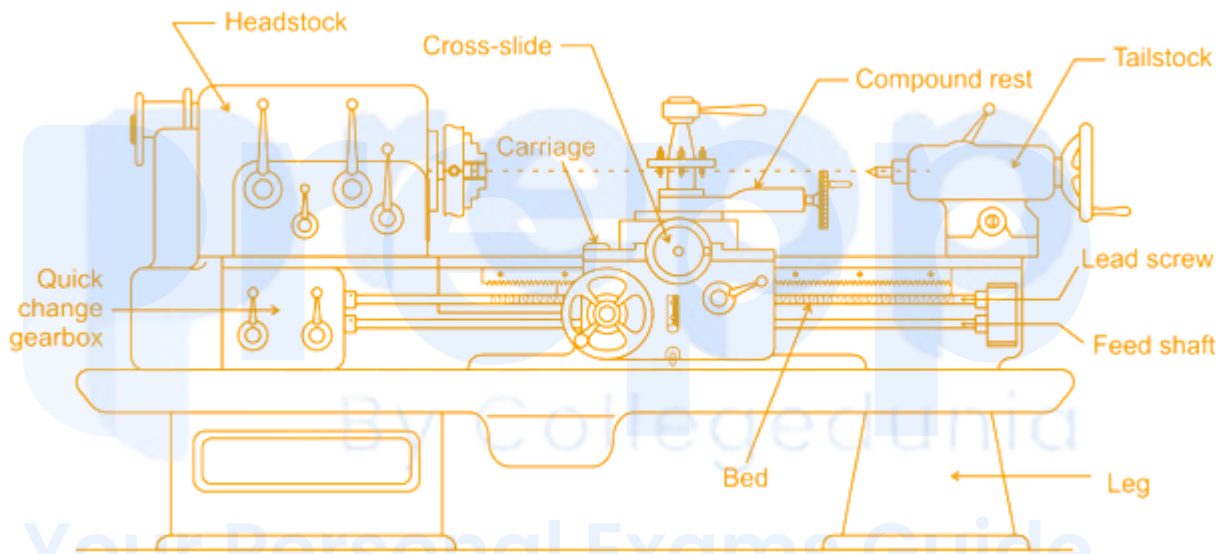
146. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

कैप्टन और टरेट खराद:

- कैप्टन खराद इंजन लेथ और सेंटर लेथ का संशोधित रूप है जिसमें टेलस्टॉक को षट्कोणीय टरेट उपकरण शीर्ष से बदल दिया जाता है।



- टरेट खराद एक ही कार्यवस्तु पर टर्निंग, बोरिंग, ड्रिलिंग, थ्रेड कटिंग और फेसिंग जैसे कई कर्तन प्रक्रिया करने में सक्षम हैं।
- कई कर्तन उपकरण षट्कोणीय मुख्य टरेट पर लगे होते हैं, जो प्रत्येक विशिष्ट कर्तन प्रक्रिया के लिए घुमाए जाते हैं।
- खराद में आमतौर पर क्रॉस स्लाइड पर एक वर्ग होता है, जिस पर चार कर्तन उपकरण लगे होते हैं।
- कार्यवस्तु, आम तौर पर एक लंबी गोल छड़, को चक के माध्यम से एक पूर्व निर्धारित दूरी में आगे बढ़ाया जाता है।
- भागों को मशीनीकृत करने के बाद, इसे टरेट पर लगे एक उपकरण द्वारा काट दिया जाता है जो त्रिज्यीय रूप से कार्यवस्तु में चला जाता है।
- फिर छड़ को उसी वर्तमान दूरी में कार्य क्षेत्र में आगे बढ़ाया जाता है और अगले भागों को मशीनीकृत किया जाता है।

- टरेट खराद (बार प्रकार या बकिंग प्रकार) बहुउपयोगी हैं और संचालन या तो हाथ से किया जा सकता है, चक्रदवार (कैस्टन चक्र) का उपयोग करके, या स्वचालित रूप से एक सेटअप व्यक्ति द्वारा ठीक से सेट किया जाता है, इन मशीनों को अत्यधिक कुशल संचालन की आवश्यकता नहीं होती है।
- टरेट खराद को रैम-प्रकार के टरेट खराद के रूप में भी जाना जाता है, जिसमें एक रैम टरेट खराद होता है, जिसमें रैम काठी के आधार पर फिसलता है।
- टरेट का सॉर्ट स्ट्रोक इस मशीन को दोनों, छोटे और मध्यम मात्रा में उत्पादन में अपेक्षाकृत कम कार्यवस्तु और लाइट कट में स्लाइड करता है।
- एक अन्य शैली में, जिसे सैडल प्रकार कहा जाता है, मुख्य टरेट सीधे काठी पर स्थापित होता है, जो सीधे संस्तर पर स्लाइड करता है।
- स्ट्रोक की लंबाई केवल संस्तर की लंबाई तक सीमित होती है।
- इस प्रकार की खराद अधिक भारी रूप से निर्मित होती है और इसका उपयोग बड़े कार्यवस्तु को मशीन करने के लिए किया जाता है।
- घटकों के भारी वजन के कारण, काठी प्रकार के खराद संचालन रैम-प्रकार के खराद संचालन की तुलना में धीमे होते हैं।
- ऊर्ध्वाधर टरेट लैथ भी छोटे, भारी, कार्यवस्तु होते हैं जिनका व्यास 102 mm तक होता है।
- संख्यात्मक नियंत्रित खराद का उपयोग करके टरेट खराद को टेप नियंत्रित किया जा सकता है।

147. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

कीटनाशक:

- कीटनाशक रासायनिक पदार्थ हैं जिनका उपयोग कीटों को मारने के लिए किया जाता है।
- यह कीट अंडे और लार्वा के खिलाफ अंडनाशी और लार्वानाशी जैसे रसायनों का उपयोग करता है।
- कीटनाशकों का उपयोग ज्यादातर कृषि, दवा उद्योग आदि में किया जाता है।

हाइड्रोकार्बन:

- हाइड्रोकार्बन एक कार्बनिक यौगिक है जिसमें हाइड्रोजन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और कार्बन होता है।

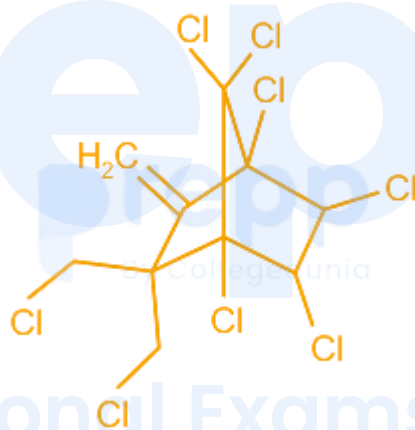
- वे उनके बीच एक सहसंयोजक आबंध बनाते हैं।
- हाइड्रोकार्बन रंगहीन और जलविरागी होते हैं।

क्लोरीनयुक्त हाइड्रोकार्बन:

- क्लोरीनयुक्त हाइड्रोकार्बन ऐसे यौगिक होते हैं जिनमें क्लोरीन, कार्बन और हाइड्रोजन होते हैं।
- इनका उपयोग ज्यादातर DDT जैसे ऑर्गेनोक्लोरीन कीटनाशक बनाने के लिए किया जाता है।
- वे मनुष्यों के लिए तंत्रिकाविषी होते हैं।

टॉक्सॉफीन के गुण और उपयोग:

- टॉक्सॉफीन कृषि क्षेत्र में आमतौर पर उपयोग किया जाने वाला कीटनाशक है।
- यह एक गैर-संश्लिष्ट कीटनाशक भी है।
- टॉक्सॉफीन में 67- 69 प्रतिशत क्लोरीन होता है।
- प्रकाश या ऊष्मा के प्रभाव में, यह कीटों के प्रति अपनी विषाक्तता खो देता है।



★ Additional Information

ऑक्सामिल:

- यह एक रसायन है जिसका उपयोग कीटनाशक के रूप में किया जाता है।
- इसके दो अलग-अलग रूप हैं - कणिकीय रूप और तरल रूप।
- इसका रासायनिक सूत्र $C_7H_{13}N_3O_3S$ है।

फेनथियान:

- यह एक ऑर्गनोथियोफॉस्फेट कीटनाशक है।
- इसका उपयोग पक्षिनाशी और कुटकीनाशी के रूप में भी किया जाता है।
- इसका रासायनिक सूत्र $C_{10}H_{15}O_3PS_2$ है।

अलिशिन:

- यह एक संश्लिष्ट रासायनिक यौगिक है जिसका उपयोग कीटनाशक के रूप में किया जाता है।
- इसे पाइरेथ्रोइड के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है।
- इसका रासायनिक सूत्र $C_{19}H_{26}O_3$ है।

148. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

सामग्री प्रबंधन:

- सामग्री प्रबंधन में हस्तचालित रूप से या यंत्रवत् बैचों में या एक समय में एक मद की आवाजाही शामिल है। गति क्षैतिज उर्ध्वधर, या क्षैतिज और उर्ध्वधर का संयोजन हो सकता है।

सामग्री प्रबंधन उपकरण के प्रकार:

वाहित्र

वाहित्र को एक निश्चित पथ पर सामग्री के परिवहन के लिए लगाया जाता है जो विभिन्न स्थानों पर क्षैतिज या झुका हुआ हो सकता है। एक वाहित्र किफायती होता है जब सामग्री का प्रवाह निरंतर होता है और मार्ग परिवर्तित नहीं होता है।

- बेल्ट वाहित्र: इसका उपयोग तब किया जाता है जब पुर्जे छोटे या दानेदार होते हैं और उन्हें अलग से ले जाने की आवश्यकता होती है। उदाहरण के लिए चूना पत्थर
- बड़े पैमाने पर उत्पादन की शॉप फर्श पर एक निश्चित वाहित्र का उपयोग किया जाता है, जहां वहनीय वाहित्र को सविराम काम करने के लिए पसंद किया जाता है जैसे माल गाड़ी को उतारना, आदि।
- वेल्लक वाहित्र: गुरुत्वाकर्षण सहायता प्राप्त होते हैं या इस से संचालित हो सकते हैं और सपाट तल वाले उत्पादों के परिवहन के लिए उपयोग किये जाते हैं।
- बाल्टी वाहित्र- इसका उपयोग तरल, पाउडर या दानेदार सामग्री के लिए किया जाता है। बाल्टी को एक जंजीर या बेल्ट पर लगाया जाता है।
- जंजीर वाहित्र- इसमें शीर्ष पर स्थापित अंतहीन जंजीर होती हैं। यह छत से समर्थित है और गति करने के लिए एक निश्चित मार्ग है। प्रशीतन उद्योग में जंजीर वाहित्र का उपयोग प्रशीतन कोश पर

पेंट करने और लेपन के लिए किया जाता है।

- पाइपलाइन वाहित्र - पाइप के माध्यम से दानेदार (गेहूं) या चूर्णित सामग्री (नमक) के परिवहन के लिए उपयोग किया जाता है।

धर्मकाँटा:

- एक धर्मकाँटा ट्रक में, ट्रक पर एक स्तम्भ से कांटे जुड़े होते हैं। कांटे को सामग्री (बक्से आदि) के साथ वांछित ऊंचाई तक उठाया जा सकता है और सामग्री को उचित स्थान पर रखा जा सकता है।
- धर्मकाँटा ट्रक कम दूरी (40 से 70 मीटर) की यात्रा के लिए उपयोग किए जाते हैं और सामान्य रूप से इसके इनडोर अनुप्रयोग हैं।
- इसका उपयोग विभिन्न रास्तों पर सामग्री के परिवहन के लिए किया जाता है।

उच्चालक:

- इसे एक रेल पर लगाया जा सकता है।
- यह तार कर्षण और कई अन्य कारखानों में सामग्री की रासायनिक सफाई आदि में आवेदन पाता है।

एकपट्टरी:

- एक । अनुभाग बीम छत से जुड़ा होता है और इसके साथ या तो एक ट्रॉली या वाहक गति करती है। सामग्री को बीम के साथ एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित किया जा सकता है।
- एक मशीन शॉप और अन्य शॉप में सविराम सामग्री संभालने के लिए कार्यरत है।

क्रेन:

- क्रेन का उपयोग भारी वस्तुओं और पैकेजों को उठाने या कम करने के लिए किया जाता है।
- वे भारी इंजीनियरिंग और आम तौर पर सविराम कर उत्पादन में उपयोग किये जाते हैं।
- ओवरहेड क्रेन इंजन, संपीडक और दाब बर्तन आदि बनाने वाले अधिकांश उद्योगों में इसका अनुप्रयोग है।
- जब क्रेन को प्राथमिकता दी जाती है जहां केवल कुछ स्थानों पर काम उठाने की आवश्यकता होती है या जहां एक ओवरहेड क्रेन नहीं खड़ा किया जा सकता है।

लिफ्ट:

- बहुमंजिला संयंत्रों में, सामग्री को ऊपर उठाया जाता है और लिफ्टों द्वारा ले जाया जाता है।
- यह मंजिल से मंजिल तक यात्रा के लिए तेज और लचीला उपकरण है।

149. Answer: b

Explanation:

धारणा:

आवेग:

- जब कोई अधिकतम बल किसी पिण्ड पर बहुत कम समय के अंतराल पर काम करता है, तो उसे आवेगी बल कहा जाता है।
- एक आवेगी बल स्थिर नहीं होता, लेकिन पहले शून्य से अधिकतम और फिर अधिकतम से शून्य तक बदल रहता है। ऐसी स्थिति में हम बल के कुल प्रभाव को मापते हैं।
- किसी विशिष्ट समय अंतराल के दौरान किसी बल के कारण होने वाला आवेग उस समय के अंतराल के दौरान पिण्ड के संवेग के परिवर्तन के बराबर होता है।
- आवेग, प्रभावी रूप से, गति में परिवर्तन का एक माप है।
- किसी बल का आवेग, कुल बल प्रभाव का एक माप है।

$$\int_{t_1}^{t_2} \vec{F} dt = \Delta \vec{p}$$
जहाँ, $\int$ = आवेग, F = बल and dt = निम्न समय अंतराल
- आवेग एक सदिश राशि है और इसकी दिशा बल के दिशा के समान है।
- आवेग की S.I इकाई Newton-second or kg-m-s⁻¹ है।

Your Personal Exams Guide

150. Answer: a

Explanation:

विकल्प 1) सही उत्तर है

एंटीवायरस सॉफ्टवेयर कंप्यूटर सिस्टम की सुरक्षा से संबंधित है।

★ Key Points

- एंटीवायरस सॉफ्टवेयर, या एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर, को एंटी-मैलवेयर के रूप में भी जाना जाता है।

- यह एक कंप्यूटर प्रोग्राम है जिसका उपयोग मैलवेयर को रोकने, पता लगाने और हटाने के लिए किया जाता है।
- विभिन्न महत्वपूर्ण एंटीवायरस:
 - बिटडेफेंडर एंटीवायरस प्लस, खैर, हर रोज एंटीवायरस सुरक्षा को गोल किया।
 - नॉर्टन एंटीवायरस प्लस आपके सिस्टम के लिए चिकनी सुरक्षा।
 - अवीरा एंटीवायरस प्रो।
 - F-सिक्योर एंटीवायरस SAFE।
 - कास्परस्की एंटी-वायरस।
 - ट्रेंड माइक्रो एंटीवायरस+ सुरक्षा।
 - Webroot SecureAnywhere एंटीवायरस
 - ESET NOD32 एंटीवायरस।

★ Additional Information

वर्म

वर्म वायरस एक मेलिशियस, सेल्फ-रेप्लिकेटिंग प्रोग्राम है जो मानव सहायता के बिना पूरे नेटवर्क में फैल सकता है।

सैसर(Sasser)

Sasser एक कंप्यूटर वर्म है जो माइक्रोसॉफ्ट ऑपरेटिंग सिस्टम विंडोज XP और विंडोज 2000 के असुरक्षित संस्करणों को चलाने वाले कंप्यूटरों को प्रभावित करता है। Sasser एक असुरक्षित पोर्ट के माध्यम से सिस्टम का उपयोग करके फैलता है।