

Answers

1. Answer: b

Explanation:

सिद्धांत:

रेडियन कोणों को मापने के लिए SI इकाई है, और यह गणित के कई क्षेत्रों में उपयोग किए जाने वाले कोणीय माप की मानक इकाई है। एक इकाई वृत्त के एक चाप की लंबाई संख्यात्मक रूप से कोण के रेडियन में माप के बराबर होती है जो इसके कक्षांतरित होता है।

अब, π रेडियन = 180°

$\Rightarrow 1$ रेडियन = $180^\circ/\pi$

$\Rightarrow 1$ रेडियन = $180^\circ/(22/7)$

$\Rightarrow 1$ radian = $180^\circ \times (7/22) = 57.27^\circ$

2. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर: 1.56

दिया गया तर्क निम्न प्रकार है :

3. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

अधिकतम और न्यूनतम अंकों का अंतर 55 है

अधिकतम अंक न्यूनतम अंक के $9/4$ गुना हैं

गणना:

माना अधिकतम अंक x और न्यूनतम अंक y हैं

प्रश्नानुसार

$$x - y = 55$$

$$\Rightarrow x = 55 + y \quad \text{---- (1)}$$

इसके अतिरिक्त, $x = (9/4)y$

$$\Rightarrow 4x = 9y$$

$$\Rightarrow 4x - 9y = 0$$

समीकरण (1) से x का मान रखने पर, हमें प्राप्त होता है

$$4(55 + y) - 9y = 0$$

$$\Rightarrow 220 + 4y - 9y = 0$$

$$\Rightarrow 5y = 220$$

$$\Rightarrow y = 44$$

4. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर -विकल्प 3-6 जूल

- कृपया यहां ध्यान दें कि गेंद गति में है। किसी वस्तु में उसकी गति के कारण निहित ऊर्जा गतिज ऊर्जा होती है।
- किया गया कार्य गेंद की गतिज ऊर्जा में परिवर्तन के बराबर है।
- द्रव्यमान = 1 किग्रा. प्रारंभिक गति = 2 मीटर/सेकेंड और अंतिम गति = 4 मीटर/सेकेंड।
- $K.E = 1/2 \times \text{द्रव्यमान} \times \text{वेग}^2$

- किया गया कार्य = $\frac{1}{2} \times 1 \times (4 \times 4 - 2 \times 2)$
- $W = 6$ जूल

5. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

$$X : Y \text{ की आयु} = 4 : 7$$

गणना:

$$\text{माना } X \text{ की आयु} = 4a, Y \text{ की आयु} = 7a \text{ है}$$

प्रश्नानुसार:

$$\text{तीन वर्ष पूर्व } X \text{ की आयु} = (4a - 3)$$

$$\text{तीन वर्ष पूर्व } Y \text{ की आयु} = (7a - 3)$$

$$\text{तीन वर्ष पूर्व } X \text{ और } Y \text{ की आयु} = 1 : 2$$

$$\therefore \{(4a - 3)/(7a - 3)\} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 8a - 6 = 7a - 3$$

$$\Rightarrow a = 3$$

$$X \text{ की वर्तमान आयु} = 4 \times 3 = 12 \text{ वर्ष}$$

$$Y \text{ की वर्तमान आयु} = 7 \times 3 = 21 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore Y - X = 21 - 12 = 9$$

6. Answer: b

Explanation:

दिया है:

दिए गए अवलोकन 8, 5, 7, 9, 11, 6, 10 हैं

प्रयुक्त सूत्र:

डेटा मानों के एक सेट का माध्य डेटा सेट का मध्य मान होता है जब इसे आरोही क्रम में व्यवस्थित किया जाता है यानी सबसे छोटे मूल्य से उच्चतम मूल्य तक

$$\text{माधिका} = (n + 1)/2$$

सिद्धांत:

एक डेटा सेट की माधिका उस डेटा सेट का मध्य मान होता है जब वह आरोही क्रम में अर्थात् निम्नतम मान से उच्चतम मान में व्यवस्थित होता है।

श्रृंखला को आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर

5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

$$\text{मध्य पद} = (7 + 1)/2 = \text{चौथा पद}$$

$$\therefore \text{मध्य मान} = 8$$

Your Personal Exams Guide

7. Answer: c

Explanation:

दिया गया तर्क निम्न प्रकार है:

$$-9/11 : 11/9 \rightarrow -9/11 : -1 \div (-9/11)$$

इसी तरह,

$$13/2 : ? \rightarrow 13/2 : -1 \div (13/2)$$

$$\Rightarrow ? = -2/13$$

अतः '-2/13' सही उत्तर है।

8. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

निर्देश तल:

- निर्देश संदर्भ ढांचे को परिभाषित करने के उद्देश्य से किसी पिंड पर वास्तविक लक्षणों द्वारा एक सैद्धांतिक तल या अक्ष स्थापित किया जाता है।
- एक निर्देश एक सैद्धांतिक सटीक तल, अक्ष या बिंदु स्थान है, जिसे GD और T या विमीय सहनशीलता के संदर्भ में संदर्भित किया जाता है।

निर्देश संदर्भ ढांचा:

- ज्यामितीय विमा के लिए निर्देशांक प्रणाली के रूप में तीन परस्पर लंबवत तलों की एक प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

9. Answer: a

Explanation:

तर्क 1 दावा करता है कि विज्ञापन बिना किसी स्पष्टीकरण के अनैतिक हैं क्योंकि यह स्थिति है। यह टेलीविजन के दर्शकों पर इसके नकारात्मक प्रभाव को इंगित नहीं करता है।

इस प्रकार, इस अवगुण में टेलीविजन विज्ञापनों पर प्रतिबंध लगाने का एक प्रबल कारण के स्पष्टीकरण का अभाव है।

इसलिए, केवल तर्क 1 प्रबल नहीं है।

तर्क 2 आय में वृद्धि के लाभ को इंगित करता है और विचारों के लिए इस बड़ी हुई आय के सकारात्मक प्रभाव की व्याख्या करता है।

अतः केवल तर्क 2 प्रबल है।

10. Answer: c

Explanation:

11

11. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

$$x_1 = 4, x_2 = 3, y_1 = 3, y_2 = -2$$

सूत्र:

$$\text{दो बिन्दुओं के बीच की दूरी} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

गणना:

$$\sqrt{(4 - 3)^2 + (3 - \{-2\})^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{(1)^2 + (5)^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{26}$$

12. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 4 - जैव निम्नीकरणीय है।

- वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रियाओं द्वारा विघटित हो जाते हैं, जैव निम्नीकरणीय कहलाते हैं।

- जीवाणु या कवक जैसे सूक्ष्म जीव प्राकृतिक वातावरण में आत्मसात होने के दौरान कुछ पदार्थों को जैविक रूप से विघटित कर देते हैं।
- जैव निम्नीकरण तीन चरणों में होता है- जैवविघटन, जैवविखंडन, और स्वांगीकरण (मिलाना)।
- जैवविघटन सामग्री के यांत्रिक, भौतिक और रासायनिक गुणों में परिवर्तन है।
- जैवविखंडन तब होता है जब बहुलक एकलक में टूट जाते हैं। यह इस अवस्था में होता है जब वायवीय या अवायवीय अपघटन होता है।
- आत्मसात तब होता है जब विखंडन के परिणाम सूक्ष्म कोशिकाओं में एकीकृत होते हैं।
- प्लास्टिक बैग "500 साल से हमेशा के लिए" की समय सीमा में स्थलीय वातावरण में टूट सकते हैं।

13. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 2 - पानी

- यदि किसी पिंड का विशिष्ट गुरुत्व 1 से कम है, तो वह पानी पर तैरने लगेगा।
- इसे समझने के लिए पहले हमें आपेक्षिक घनत्व या विशिष्ट गुरुत्व के बारे में जानना चाहिए।
- सापेक्ष घनत्व/विशिष्ट गुरुत्व- यह किसी पदार्थ के घनत्व का दिए गए संदर्भ सामग्री के घनत्व का अनुपात है। आम तौर पर पानी को तरल पदार्थों के लिए संदर्भ सामग्री के रूप में लिया जाता है।
- पानी का घनत्व अधिकतर 1 ग्राम/सेमी³ के रूप में दिया जाता है।
- यदि विशिष्ट गुरुत्व एक से कम निकलता है। इसका सीधा सा मतलब है कि यह पानी से कम घना है। अतः यह पानी पर तैरेगा।
- यदि मान एक से अधिक है, तो इसका अर्थ है कि यह पानी से अधिक सघन है और यह पानी के नीचे डूब जाएगा।

14. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

गति = 36 किमी/घंटे, दूरी = 1000 मीटर

सिद्धांत:

किमी/घंटे → मीटर/सेकंड

गति में $(5/18)$ का गुणा करने पर

मीटर/सेकंड → किमी/घंटे

गति में $(18/5)$ का गुणा करने पर

सूत्र:

दूरी = गति × समय

गणना:

$36 \text{ किमी/घंटे} \times (5/18) = 10 \text{ मीटर/सेकंड}$

समय = दूरी/गति

⇒ समय = $(1000 / 10)$

∴ समय = 100 सेकंड

15. Answer: b

Explanation:

न्यूनतम संभावित वेन आरेख इस प्रकार है:



निष्कर्ष I: कुछ समचतुर्भुज चतुर्भुज हैं → असत्य (यह संभव है लेकिन निश्चित नहीं है)

निष्कर्ष II: कुछ समचतुर्भुज बहुभुज हैं → सत्य (यह निश्चित है)

अतः केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है।

16. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

- अभियांत्रिकी आरेख के लिए संक्षिप्त नाम और प्रतीकों का उपयोग अभियांत्रिकी आरेख की विशेषताओं को व्यक्त करने और विस्तृत करने के लिए किया जाता है।
- इसमें उन व्यक्तियों की भाषा के लिए सामान्य संक्षिप्त नाम शामिल हैं, जो अभियांत्रिकी आरेख के साथ भागो और समन्वायोजनों के निर्माण और निरीक्षण में काम करते हैं।

प्रतीक	परिभाषा
AC	कोनों के पार
AF	समतल के पार
AR	आवश्यकतानुसार
ASA	अमेरिकी मानक संघ

17. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

ऊष्मीय चालकता (k):

- ऊष्मीय चालकता, (k), एक पदार्थ का गुणधर्म है, जो ऊष्मा के चालन की क्षमता को इंगित करता है।
- $Q = -\frac{kA\Delta T}{b}$ (k = ऊष्मीय चालकता गुणांक)
- जहाँ Q = ऊष्मा स्थानांतरित होती है, b दूरी है और A सतह का क्षेत्रफल है, और तापमान में परिवर्तन है।
- यह उष्मा चालन के लिए मुख्य रूप से फूरिये के नियम में प्रदर्शित होता है।
- जब किसी धात्विक छड़ के एक सिरे को गर्म किया जाता है, तो ऊष्मा चालन द्वारा गर्म सिरे से ठंडे सिरे की ओर प्रवाहित होती है। इस प्रक्रिया में, छड़ के प्रत्येक अनुप्रस्थ काट को आसन्न अनुप्रस्थ काट द्वारा गर्म सिरे की ओर कुछ ऊष्मा प्राप्त होती है।
- अंतराआण्विक अंतराल बहुत बड़ा है और साथ ही ठोस अवस्था की तुलना में द्रव और गैसीय अवस्था में अणुओं की गति अधिक यादृच्छिक होती है।
- एक ठोस अवस्था में, अंतर-आणविक रिक्त स्थान एक दूसरे के बहुत करीब होते हैं और उनमें गतिज ऊर्जा अधिक होती है।
- इसलिए द्रव और गैस में तापीय ऊर्जा का परिवहन ठोस की तुलना में कम प्रभावी होता है।
- यह अंत में एक निष्कर्ष निकालता है कि ठोस में अधिक ऊष्मीय चालकता होती है।
- किसी पदार्थ की ऊष्मीय चालकता का मान जितना अधिक होगा, उतनी ही तीव्रता से वह ऊष्मा का चालन करेगा।

18. Answer: c

Explanation:

दी गई व्यवस्था इस प्रकार है :



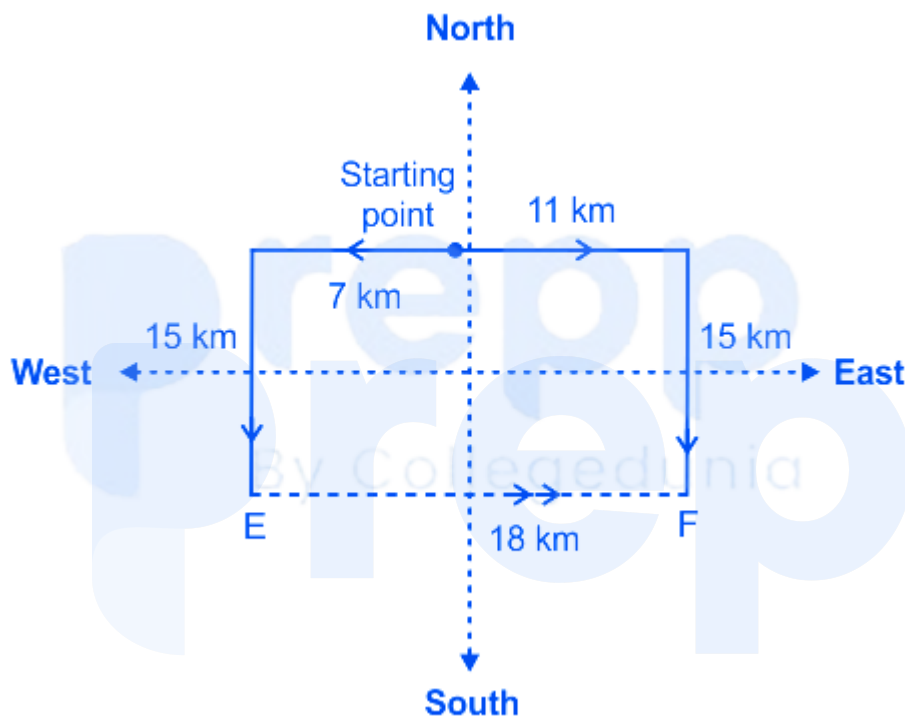
Or,



अतः 'K और L', J के बगल में बैठे हैं।

19. Answer: c

Explanation:



अतः F, E से 18 किमी पूर्व में है।

20. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर-विकल्प 3- आवृत्ति है

- आवृत्ति में SI आधार इकाई नहीं होती है।
- वहाँ सात आधार मात्राएँ हैं जिन्हें इंटरनेशनल सिस्टम ऑफ यूनिट्स द्वारा परिभाषित मात्राओं की अंतर्राष्ट्रीय प्रणाली के रूप में जाना जाता है। अन्य सभी SI मात्रकों को इन सात आधार राशियों से प्राप्त किया जा सकता है।

- ये :-
 - समय के लिए सेकंड
 - लम्बाई नापने का मीटर
 - द्रव्यमान के लिए किलोग्राम
 - विद्युत धारा के लिए एम्पीयर
 - तापमान के लिए केल्विन
 - पदार्थ की मात्रा के लिए मोल
 - ज्योति तीव्रता के लिए कैंडेला
- आवृत्ति की SI इकाई हर्ट्ज़ है जो समय अवधि का व्युत्क्रम है।

21. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

यांत्रिक लाभ:

- एक साधारण मशीन में जब आयास (P) एक भार (W) को संतुलित करता है, तो भार और आयास के अनुपात को MA कहा जाता है।
- $M.A = \frac{\text{Load}}{\text{Effort}} = \frac{W}{P}$

वेगानुपात:

- यह आयास द्वारा तय की गई दूरी और भार द्वारा तय की गई दूरी के बीच का अनुपात होता है।
- $V.R = \frac{\text{distance moved by the effort } (d_p)}{\text{distance moved by the load } (d_w)}$

क्षमता:

- यह निर्गम से निवेश का अनुपात है। एक साधारण तंत्र में, इसे यांत्रिक लाभ के वेग अनुपात के अनुपात के रूप में भी परिभाषित किया जाता है।
- $\eta = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} = \frac{M.A}{V.R}$
- वास्तविक मशीनों में, एक यांत्रिक लाभ वेगानुपात से कम होता है।
- एक आदर्श मशीन में, यांत्रिक लाभ वेगानुपात के बराबर होता है।

गणना:

दिया गया है:

आयास (P) = 15 इकाई, MA = 3

$$M.A = \frac{W}{P}$$

$$3 = \frac{W}{15}$$

भार, W = 45 इकाई

22. Answer: a

Explanation:

दिया गया है: 7

$$3\ 66 \times 6\ 41 \times 7\ 53$$

प्रयुक्त अवधारणा:

किसी संख्या के घात का इकाई अंक प्रत्येक चौथी बार स्वयं को दोहराता है।

गणना:

3 66 का इकाई अंक

$$\Rightarrow 66/4$$

$$\Rightarrow 2 \text{ (चूँकि 3 की चक्रीयता 4 है)}$$

अतः, अंतिम अंक = 3 2

$$\Rightarrow 9$$

और, 6 41 का इकाई अंक = 6

और, 7 53 का इकाई अंक

$$\Rightarrow 53/4$$

$\Rightarrow 1$ (चूँ कि 7 की चक्रीयता 4 है)

अतः, अंतिम अंक = 7 1

$\Rightarrow 7$

अब, दोनों का गुणा करें।

$\Rightarrow 9 \times 6 \times 7 = 378$

$\therefore$ इकाई का अंक 8 है।

23. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

मूलधन = 10,000 रुपए, प्राप्त राशि = 11,449 रुपए

सिद्धांत:

ब्याज = प्राप्त राशि - मूलधन

2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज = $\{a + b + (a \times b)/100\}$

गणना:

ब्याज = 11449 - 10000 = 1449

$\Rightarrow (1449/10000) \times 100$

$\Rightarrow 14.49\%$

यह दो वर्षों के लिए ब्याज है जिसकी चक्रवृद्धि ब्याज के रूप में गणना की गयी है

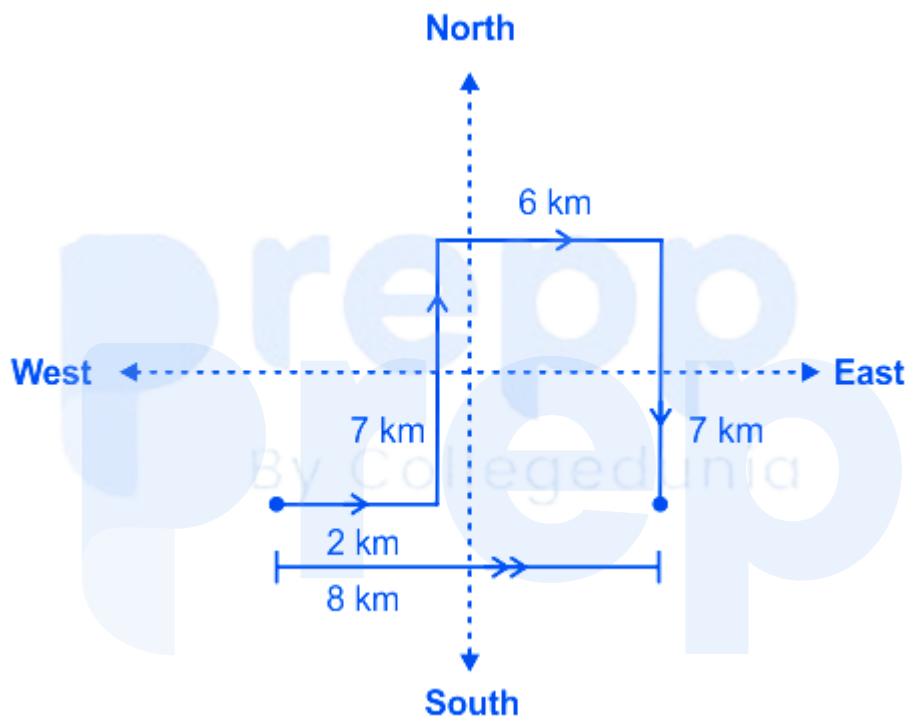
$\{7 + 7 + (7 \times 7)/100\}$

$\Rightarrow \{14 + (0.49)\}$

⇒ 14.49%

24. Answer: a

Explanation:



अतः व्यक्ति अपनी प्रारंभिक स्थिति के संबंध में 8 किमी पूर्व में है।

25. Answer: a

Explanation:

लंबा : छोटा → लंबा , छोटा का विलोम है।

इसी प्रकार,

प्रसन्न : ? → प्रसन्न , दुखी का विलोम है।

अतः , ' दुखी ' सही उत्तर है।

26. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 1- एम. एस. धोनी हैं।

- एम. एस. धोनी को 2018 में पद्म भूषण मिला था।
- एम. एस. धोनी भारतीय क्रिकेट टीम में खेलते हैं।
- भारतीय बिलियर्ड्स खिलाड़ी पंकज आडवाणी को भी उसी वर्ष पद्म भूषण मिला।
- कृपया ध्यान दें कि पद्म भूषण तीसरा सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार है।
- भारत रत्न सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार है। पद्म विभूषण दूसरा सबसे बड़ा नागरिक पुरस्कार है। पद्म श्री चौथा सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार है।
- पद्म भूषण की स्थापना 1954 में हुई थी। यह "जाति, व्यवसाय, स्थिति या लिंग के भेद के बिना... उच्च क्रम की विशिष्ट सेवा के लिए दिया जाता है।"
- विराट कोहली को पद्म श्री पुरस्कार से नवाजा गया है।
- सचिन तेंदुलकर को क्रमशः 1999 और 2008 में पद्म श्री और पद्म विभूषण पुरस्कार प्राप्त हुए।
- सौरव गांगुली को 2004 में पद्म श्री पुरस्कार से सम्मानित किया गया है।

27. Answer: b

Explanation:

विकल्प '2' को छोड़कर सभी आकृतियों में, 5 त्रिकोण और 2 वृत्त और एक आयत हैं, जबकि विकल्प 2 में 4 त्रिकोण और 2 वृत्त और एक आयत हैं।

अतः 'विकल्प 2' बेजोड़ है।

28. Answer: d

Explanation:

संकेत	+	-	×	÷
अर्थ	×	+	÷	-

दिया गया समीकरण : $9 \times 3 + 6 \div 2 = ?$

संकेतों को प्रतिस्थापित करने के बाद , हम प्राप्त करते हैं :

$$\text{बायाँ पक्ष} = 9 \div 3 \times 6 - 2$$

$$= 18 - 2$$

$$= 16$$

अतः '16' सही उत्तर है।

29. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

किसी पिंड की विशिष्ट ऊष्मा या विशिष्ट ऊष्मा धारिता:

- किसी पिंड के एक इकाई द्रव्यमान का तापमान 1°C (या K) तक बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा ऊर्जा की मात्रा को पिंड के पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा कहा जाता है।
- इसे आम तौर पर C द्वारा निरूपित किया जाता है।

$$\Rightarrow Q = mC\Delta T$$

जहाँ, Q = आवश्यक ऊष्मा, ΔT = तापमान में परिवर्तन और m = पिंड का द्रव्यमान है।

गणना:

दिया गया है:

लोहे के ब्लॉक का द्रव्यमान, $m = 200 \text{ g}$, लोहे की विशिष्ट ऊष्मा धारिता, $c = 450 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$

तापमान का अंतर $= 60 - 30 = 30^\circ\text{C}$

$$Q = mc\Delta T$$

स्थानांतरित ऊष्मा,

$$Q = 0.2 \times 450 \times 30$$

$$Q = 2700 \text{ J}$$

इस प्रकार, विकल्प (3) सही उत्तर है।

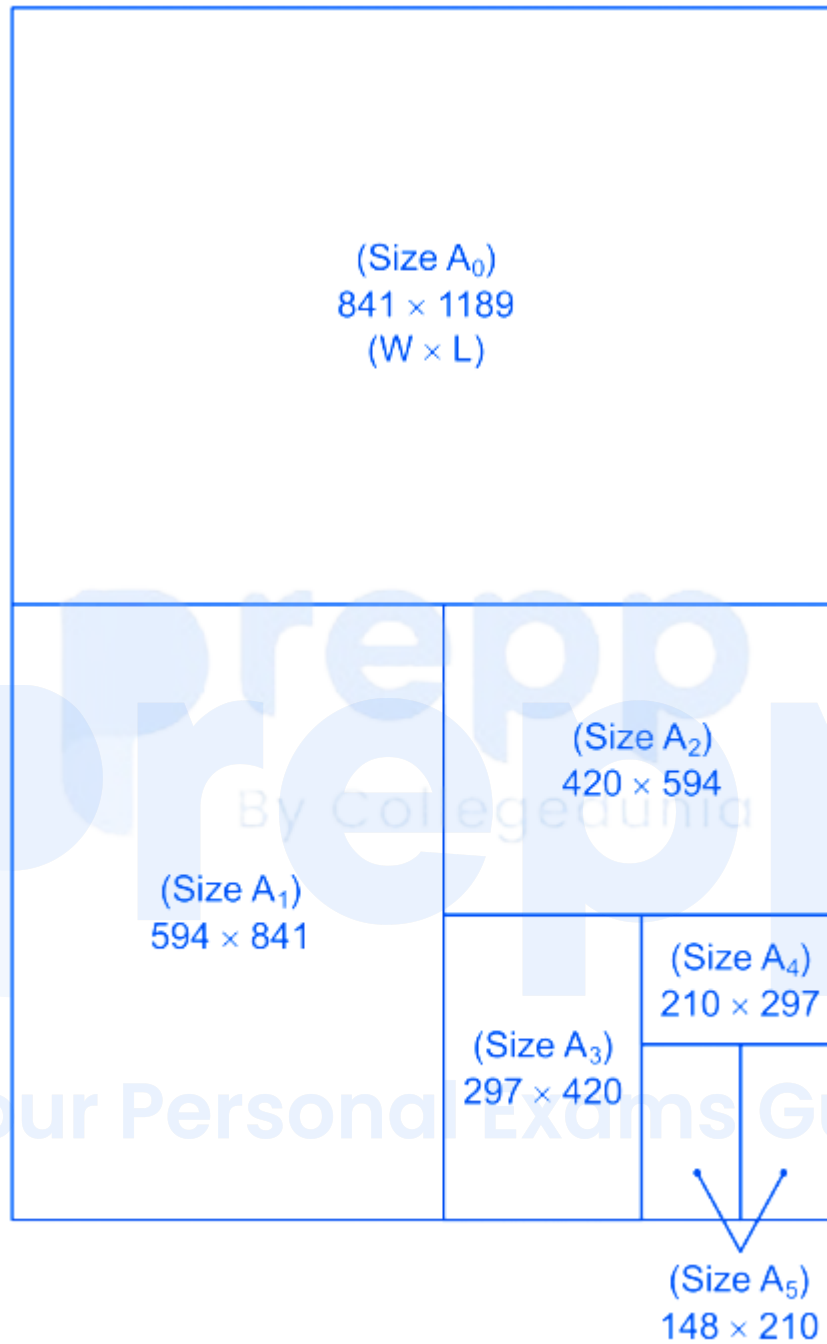
30. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

भारतीय मानक ब्यूरो (B.I.S.) के अनुसार आरेखीय शीट का मानक आकार

Your Personal Exams Guide



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

मुख्य ISO-शृंखला से चुने गए छंटी शीटों को प्राथमिकता आकार तालिका में दिया गया है:

वर्गनाम	विमाप (mm)
A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	297 x 420
A4	210 x 297

- A2 आकार की आरेखीय शीट कक्षा में आरेखीय उद्देश्यों के लिए सबसे सुविधाजनक है।
- आरेखीय शीट की चौड़ाई और लंबाई का अनुपात $1 : \sqrt{2}$ है।
- A0 आरेखीय शीट का क्षेत्रफल 1.00 वर्ग मीटर होता है।

31. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

(A + B) कार्य कर सकते हैं = 15 दिनों में

(B + C) कार्य कर सकते हैं = 20 दिनों में

(A + C) कार्य कर सकते हैं = 10 दिनों में

Calculation:

15, 20 और 10 का लघुत्तम समापवर्त्य = 60

माना कुल कार्य 60 इकाई है

(A + B) की कार्यक्षमता = $60/15 = 4$ इकाई/दिन

(B + C) की कार्यक्षमता = $60/20 = 3$ इकाई/दिन

(A + C) की कार्यक्षमता = $60/10 = 6$ इकाई/दिन

$$\therefore 2(A + B + C) = 13 \text{ इकाई/दिन}$$

$$\Rightarrow (A + B + C) \text{ की कार्यक्षमता} = 13/2 \text{ इकाई/दिन}$$

$$\therefore \text{कार्य को पूर्ण करने में लगा समय} = 60/(13/2) = 9.23 \text{ days}$$

32. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 4- (4/15) A

- दो प्रतिरोधक एक 12Ω के और दूसरा 24Ω के समांतर क्रम में हैं। उनका समतुल्य प्रतिरोध $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$ है
- $1/R = 1/12 + 1/24$
- $1/R = 1/8$
- इन दोनों प्रतिरोधों का तुल्य प्रतिरोध $= 8 \Omega$
- अब इस प्रतिरोध को 22Ω के प्रतिरोधक के साथ श्रेणी क्रम में जोड़ दिया जाता है। तुल्य प्रतिरोध का योग होगा $= 22 \Omega + 8 \Omega = 30 \Omega$
- वोल्टेज $=$ धारा $\times$ प्रतिरोध
- परिपथ में प्रवाहित धारा $= 12/30$ एम्पीयर
- लेकिन, हमें 12Ω के प्रतिरोध में धारा ज्ञात करने की आवश्यकता है।
- कृपया ध्यान दें कि जब दो प्रतिरोधों को समानांतर में जोड़ा जाता है, तो प्रत्येक प्रतिरोधों में वोल्टेज पात समान होता है लेकिन धारा नहीं होती है। जब प्रतिरोधों को श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है, तो प्रवाहित होने वाली धारा समान होती है, लेकिन प्रत्येक प्रतिरोधों में वोल्टेज की गिरावट अलग-अलग होगी।
- इसलिए, 8Ω (12Ω और 24Ω के समतुल्य प्रतिरोध) से प्रवाहित होने वाली धारा $12/30$ एम्पीयर है और इसके सिरों पर वोल्टेज पात $8 \times 12/30 = 3.2$ वोल्ट है।
- 12Ω प्रतिरोधक में प्रवाहित धारा ज्ञात करने के लिए वोल्टेज $= 3.2$ वोल्ट।
- $I = 3.2/12 = \underline{4/15 \text{ एम्पीयर}}$

33. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर- विकल्प 2-10V

- 10Ω और 20Ω के दो प्रतिरोधक दिए गए हैं। वोल्टेज = $30V$
- कृपया ध्यान दें कि धारा प्रवाह दोनों प्रतिरोधों में समान होगा क्योंकि वे श्रेणी में जुड़े हुए हैं।
- तुल्य प्रतिरोध = $10\Omega + 20\Omega = 30\Omega$
- वोल्टेज = धारा $\times$ प्रतिरोध
- $30 = \text{धारा} \times 30$
- धारा = $1A$
- 10Ω के प्रतिरोध में वोल्टेज के लिए, हम इसे $V=IR$ द्वारा खोजेंगे
- $V = 1 \times 10 = \underline{10 \text{ वोल्ट}}$

34. Answer: b

Explanation:

अंकित मूल्य = 12000 रुपए

★ Alternate Method

छूट के बाद विक्रय मूल्य = $12000 \times 0.85 = 10200$

क्रय मूल्य = $[10200 / (100 + 2)] \times 100$

क्रय मूल्य = 10000 रुपए

∴ क्रय मूल्य 10000 रुपए है।

दिया गया है:

विक्रय मूल्य = 12000 रुपए, छूट % = 15% , लाभ % = 2%

सूत्र:

अंकित मूल्य - छूट = विक्रय मूल्य

विक्रय मूल्य - क्रय मूल्य = लाभ

गणना:

$$\text{छूट} = \{(15/100) \times 12000\} = 1800 \text{ रुपए}$$

$$\text{नया विक्रय मूल्य} = 12000 \text{ रुपए} - 1800 \text{ रुपए}$$

$$\Rightarrow \text{नया विक्रय मूल्य} = 10200 \text{ रुपए}$$

$$\text{नया विक्रय मूल्य} = \text{क्रय मूल्य} + \text{लाभ \%}$$

$$\text{माना, क्रय मूल्य } x \text{ है}$$

$$\Rightarrow 10200 = \{x + (2/100) \times x\}$$

$$\Rightarrow 10200 = (51x/50)$$

$$\Rightarrow x = (10200 \times 50)/51$$

$$\Rightarrow x = 10000$$

35. Answer: d

Explanation:

दिया गया तर्क निम्न प्रकार है:

Alphabets	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Positional value	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Positional value	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
Alphabets	Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N

1) EFG

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

2) PQR

$$P \xrightarrow{+1} Q \xrightarrow{+1} R$$

3) VWX

$$V \xrightarrow{+1} W \xrightarrow{+1} X$$

4) HJL

$$H \xrightarrow{+2} J \xrightarrow{+2} L$$

अतः 'HJL' सही उत्तर है।

36. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

दूरी = 400 मीटर, समय = 20 सेकंड

सिद्धांत:

किमी/घंटे → मीटर/सेकंड

गति में (5/18) का गुणा करने पर

मीटर/सेकंड → किमी/घंटे

गति में (18/5) का गुणा करने पर

गणना:

गति = दूरी/समय

⇒ गति = 400 मीटर/20 सेकंड = 20 मीटर/सेकंड

⇒ $20 \times (18/5) = 72$ किमी/घंटे

37. Answer: b

Explanation:

Correct Answer-Option 2-1.5 A

- Given- Two resistors of 2Ω and 6Ω , Voltage = 12V
- Please note that the resistors are connected in series. Hence, the current flowing would be same in both the resistors.
- To find current, total resistance is to be found which is the sum of both resistances = $2\Omega + 6\Omega = 8\Omega$
- Voltage = Current $\times$ Resistance
- $12 = \text{Current} \times 8$
- Current = 1.5 A

38. Answer: d

Explanation:

सिद्धांत:

Y-अक्ष पर बिन्दुओं (x, y) का प्रतिबिम्ब $(-x, y)$ होगा।

और, X-अक्ष पर बिन्दुओं (x, y) का प्रतिबिम्ब $(x, -y)$ होगा।

गणना:

अतः Y-अक्ष पर बिन्दुओं $(-2, -6)$ का प्रतिबिम्ब $(2, -6)$ होगा।

39. Answer: a

Explanation:

1) 6, 4, 2, 1, 5, 3

6	4	2	1	5	3
A	U	T	H	O	R

2) 3, 4, 5, 2, 1, 6

3	4	5	2	1	6
R	U	O	T	H	A

3) 1, 6, 2, 4, 5, 3

1	6	2	4	5	3
H	A	T	U	O	R

4) 2, 1, 5, 3, 4, 6

2	1	5	3	4	6
T	H	O	R	U	A

'AUTHOR' एक सार्थक अंग्रेजी शब्द है।

अतः ' 6, 4, 2, 1, 5, 3' सही उत्तर है।

40. Answer: a

Explanation:

दिया हुआ:

टैप M और N एक साथ 48/13 मिनट में एक कुंड भर सकते हैं।

N अकेला इसे 6 मिनट में भर सकता है।

उपयोग किया गया सूत्र:

दक्षता = कार्य/समय

गणना:

बताएं कुंड की कुल क्षमता = 48 इकाइयों

प्रश्न के अनुसार

नल (M + N) टैंक को भरें = 48/13 मिनट में

$\Rightarrow (M + N)$ की दक्षता = $(48)/(48/13)$

$\Rightarrow (M + N)$ की क्षमता = 13 यूनिट/मिनट

N अकेले टैंक को 6 मिनट में भर सकता है

फिर, नल N की दक्षता = $(48 \text{ यूनिट}/6 \text{ मिनट}) = 8 \text{ इकाइयों/मिनट}$

M की दक्षता = $(M + N)$ की दक्षता - N की दक्षता

$\Rightarrow M$ की दक्षता = $13 \text{ इकाइयों/मिनट} - 8 \text{ इकाइयों/मिनट}$

$\Rightarrow M$ की दक्षता = 5 इकाइयों/मिनट

$\therefore M$ अकेले टैंक को = $(48/5) = 9.6$ मिनट में भर सकता है

41. Answer: c

Explanation:

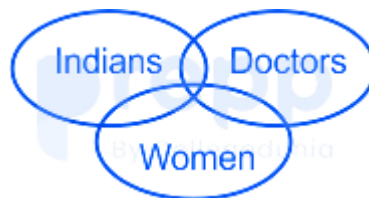
सही उत्तर - विकल्प 3- चंद्रमा

- यह मुख्य रूप से घूमती हुई पृथ्वी पर चंद्रमा के गुरुत्वाकर्षण प्रभाव के कारण है कि समुद्र में पानी का स्तर बढ़ता और गिरता है।
- कृपया ध्यान दें कि यह चंद्रमा के आकार के कारण है कि यह पृथ्वी पर पर्याप्त गुरुत्वाकर्षण खींचता है, भले ही वह बहुत दूर हो।
- महासागरों में जल स्तर का बढ़ना और गिरना ज्वार-भाटा है।
- एक दैनिक ज्वार चक्र एक दिन में एक उच्च ज्वार और एक निम्न ज्वार होता है। एक अर्ध-दैनिक ज्वार चक्र एक दिन में दो उच्च ज्वार और दो निम्न ज्वार होते हैं।
- उदय चंद्रमा द्वारा गुरुत्वाकर्षण के खिंचाव का परिणाम है और इसलिए, हम उभार को देख सकते हैं।
- कृपया ध्यान दें कि सूर्य भी पृथ्वी पर गुरुत्वाकर्षण बल डालता है लेकिन चंद्रमा की तुलना में बहुत दूर है।
- हालाँकि, सूर्य और चंद्रमा पृथ्वी के अनुरूप हैं, संयुक्त गुरुत्वाकर्षण बहुत उच्च ज्वार (और बहुत कम ज्वार) का कारण बनता है, जिसे "वसंत ज्वार" के रूप में जाना जाता है।

42. Answer: d

Explanation:

वेन आरेख जो भारतीयों, डॉक्टरों और महिलाओं के बीच संबंधों को सबसे बेहतर तरह से दर्शाता है, नीचे दिया गया है :



कुछ भारतीय महिलाएं हैं, कुछ महिलाएं डॉक्टर हैं और कुछ डॉक्टर भारतीय हैं।

अतः 'विकल्प 4' सही उत्तर है।

43. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर- विकल्प 2-X से कम

- किसी वस्तु का भार पृथ्वी पर X इकाई है। यदि हम उसी वस्तु को चंद्रमा पर ले जाएँ तो वहाँ उसका भार X से कम होगा।
- भार किसी वस्तु के द्रव्यमान पर कार्यरत बल है।
- भार = द्रव्यमान $\times$ गुरुत्वाकर्षण
- कृपया ध्यान दें कि चंद्रमा पर गुरुत्वाकर्षण पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण का $1/6$ है। इसका कारण यह है कि चंद्रमा का द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान से कम है।
- इसलिए, यदि किसी वस्तु का भार पृथ्वी पर X इकाई है। यह चंद्रमा पर $X/6$ होगा।
- अतः वस्तु का भार X से कम होगा।

44. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर -विकल्प 3- मालगुडी डेज़ हैं।

- आर. के. नारायण अपनी किताब-मालगुडी डेज़ के लिए मशहूर हैं।
- यह पुस्तक 32 लघु कथाओं का संग्रह है। कहानियाँ एक काल्पनिक शहर मालगुडी में घटित होती हैं और हर कहानी उस युग में भारत के आम आदमी के सामने आने वाली सामान्य समस्या के बारे में बताती है।
- इंडियन थॉट पब्लिकेशन्स ने इसे 1943 में प्रकाशित किया। हालांकि, पेंगुइन क्लासिक्स ने 1982 में भारत के बाहर इस पुस्तक को फिर से प्रकाशित किया।
- इस पुस्तक ने इतनी लोकप्रियता हासिल की कि कुछ कहानियों को निर्देशक और अभिनेता शंकर नाग ने TV पर प्रसारित किया।
- आर. के. नारायण की अन्य पुस्तकें - द डार्करूम, द इंग्लिश टीचर, द फाइनेंशियल एक्सपर्ट, स्वामी और फ्रेंड्स।
- 'द रूम ऑन द रूफ' रस्किन बॉन्ड द्वारा लिखा गया था।
- 'ए सूटेबल बॉय' विक्रम सेठ द्वारा लिखा गया था।

45. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

विशिष्ट ऊष्मा धारिता:

- यह किसी पदार्थ के एक इकाई द्रव्यमान का तापमान एक डिग्री सेल्सियस बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा है।
- विशिष्ट ऊष्मा धारिता (c), ऊष्मा (Q) और तापमान (T) से निम्नानुसार संबंधित होता है,
- $\Delta Q = mc \Delta T \dots\dots (1)$
- विशिष्ट ऊष्मा धारिता की SI इकाई $J \text{ kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ है।

मोलर विशिष्ट ऊष्मा या मोलर ऊष्मा धारिता

- किसी पदार्थ की मोलर ऊष्मा धारिता को पदार्थ के एक ग्राम मोल के तापमान को एक डिग्री सेल्सियस तक बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- इसकी इकाई $\text{cal.mol}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ या $\text{J.mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ है।
- किसी पदार्थ की मोलर-विशिष्ट ऊष्मा को आमतौर पर C द्वारा दर्शाया जाता है।
- यदि किसी पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा c है और इसका ग्राम मोलीय द्रव्यमान M है, तो-
- $C = Mc \dots\dots (2)$
- समीकरण 1 और 2 से
- $\Delta Q = \frac{C}{M} m \Delta T$
- $\Delta Q = \mu C \Delta T$
- जहाँ, $\mu = m/M$
- जहाँ μ मोलों की संख्या है।
- गैस की मोलर विशिष्ट ऊष्मा दो प्रकार की होती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि किसी गैस के एक मोल का तापमान बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा तब भिन्न होती है जब:

1. ऊष्मा की आपूर्ति निरंतर दाब C_p और पर की जाती है।
2. जब नियत आयतन C_v पर ऊष्मा दी जाती है।

(a) नियत दाब C_p पर गैस की मोलर विशिष्ट ऊष्मा

- किसी गैस के एक मोल का तापमान 1°C स्थिर दाब बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा ऊर्जा की मात्रा को नियत दाब पर गैस की मोलर विशिष्ट ऊष्मा कहते हैं।

(b) नियत आयतन C_V पर गैस की मोलर विशिष्ट ऊष्मा

- नियत आयतन पर किसी गैस के एक मोल का तापमान 1°C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा ऊर्जा की मात्रा को नियत आयतन पर गैस की मोलर विशिष्ट ऊष्मा कहते हैं।

46. Answer: c

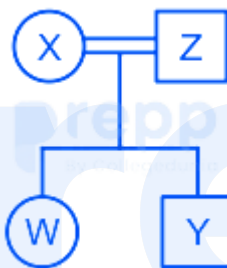
Explanation:

C है		
\$	&	%
पुत्री	माँ	पुत्र
D का / की		

$W \$ X \& Y \% Z \rightarrow W, X$ की पुत्री है, X, Y की माँ है, Y, Z का पुत्र है।

वंश - वृक्ष आरेख नीचे दिखाया गया है :

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



- 1) Z, W की पत्नी है → असत्य
- 2) Z, W की माँ है → असत्य
- 3) Z, W का पिता है → सत्य
- 4) Z, W की पुत्री है → असत्य

अतः Z, W का पिता है।

47. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर-विकल्प 3-स्थिति

- यदि कोई पिंड सजातीय नहीं है, तो उसका घनत्व उसकी स्थिति का एक फलन है।
- किसी पदार्थ का घनत्व द्रव्यमान प्रति इकाई आयतन के बराबर होता है।

- एक सजातीय पदार्थ का घनत्व किसी वस्तु के सभी बिंदुओं पर बराबर होता है।
- एक सजातीय मिश्रण एक ऐसा मिश्रण होता है जिसके घटकों का अनुपात पूरे पिंड में समान होता है।
- हालांकि, जब एक मिश्रण सजातीय नहीं है। इसका सीधा सा मतलब है कि इसके घटकों के अनुपात पूरे पिंड में समान नहीं हैं।
- घनत्व प्रत्येक स्थिति के साथ बदल जाएगा क्योंकि उस स्थिति में मिश्रण के बाकी हिस्सों से एक अद्वितीय द्रव्यमान होगा। इसलिए, विभिन्न स्थितियों में घनत्व भिन्न होगा।

48. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

गति का समीकरण:

- शुद्धगतिक की गति के समीकरण किसी वस्तु की गति की मूल अवधारणा का वर्णन करते हैं जैसे कि विभिन्न समय पर किसी वस्तु की स्थिति, वेग या त्वरण।
- गति के ये तीन समीकरण किसी वस्तु की गति को 1D, 2D और 3D में नियंत्रित करते हैं।
- तीन समीकरण: $v = u + at$, $s = ut + 0.5 at^2$, $2as = v^2 - u^2$
- यहाँ, u = प्रारंभिक वेग, v = अंतिम वेग, s = विस्थापन, t = समय
- गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव में, त्वरण a को गुरुत्वाकर्षण g के कारण त्वरण से बदल दिया जाता है।

गणना:

दिया गया है,

विस्थापन, $s = 20.0 - 12.8 = 7.2 \text{ m}$

प्रारंभिक वेग, $u = 0 \text{ m/s}$, त्वरण, $a = 1.6 \text{ m/s}^2$

गति के दूसरे समीकरण से,

$$s = ut + 0.5 at^2$$

$$7.2 = 0 \times t + 0.5 \times 1.6 t^2$$

$$7.2 = 0.8 t^2$$

$$t^2 = \frac{7.2}{0.8} = 9$$

$$t = \sqrt{9} = 3s$$

औसत वेग की गणना इस प्रकार की जा सकती है,

$$v_{avg} = \frac{\text{total displacement}}{\text{total time duration}}$$

$$v_{avg} = \frac{7.2}{3} = 2.4m/s$$

अतः इसका औसत वेग 2.4 m/s है।

49. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 3- 2 है।

- भारत ने रियो ओलंपिक 2016 में **दो** पदक जीते थे।
- पी. वी. सिंधु ने बैडमिंटन में महिला **एकल में रजत पदक** जीता था।
- साक्षी मलिक ने कुश्ती में महिला फ्रीस्टाइल 58 किग्रा में **कांस्य पदक** जीता था।
- 2016 का ओलंपिक भारत के लिए काफी खराब अनुभव रहा। प्रतियोगिता में साइना नेहवाल, योगेश्वर दत्त, गगन नारंग, अभिनव बिंद्रा, लिंडसर पेस, दीपा कर्माकर, सानिया मिर्जा आदि शामिल थे। लेकिन फिर भी, भारत को सिर्फ दो पदक मिले और इसमें स्वर्ण शामिल नहीं था।
- 2016 के ओलंपिक में संयुक्त राज्य अमेरिका ने 46 स्वर्ण पदक सहित कुल 121 पदकों के साथ शीर्ष स्थान हासिल किया था।
- ग्रेट ब्रिटेन 67 पदकों के साथ दूसरे स्थान पर रहा जबकि चीन 70 पदकों के साथ तीसरे स्थान पर रहा।

50. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

$$x = \sqrt{125} \times \sqrt{30} \times \sqrt{6}$$

गणना:

$$125 \text{ के गुणनखंड} = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$$

$$30 \text{ के गुणनखंड} = 2 \times 3 \times 5$$

$$6 \text{ के गुणनखंड} = 2 \times 3$$

$$\text{अब, } \sqrt{125} \times \sqrt{30} \times \sqrt{6}$$

$$\Rightarrow 5 \times (\sqrt{5} \times \sqrt{30} \times \sqrt{6})$$

$$\Rightarrow 5 \times (\sqrt{30} \times \sqrt{30})$$

$$\Rightarrow 5 \times 30$$

$$\Rightarrow 150$$

51. Answer: d

Explanation:

अक्षरों को सही क्रम में लिखें के बाद बनने वाले सार्थक शब्द हैं:

1) FLOW → WOLF

2) ILNO → LION

3) ERTIG → TIGER

4) WCO → COW

‘COW’ को छोड़कर सभी विकल्प मांसाहारी जानवर हैं, जबकि ‘COW’ एक शाकाहारी जानवर है।

अतः ‘COW’ बेजोड़ है।

52. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

त्रोज्य = 7 सेमी

सूत्र:

वक्रिय पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi(\text{त्रिज्या})^2$

गणना:

वक्रिय पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2 \times (22/7) \times (7)^2$

$\Rightarrow 308$ सेमी²

53. Answer: a

Explanation:

= अवधारणा:

किया गया कार्य:

- गति की दी गई दिशा में किसी वस्तु पर किया गया कार्य, बल, विस्थापन और कोण की कोज्या के गुणनफल के बराबर होता है।
- सूत्र, किया गया कार्य, $W = F \cos \theta$, जहाँ F = बल, s = विस्थापन, θ = विस्थापन और बल के बीच का कोण।
- किए गए कार्य की SI इकाई जूल (J) होती है।

गणना:

यदि कोई मशीन 'L' भार को पार करती है और भार द्वारा तय की गई दूरी L_d है,

किया गया कार्य, $W = F \cos \theta$

यहाँ, $\theta = 0^\circ$, $\cos 0^\circ = 1$

अतः किया गया कार्य $W = Fs$

$$W = L \times L d$$

54. Answer: b

Explanation:

$$\text{LCM}(7, 12, 15) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 420$$

$$2n = 420 \implies n = \frac{420}{2} = 210$$

55. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

चालन: **Your Personal Exams Guide**

- चालन वह प्रक्रिया है, जिसके द्वारा आसन्न परमाणुओं या अणुओं के बीच संघट्टों के माध्यम से ऊष्मा ऊर्जा का संचार होता है।
- यह गैसों की तुलना में ठोस और द्रव पदार्थों में अधिक आसानी से होता है, जहाँ कण पास-पास होते हैं, जबकि गैसों में कण दूर-दूर होते हैं।
- ऊष्मा प्रवाह की दर **ऊष्मा** की वह मात्रा है, जो किसी पदार्थ में प्रति इकाई समय में स्थानांतरित होती है, जिसे आमतौर पर वाट (जूल प्रति सेकंड) में मापा जाता है।
- सूत्र, ऊष्मा प्रवाह की दर, $\frac{Q}{t} = \frac{kA\Delta T}{a}$,
- जहाँ, ΔT = तापमान में अंतर, A = क्षेत्रफल, k = उष्मीय चालकता, a = चालक की मोटाई, Q = ऊष्मा, t = समय है।

गणना:

दिया गया है,

मोटाई, $a = 20 \text{ cm} = 0.2 \text{ m}$, क्षेत्रफल, $A = 0.04 \text{ m}^2$, तापान्तर, $\Delta T = 200^\circ\text{C}$,

उष्मीय चालकता, $k = 109 \text{ J}/(\text{s m K})$

शीट के माध्यम से ऊष्मा प्रवाह की दर की गणना इस प्रकार की जा सकती है,

$$\frac{Q}{t} = \frac{kA\Delta T}{a}$$

$$\frac{Q}{t} = \frac{109 \times 0.04 \times 200}{0.2}$$

$$\frac{Q}{t} = 4360 \text{ J/s}$$

$$\frac{Q}{t} = 4.360 \text{ kJ/s}$$

56. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

मशीन का क्रय मूल्य = 1500 रुपए

मरम्मत पर किया गया व्यय = 100 रुपए

लाभ % = 25%

गणना:

कुल क्रय मूल्य = क्रय मूल्य + मरम्मत पर किया गया व्यय

$\Rightarrow$ कुल क्रय मूल्य = 1500 रुपए + 100 रुपए

$\Rightarrow$ कुल क्रय मूल्य = 1600 रुपए

अब, विक्रय मूल्य = $\{(25/100) \times 1600\} + 1600$

$\Rightarrow$ विक्रय मूल्य = $\{400\} + 1600$

∴ विक्रय मूल्य = 2000 रुपए

57. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

- उत्तोलक एक साधारण मशीन है, जिसमें एक बीम या कठोर छड़ होती है, जो एक स्थिर कब्जे या आलंब पर होती है, जो बल को भार में स्थानांतरित करने के लिए उपयोग की जाती है और आमतौर पर यांत्रिक लाभ प्रदान करने के लिए होती है।
- आलंब, भार और आयास के स्थानों के आधार पर उत्तोलक को तीन प्रकारों में विभाजित किया जाता है।

प्रथम श्रेणी उत्तोलक

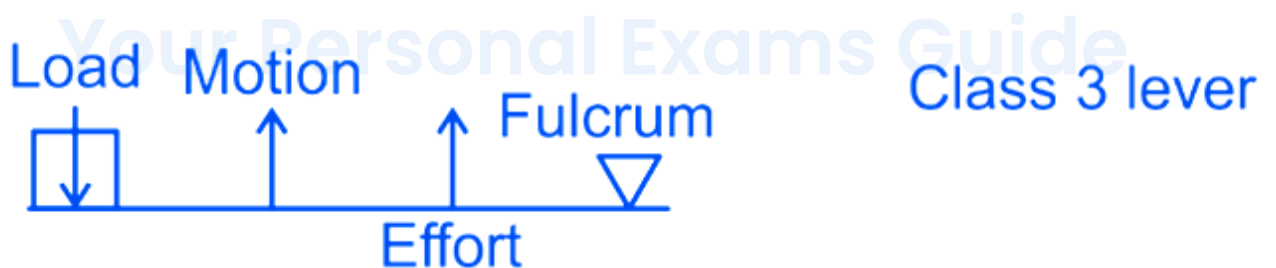
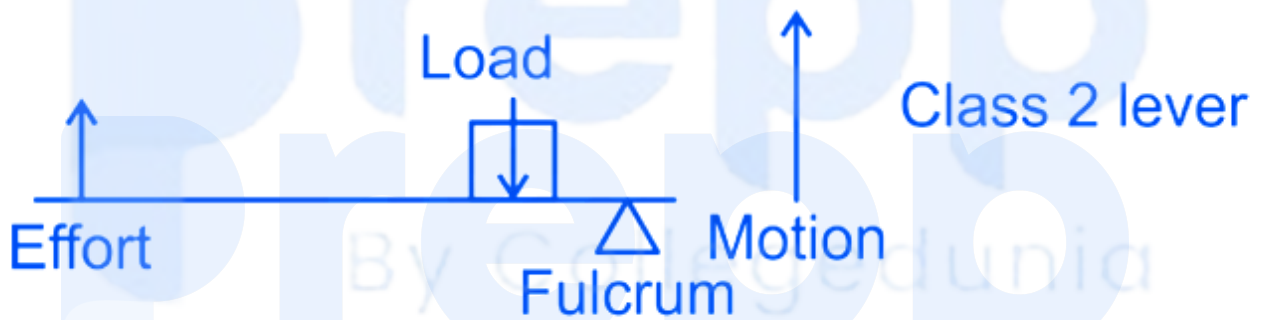
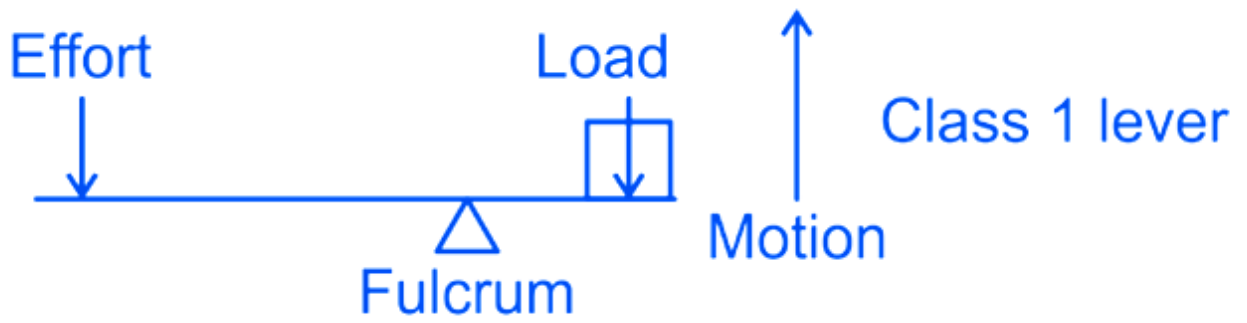
- प्रथम श्रेणी के उत्तोलक में भार और भार के बीच आलंब होता है।
- आयास और भार विपरीत दिशाओं में चलते हैं।
- श्रेणी 1 उत्तोलक में आयास एक दिशा में होता है।
- उदाहरण: सी-साँ, अधिपारक, कैंची, पंजे और हथौड़े, हैंडपंप के हत्ये, बीम तुला, तार काटने वाला, प्लास आदि।

द्वितीय श्रेणी का उत्तोलक

- द्वितीय श्रेणी के उत्तोलक में भार, आयास (बल) और आलंब के बीच होता है।
- आयास और भार एक ही दिशा में गतिशील रहते हैं।
- उदाहरण: पहिया ठेला, स्टेपलर, बोतल धुनक, सरौता और कील कर्तक आदि।

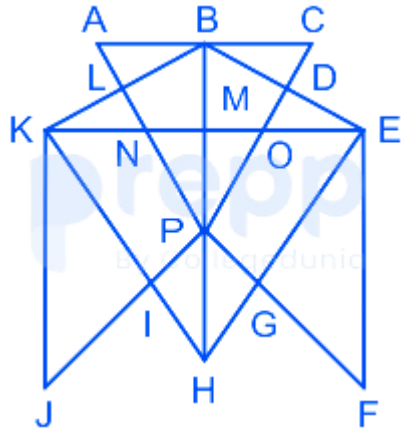
तृतीय श्रेणी का उत्तोलक

- तृतीय श्रेणी के उत्तोलक में आयास भार और आलंब के बीच होता है।
- आयास और भार एक ही दिशा में चलते हैं।
- उदाहरण: मछली पकड़ने वाली छड़, झाड़ू, बेसबॉल का बल्ला, धनुष और तीर, मानव जबड़ा आदि।



58. Answer: a

Explanation:



दी गई छवि बनाने के लिए आवश्यक न्यूनतम रेखाएं हैं :

AC, KE, KJ, BH, EF, KH, HE, PF, JP, KB, BE, AP, PC

अतः '13' सही उत्तर है।

59. Answer: a

Explanation:

- जब भी शोर का स्तर शोर जोखिम मानक से अधिक हो तो श्रवण सुरक्षा पहनी जानी चाहिए।
- कृपया ध्यान दें कि प्रश्न कथन "शोर के स्तर और शोर के जोखिम" के बारे में बात करता है, श्रवण सभी विकल्पों में से एकदम सही लगता है।
- यह सुझाव दिया जाता है कि यदि शोर का स्तर 85 डेसीबल से अधिक है, तो व्यक्ति को श्रवण सुरक्षा पहननी चाहिए। यह शोर जोखिम स्तर और श्रवण हानि के जोखिम को कम करेगा।
- श्रवण सुरक्षा कई उद्योगों/विनिर्माण इकाइयों में पहनी जाती है जहां उच्च डेसीबल का शोर स्तर लंबे समय तक बना रहता है।

60. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

यांत्रिक लाभ:

- यह एक संख्या है, जो हमें बताती है कि एक साधारण मशीन कितनी बार आयास बल को गुणा करती है।
- निवेश बल को निर्गम बल के अनुपात के रूप में परिभाषित किया गया है।
- मशीन का यांत्रिक लाभ इसकी दक्षता देता है।
- सूत्र, $MA = \frac{F_0}{F_i}$ जहाँ, F_0 = निर्गम बल, F_i = निवेश बल
- यह एक इकाई रहित और विमा रहित राशि है।

दक्षता:

- एक मशीन की दक्षता मशीन द्वारा भार पर किए गए कार्य और मशीन पर आयास द्वारा किए गए कार्य का अनुपात है।
- इस प्रकार, यह मशीन के निर्गम द्वारा किए गए उपयोगी कार्य और मशीन निवेश द्वारा किए गए कार्य का अनुपात है।
- इसे ग्रीक प्रतीक η द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।
- सूत्र, दक्षता, $\eta = \frac{\text{mechanical advantage}}{\text{velocity ratio}}$

वेगानुपात:

- उस बिंदु द्वारा तय की गई दूरी का अनुपात जिस पर एक साधारण मशीन में आयास लागू किया जाता है, उस बिंदु द्वारा तय की गई दूरी जिस पर उसी समय भार लगाया जाता है।
- सूत्र, $\text{velocity ratio} = \frac{\text{distance moved by effort}}{\text{distance moved by load}}$
- एक आदर्श (घर्षण रहित और भारहीन) मशीन के स्थिति में, वेगानुपात = यांत्रिक लाभ

61. Answer: d

Explanation:

दिया गया स्वरूप निम्न प्रकार है :

O	O	O	O	O	X
O	O	O	O	X	X
O	O	O	X	X	X
O	O	X	X	X	X
O	X	X	X	X	X

जैसे ही हम श्रृंखला के साथ आगे बढ़ते हैं, 'O' को बाएँ छोर से 'X' द्वारा बदल दिया गया है।

अतः 'OXXXXX' सही उत्तर है।

62. Answer: d

Explanation:

1) $\times$ और -

दिया गया समीकरण : $9 \div 3 + 8 \times 2 - 15 = 2$

संकेतों को प्रतिस्थापित करने के बाद, हम प्राप्त करते हैं :

बायाँ पक्ष = $9 \div 3 + 8 - 2 \times 15$

= $3 + 8 - 30$

= $11 - 30$

= $-19 \neq$ दायाँ पक्ष

2) ÷ और -

दिया गया समीकरण : $9 \div 3 + 8 \times 2 - 15 = 2$

संकेतों को प्रतिस्थापित करने के बाद , हम प्राप्त करते हैं :

$$\text{बायाँ पक्ष} = 9 - 3 + 8 \times 2 \div 15$$

$$= 9 - 3 + 1.066$$

$$= 10.066 - 3$$

$$= 7.066 \neq \text{दायाँ पक्ष}$$

3) + और ×

दिया गया समीकरण : $9 \div 3 + 8 \times 2 - 15 = 2$

संकेतों को प्रतिस्थापित करने के बाद , हम प्राप्त करते हैं :

$$\text{बायाँ पक्ष} = 9 \div 3 \times 8 + 2 - 15$$

$$= 24 + 2 - 15$$

$$= 26 - 15$$

$$= 11 \neq \text{दायाँ पक्ष}$$

4) + और -

दिया गया समीकरण : $9 \div 3 + 8 \times 2 - 15 = 2$

संकेतों को प्रतिस्थापित करने के बाद , हम प्राप्त करते हैं :

$$\text{बायाँ पक्ष} = 9 \div 3 - 8 \times 2 + 15$$

$$= 3 - 16 + 15$$

$$= 18 - 16$$

$$= 2 = \text{दायाँ पक्ष}$$

अतः '+' और '-' सही उत्तर है।

63. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर-विकल्प 1-Vit

- विद्युत आवेशों की गति के कारण विद्युत ऊर्जा एक प्रकार की गतिज ऊर्जा है।
- गति के गुण के कारण गतिज ऊर्जा किसी वस्तु के पास मौजूद ऊर्जा है।
- जितनी तेजी से आवेश चलते हैं, उतनी ही अधिक विद्युत ऊर्जा वे ले जाते हैं।
- विद्युत धारा द्वारा प्रदान की जाने वाली विद्युत ऊर्जा इसकी शक्ति और समय का गुणनफल है जिस पर यह प्रवाहित होता है जो कि वोल्टेज, धारा और समय हैं।
- हालाँकि, ओम के नियम, $V = IR$ को लागू करने से एक ही समीकरण के अलग-अलग रूप हो सकते हैं।
- $E = V.It = I^2Rt = V^2t$

64. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

प्रक्षेपण

- यदि किसी वस्तु के समोच्च पर विभिन्न बिंदुओं से सीधी रेखाएँ खींची जाती हैं, जो किसी तल से मिलती हैं, तो वस्तु को उस तल पर प्रक्षेपित कहा जाता है।
- जिन बिंदुओं पर रेखाएँ तल से मिलती हैं, उन्हें सही क्रम में मिलाने से बनी आकृति उस वस्तु का प्रक्षेपण कहलाती है।
- वस्तु से तल तक की रेखाओं को प्रक्षेपित्र कहा जाता है।
- निर्माण के उद्देश्य के लिए, एक आरेख को किसी वस्तु के सभी भागों के आकार के साथ-साथ उनके वास्तविक आकार को दिखाना चाहिए।
- इस उद्देश्य के लिए लंबकोणीय प्रक्षेपण को सार्वभौमिक रूप से अपनाया गया है।
- इस विधि द्वारा वस्तु का उसके आकार और आकार के बारे में निश्चित और अचूक शब्दों में परिभाषित किया जाता है ताकि उसका सटीक निर्माण किया जा सके।

- वस्तु को दो या दो से अधिक दृश्यों में दिखाया जाता है, इसे विभिन्न कोणों से देखकर प्राप्त किया जाता है और एक निश्चित तरीके से व्यवस्थित किया जाता है।

65. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 3 - **ज्वाइंट फोटोग्राफिक एक्सपर्ट्स ग्रुप**

- JPEG का मतलब **ज्वाइंट फोटोग्राफिक एक्सपर्ट्स ग्रुप** है।
- यह 1992 में बनाई गई डिजिटल छवियों के लिए अपरिवर्तनीय संपीड़न की एक विधि है।
- इसमें प्रयुक्त एल्गोरिथम असतत कोज्या परिवर्तन है।
- यह दुनिया में उपयोग किया जाने वाला सबसे व्यापक रूप से उपयोग किया जाने वाला छवि संपीड़न मानक भी है।
- वर्ल्ड वाइड वेब पर फोटोग्राफिक छवियों को संग्रहीत करने और प्रसारित करने के लिए इसका उपयोग कई छवि फ़ाइल स्वरूपों में किया जाता है।
- संयुक्त फोटोग्राफिक विशेषज्ञ समूह वास्तव में JPEG मानक बनाने वाली समिति का नाम है।
- JPEG, हालांकि, छवि निष्ठा को कम करता है और यह इमेजिंग डेटा के सटीक पुनरुत्पादन के लिए अनुपयुक्त है। यही कारण है कि इसका उपयोग वैज्ञानिक और चिकित्सा इमेजिंग अनुप्रयोगों के लिए नहीं किया जाता है।

Your Personal Exams Guide

66. Answer: a

Explanation:

दिया गया है,

ब्याज प्रतिशत = 10%

कुल व्यय = 25000

गणना,

100% = 25000

$$\Rightarrow 1\% = 250$$

$$\Rightarrow 10\% = 2500 \text{ रुपए}$$

67. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

$1xy7$, 11 से विभाज्य है

सिद्धांत:

11 का विभाज्य = सम अंकों का योगफल - विषम अंकों का योगफल = 11 या 0

गणना:

$$\text{सम अंकों का योगफल} = x + 7 \quad \text{---- (I)}$$

$$\text{विषम अंकों का योगफल} = 1 + y \quad \text{---- (II)}$$

अब समीकरण (I) - (II) में से घटाइए

$$\Rightarrow (x + 7) - (1 + y) = 0$$

$$\Rightarrow x - y + 6 = 0$$

$$\Rightarrow x - y = -6$$

68. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर -विकल्प 2-18 W

- दिया है- 2Ω तथा 6Ω के दो प्रतिरोधक, वोल्ट = 12V

- कृपया ध्यान दें कि प्रतिरोधों को श्रेणी में जोड़ा जाता है। अतः दोनों प्रतिरोधों में प्रवाहित होने वाली धारा समान होगी।
- धारा ज्ञात करने के लिए कुल प्रतिरोध ज्ञात करना होता है जो दोनों प्रतिरोधों का योग होता है = $2\Omega + 6\Omega = 8\Omega$
- वोल्ट = धारा $\times$ प्रतिरोध
- $12 = \text{धारा} \times 8$
- धारा = 1.5 A.
- शक्ति को उस दर के रूप में परिभाषित किया जाता है जिस पर काम किया जाता है।
- शक्ति = वोल्ट $\times$ धारा = $12 \times 1.5 = \underline{18 \text{ W}}$

69. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर-विकल्प 4-एवी लीउवेनहोक

- एवी लीउवेनहोक ने बैक्टीरिया की खोज की।
- लीउवेनहोक एक डच वैज्ञानिक थे। उन्हें माइक्रोबायोलॉजी का जनक भी माना जाता है।
- उन्होंने 1676 में मानव के मुँह से बड़े सेलेनोमनैड्स (बैक्टीरिया) की खोज की।
उन्होंने कोशिका के शुक्राणु, शुक्राणुजोड़ा, मांसपेशियों के तंतुओं के पैटर्न की भी खोज की।
- उन्होंने प्रोटोज़ोआ की भी खोज की, लेकिन उन्हें उस समय "पशुत्व" कहा।
- रॉबर्ट कोच ने एंथ्रेक्स रोग चक्र और बैक्टीरिया तपेदिक और हैजा के लिए ज़िम्मेदार की खोज की।
- जेम्स चैडविक ने न्यूट्रॉन की खोज की।
- यूजेन गोल्डस्टीन ने एनोड किरणों की खोज की।

70. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर -विकल्प 4 - सर ओसबोर्न ए. स्मिथ है।

- सर ओसबोर्न ए स्मिथ भारतीय रिजर्व बैंक के पहले गवर्नर थे।

- वे 1 अप्रैल 1935 से 30 जून 1937 तक राज्यपाल के पद पर रहे।
- हालाँकि, कृपया ध्यान दें कि उन्होंने अपने कार्यकाल के दौरान कभी भी किसी भारतीय रुपये के नोट पर हस्ताक्षर नहीं किए।
- 1930 में भारत के गवर्नर जनरल लॉर्ड इरविन ने उन्हें नाइटहुड की उपाधि से सम्मानित किया।
- भारतीय रिजर्व बैंक भारतीय रुपये के मुद्दे और आपूर्ति को नियंत्रित करता है। यह मूल रूप से भारत में बैंकिंग प्रणाली का नियामक है। यह मुद्रास्फीति और मुद्रा आपूर्ति को नियंत्रित करने के लिए भारत में मौद्रिक नीति की रणनीति बनाता है।
- 1 जनवरी 1949 को RBI का राष्ट्रीयकरण किया गया था।
- वर्तमान राज्यपाल-शक्तिकांत दास हैं।

71. Answer: c

Explanation:

'3' को छोड़कर सभी आकृतियों में आकृतियों के अंदर वर्गों की संख्या 9 है, जबकि आकृति 3 में, आकृति के अंदर 10 वर्ग हैं।

अतः 'विकल्प 3' बेजोड़ है।

72. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर -विकल्प 1- 27R

- लंबाई-L, प्रतिरोध-R और अनुप्रस्थ काट त्रिज्या-r का एक तार दिया गया है।
- अब, एक और तार की लंबाई है- 3L लेकिन अनुप्रस्थ काट त्रिज्या-r/3।
- कृपया ध्यान दें कि एक तार का प्रतिरोध = सामग्री की प्रतिरोधकता $\times$ तार की लंबाई / अनुप्रस्थ काटक्षेत्र ।
- अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल त्रिज्या के वर्ग के समानुपाती होता है।
- दिए गए तार का प्रतिरोध- $R \propto L/r^2$ के समानुपाती होता है
- दूसरे तार का प्रतिरोध $3L/(r/3)^2 = 27L/r^2$ के समानुपाती है
- अतः दूसरे तार का प्रतिरोध 27R होगा।

73. Answer: d

Explanation:

प्रयुक्त अवधारणा:

$$\text{छूट \%} = (\text{छूट}/\text{MP}) \times 100$$

गणना:

पहले स्थिति में,

$$\text{MP} = 1 + 4 = 5$$

मुफ्त वस्तु = 1 = छूट

$$\text{छूट \%} = (\text{छूट}/\text{MP}) \times 100$$

$$\Rightarrow D\% = (1/5) \times 100$$

$$\Rightarrow 20\%$$

इसलिए, छूट 20% है।

दूसरे स्थिति में,

36 रुपये की कीमत पर 10 रुपये की छूट

$$\text{छूट\%} = (\text{छूट}/\text{MP}) \times 100$$

$$\Rightarrow D\% = (10/36) \times 100$$

$$\Rightarrow 27.77\%$$

इसलिए, छूट 27.77% है।

इसलिए, दोनों कथन स्वतंत्र रूप से पर्याप्त हैं।

∴ विकल्प 4 सही उत्तर है।

74. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

गति = 50 मीटर/सेकंड

समय = 5 घंटे

सिद्धांत:

किमी/घंटे $\rightarrow$ मीटर/सेकंड

गति में $(5/18)$ का गुणा करने पर

मीटर/सेकंड $\rightarrow$ किमी/घंटे

गति में $(18/5)$ का गुणा करने पर

सूत्र:

दूरी = गति $\times$ समय

गणना:

गति = $50 \times (18/5) = 180$ किमी/घंटे

$\Rightarrow$ दूरी = 180 किमी/घंटे $\times 5$ घंटे

$\therefore$ दूरी = 900 किमी

75. Answer: d

Explanation:

कथन में कहा गया है कि मानव शरीर सूर्य के संपर्क की मदद से अपने आप विटामिन D का उत्पादन कर सकता है।

इसलिए, यह निश्चित तौर से माना जा सकता है कि मानव शरीर को विटामिन D के आवश्यक सेवन के लिए भोजन पर निर्भर नहीं होना पड़ता है।

इस प्रकार, धारणा I निहित है।

हालांकि, कथन में किसी के विटामिन D की कमी पर चर्चा नहीं की गई है।

इसलिए, धारणा II निहित नहीं है।

अतः केवल धारणा I निहित है।

76. Answer: a

Explanation:

सिद्धांत:

$$\sin \theta = \frac{\text{लम्ब}}{\text{कर्ण}}$$

$$\cot \theta = \frac{\text{आधार}}{\text{लम्ब}}$$

$$\text{लम्ब} = 15, \text{कर्ण} = 17$$

पाइथागोरस प्रमेय से,

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

गणना:

$$17^2 = 15^2 + \text{आधार}^2$$

$$\Rightarrow \text{आधार}^2 = 289 - 225$$

$$\Rightarrow \text{आधार}^2 = 64$$

$$\Rightarrow \text{आधार} = \sqrt{64} = 8$$

$$\therefore \cot \theta = 8/15$$

77. Answer: d

Explanation:

$$\text{हल: } 2000 = (2/5) T \Rightarrow T = ₹5,000$$

$$\therefore ₹5,000$$

78. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर-विकल्प 4-ओणम है।

- ओणम एक फसल उत्सव है।
- यह केरल में अधिक लोकप्रिय रूप से मनाया जाता है। यह केरल का आधिकारिक राज्य उत्सव भी है।
- मलयालम कैलेंडर माह चिंगम के अनुसार, यह 22वें नक्षत्र थिरुवोनम पर पड़ता है।
- उत्सव में नाव दौड़, बाघ नृत्य, फूलों की रंगोली, रस्साकशी, मुखौटा नृत्य आदि शामिल हैं।
- जब किसी विशेष क्षेत्र में मुख्य कटाई होती है, तो उत्सव फसल उत्सव की ओर ले जाता है।
- जन्माष्टमी को हिंदू पौराणिक कथाओं के अनुसार भगवान कृष्ण की जयंती के रूप में मनाया जाता है।
- हिंदू पौराणिक कथाओं के अनुसार अयोध्या में भगवान राम के आगमन का स्वागत करने के लिए दीपावली मनाई जाती है।
- तीज मानसून के मौसम में मनाई जाती है।

79. Answer: b

Explanation:

$$5050 \times 0.5x = 25250$$

$$\Rightarrow 2525x = 25250$$

$$\Rightarrow x = (25250/2525)$$

$$\Rightarrow x = 10$$

अब,

$$2505 \div x^2 = ?$$

$$\Rightarrow 2505 \div 100 = 25.05$$

80. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

आयतन प्रसार गुणांक:

- यह परिवेश के दाब के नियत होने के साथ तापमान में प्रति इकाई परिवर्तन के आकार के आंशिक परिवर्तन की माप है।
- यह विशेष पिंड के आयतन को प्रभावित करता है।
- यह गुणांक द्रव पदार्थों पर सबसे अधिक लागू होता है।
- यह आम तौर पर तापमान पर निर्भर करता है क्योंकि तापमान में बाद में वृद्धि के साथ गुणांक बढ़ता है।
- एक छोटे से तापमान परिवर्तन के लिए, ΔT , आयतन में भिन्नात्मक परिवर्तन, $\Delta V/V$, ΔT के सीधे समानुपाती है।
 - $\Delta V/V = \alpha_v \Delta T$, जहाँ α_v आयतन विस्तार का गुणांक

पदार्थ	$\alpha_v(10^{-6} \text{ K}^{-1})$
लोहा	35
पारा	180
पीतल	57
ऐलुमिनियम	69

81. Answer: a

Explanation:

सिद्धांत: हम जानते हैं कि, $\sec 45^\circ = \sqrt{2} \tan 60^\circ = \sqrt{3}$ गणना: $\sqrt{2} - \sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{2} - \sqrt{3} \Rightarrow -\sqrt{3} + \sqrt{2}$

Your Personal Exams Guide

82. Answer: d

Explanation:

सिद्धांत:

एक संख्या 50 से जितनी बड़ी है वह 84 से उतनी ही छोटी है, इसका अर्थ दोनों संख्याओं का माध्य है

गणना:

माना वह संख्या x है

$$\Rightarrow x = (50 + 84) / 2$$

$$\Rightarrow x = 134/2 = 67$$

83. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर-विकल्प 2-घटता है

- जल की दी गई मात्रा का आयतन 0°C से 4°C के बीच घटता है।
- किसी पदार्थ का घनत्व उसका द्रव्यमान प्रति इकाई आयतन होता है। इसका अर्थ है कि घनत्व आयतन के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
- जल को 0°C से गर्म करने पर आयतन कम होने लगता है क्योंकि गर्म करने से जल का घनत्व बढ़ जाता है।
- कृपया ध्यान दें कि हम मानते हैं कि जल 0 डिग्री सेल्सियस पर बर्फ के रूप में है। इस तापमान पर घनत्व 4°C पर अधिकतम होता है।
- लेकिन 4°C के बाद, बर्फ पूरी तरह से जल में पिघल जाती है और फिर घनत्व कम होने लगता है और आयतन बढ़ने लगता है।

84. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

- अभियांत्रिकी आरेख के लिए संक्षिप्ताक्षर और प्रतीकों का उपयोग अभियांत्रिकी आरेख की विशेषताओं को व्यक्त करने और विस्तृत करने के लिए किया जाता है।
- इसमें उस विशिष्ट भाषा के लिए सामान्य संक्षिप्ताक्षर शामिल होते हैं, जो अभियांत्रिकी आरेख के साथ भागों और समन्वयायोजनों के निर्माण और निरीक्षण में काम करते हैं।

प्रतीक	परिभाषा
LH	वाम हस्त
RH	दक्षिण हस्त
AR	आवश्यकतानुसार
ASA	अमेरिकी मानक संघ

85. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर: 36

चरण - 1: सर्वप्रथम 'कोष्ठक' में समीकरण के भाग को हल किया जाना चाहिए,

चरण - 2: इसके बाद, किसी गणितीय 'का' या 'घातांक' को हल किया जाना चाहिए,

चरण - 3: इसके बाद, समीकरण में 'भाग' और 'गुणा' को हल किया जाना चाहिए,

चरण - 4: अंततः, समीकरण के उन भागों को हल किया जाना चाहिए जिसमें 'जोड़' और 'घटाव' हैं।

गणना:

⇒ 90 का (50%)

⇒ $(50/100) \times 90$

⇒ 45

45 का (80%)

$$\Rightarrow (80/100) \times 45$$

86. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 3-2R

- तार के लिए दिया गया है- लंबाई = 1 इकाई, त्रिज्या = r, प्रतिरोध = R
- $R = 1/r^2$
- एक और तार-लंबाई = 1/2 इकाई, त्रिज्या = r/2, प्रतिरोध = ?
- अब, कृपया ध्यान दें कि एक तार का प्रतिरोध सीधे तार की लंबाई के समानुपाती होता है और एक तार के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है। कृपया ध्यान दें कि एक अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के लिए, हम त्रिज्या का वर्ग लेते हैं।
- इसका अर्थ है प्रतिरोध = प्रतिरोधकता x तार की लंबाई/अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल
- इसलिए, प्रतिरोध = $1/2 \times 2 \times 2/r^2 = 2R$ (कृपया निष्कर्ष निकालने के लिए दूसरी पंक्ति देखें)।

87. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर-विकल्प 3-आंध्र प्रदेश हैं।

- कुचिपुड़ी की जड़ें आंध्र प्रदेश में हैं।
- संगीत वाद्ययंत्र जैसे झांझ, मृदंगम, तंबूरा, वीणा और बांसुरी प्रदर्शन में शामिल हैं।
- एक सूत्रधारा या नट्टुवनार जो पूरे प्रदर्शन का संवाहक है, संगीत के शब्दांशों का पाठ करता है और कहानी या आध्यात्मिक संदेश गाया जाता है।
- आंध्र प्रदेश के अन्य नृत्य रूप- बुरा कथा, आंध्र नाट्यम, वीरनाट्यम आदि।
- केरल के नृत्य रूप- कथकली, मोहिनीअट्टम, तेय्यम, चक्चार कूथु कूडियाट्टम आदि।
- अरुणाचल प्रदेश के नृत्य-अजी लामू, चलो, हिरी खानिंग, पोपिर, पोंग, पासी कोंगकी आदि।
- हिमाचल प्रदेश के नृत्य रूप- नाटी, शांड और शाबू, डांगी, डंडरा आदि।

88. Answer: d

Explanation:

- अपने पैरों को गिरने वाली वस्तुओं से बचाने के लिए निर्दिष्ट क्षेत्रों में सुरक्षा बूट या जूते पहनने चाहिए।
- कृपया ध्यान दें कि प्रश्न कथन सुरक्षा बूट से शुरू होता है, हमें सुरक्षा बूट की मदद से "अपने पैरों" की सुरक्षा करनी है। यह आसान है।
- सुरक्षा बूट उद्योग-विशिष्ट हैं और यह व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का एक हिस्सा है।
- सुरक्षात्मक जूतों की बाहरी सामग्री तेल, पानी और जोखिम पैदा करने वाले रसायनों के लिए प्रतिरोधी है। यह पैरों पर कुछ गिरने पर बड़े फ्रैक्चर से बचाने में भी मददगार है। इसे निर्माण स्थलों पर पहनना अनिवार्य है।

89. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

पाइप A टंकी को भर सकता है = 12 मिनट में, पाइप B टंकी को भर सकता है = 16 मिनट में

गणना:

12 और 16 का लघुत्तम समापवर्त्य = 48

माना, टंकी की कुल क्षमता 48 इकाई है

पाइप A की कार्यक्षमता = $48 \text{ इकाई} / 12 \text{ मिनट} = 4 \text{ इकाई/मिनट}$

पाइप B की कार्यक्षमता = $48 \text{ इकाई} / 16 \text{ मिनट} = 3 \text{ इकाई/मिनट}$

(A + B) की कार्यक्षमता = $4 + 3 = 7 \text{ इकाई/मिनट}$

प्रश्नानुसार

A + B को 4 मिनट के लिए चालू किया जाता है

4 मिनट में टंकी भरेगी = 7 इकाई/मिनट $\times$ 4 मिनट

$\Rightarrow$ 28 इकाई

टंकी की शेष क्षमता = 48 इकाई - 28 इकाई = 20 इकाई

$\therefore$ अकेला B टंकी को भर सकता है = 20/3 मिनट में

90. Answer: c

Explanation:

महाराष्ट्र में अजंता की गुफाओं में बौद्ध कथाओं को चित्रित करने वाली पेंटिंग और मूर्तियां हैं।

अजंता की गुफाएँ:

- अजंता की गुफाएँ 30 शैलकर्तित बौद्ध गुफाएँ हैं जो महाराष्ट्र के औरंगाबाद में स्थित हैं।
- ये गुफाएँ दो राजवंशों सातवाहन वंश और वाकाटक वंश के संरक्षण में बनाई गई हैं।
- गुफाओं में बौद्ध धर्म की चित्रकारी और शैलकर्तित मूर्तियां शामिल हैं।
- ये गुफाएँ भारतीय पुरातत्व सर्वेक्षण द्वारा संरक्षित हैं और 1983 में अजंता की गुफाएँ यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थल में शामिल हैं।

भारतीय पुरातत्व सर्वेक्षण:

- मुख्यालय स्थान: नई दिल्ली
- मूल संगठन: संस्कृति मंत्रालय, भारत सरकार
- स्थापित: 1871

91. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

आयतन प्रसार गुणांक:

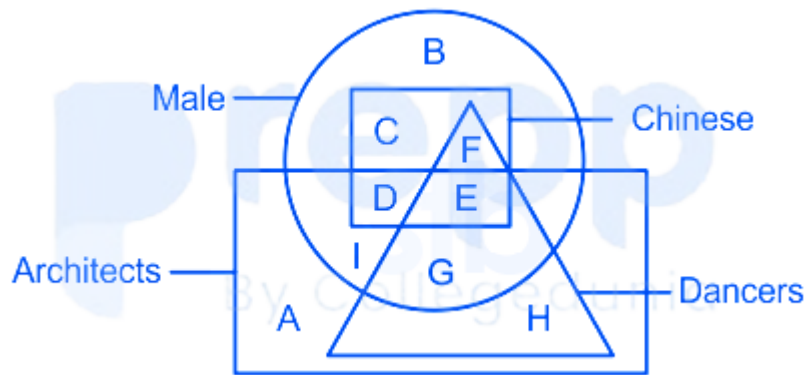
- यह परिवेश के दाब के नियत होने के साथ तापमान में प्रति इकाई परिवर्तन के आकार के आंशिक परिवर्तन का माप है।
- यह विशेष पिंड के आयतन को प्रभावित करता है।
- यह गुणांक द्रव पदार्थों पर सबसे अधिक लागू होता है।
- यह आम तौर पर तापमान पर निर्भर करता है क्योंकि तापमान में बाद में वृद्धि के साथ गुणांक बढ़ता है।
- एक छोटे से तापमान परिवर्तन के लिए, ΔT , आयतन में आंशिक परिवर्तन, $\Delta V/V$, ΔT के सीधे समानुपाती है।
 - $\Delta V/V = \alpha_v \Delta T$, जहाँ α_v आयतन विस्तार का गुणांक है।

पदार्थ	$\alpha_v (10^{-6} K^{-1})$
ऐल्कोहॉल	1490
काँच	27.6
पीतल	57
जल	210

92. Answer: d

Explanation:

अक्षरों का समूह उन नर्तिकाओं को दर्शाता है जो पुरुष हैं, उन्हें छायांकित क्षेत्र द्वारा दिखाया गया है :



अतः 'GEF' सही उत्तर है।

93. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर-विकल्प 1

संकल्पना:

- प्रारंभिक और अंतिम स्थिति के बीच की सबसे कम दूरी को **विस्थापन** कहते हैं।
- **गति का समीकरण:** किसी गतिशील वस्तु पर उसपर कार्यरत बल का विचार किए बिना उसका अंतिम वेग, विस्थापन, समय आदि को ढूँढने के लिए प्रयुक्त गणितीय समीकरणों को गति के समीकरण कहा जाता है।
- ये समीकरण केवल तभी मान्य होते हैं जब निकाय का त्वरण स्थिर होता है और वे एक सीधी रेखा में गति करते हैं।

गति के तीन समीकरण होते हैं:

$$V = u + at$$

$$V^2 = u^2 + 2as$$

$$S = ut + \frac{1}{2}at^2$$

जहाँ, V = अंतिम वेग, u = प्रारंभिक वेग, s = गति के अंतर्गत निकाय द्वारा तय की गई दूरी, a = गति के अंतर्गत निकाय का त्वरण, और t = गति के अंतर्गत निकाय द्वारा लिया गया समय।

स्पष्टीकरण:

जब निकाय विरामावस्था से शुरू करता है:

प्रारंभिक वेग (u) = 0

तो $s = 0 + 1/2 (at^2)$

- एक निकाय विरामावस्था से शुरू होता है। जब इसका त्वरण स्थिर होता है तो इसका विस्थापन वर्णित समय के समानुपाती होता है। इसलिए विकल्प 1 सही है।

94. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 3 - मालवेयर है।

- एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम जिसे अन्य कंप्यूटरों को नुकसान पहुंचाने के लिए विकसित किया गया है, मालवेयर कहलाता है।
- मालवेयर दुर्भावनापूर्ण सॉफ्टवेयर है।
- सॉफ्टवेयर को उपकरणों को नुकसान पहुंचाने, डेटा चोरी करने आदि के इरादे से लिखा और विकसित किया गया है।
- वायरस, ट्रोजन, स्पाईवेयर और रैंसमवेयर भी मालवेयर हैं।
- एक सर्वर एक कंप्यूटर या कंप्यूटर प्रोग्राम है जो एक नेटवर्क में एक केंद्रीकृत संसाधन या सेवा तक पहुंच का प्रबंधन करता है।
- LAN- लोकल एरिया नेटवर्क; यह एक सीमित क्षेत्र में कई कंप्यूटरों को आपस में जोड़ता है।
- ऑपरेटिंग सिस्टम- यह कंप्यूटर यूजर और कंप्यूटर हार्डवेयर के बीच इंटरफेस के लिए एक सॉफ्टवेयर है।

95. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 2-30°C

- 86°F 30°C के बराबर है।

- फ़ारेनहाइट 1724 में डैनियल गेब्रियल फ़ारेनहाइट द्वारा प्रस्तावित तापमान की एक इकाई है।
- यह संयुक्त राज्य अमेरिका में मौसम के तापमान पैमाने के रूप में अधिक लोकप्रिय रूप से उपयोग किया जाता है।
- हालाँकि, डिग्री सेल्सियस का उपयोग मौसम, पदार्थ आदि के तापमान को मापने के लिए किया जाता है।
- कृपया ध्यान दें कि तापमान की S.I इकाई केल्विन है।
- फ़ारेनहाइट और सेल्सियस के बीच संबंध है $(32^\circ\text{F} - 32) \times 5/9 = 0^\circ\text{C}$
- यहाँ, प्रश्न में 86°F दिया गया है, इसलिए हम सेल्सियस का मान ज्ञात करने के लिए समीकरण में 32°F को 86°F से बदल सकते हैं।
- $(86^\circ\text{F} - 32) \times 5/9 = 30^\circ\text{C}$

96. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 3 - पेरिस है।

- यूनेस्को का मुख्यालय पेरिस, फ्रांस में स्थित है।
- यूनेस्को (UNESCO)-संयुक्त राष्ट्र शैक्षिक, वैज्ञानिक और सांस्कृतिक संगठन
- यूनेस्को के कार्यक्रम एजेंडा 2030 में परिभाषित सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति में योगदान करते हैं जिसे 2015 में संयुक्त राष्ट्र महासभा द्वारा अपनाया गया था।
- प्राथमिक उद्देश्य "शांति बनाए रखना, गरीबी उन्मूलन, सतत विकास और शिक्षा, विज्ञान, संस्कृति, संचार और सूचना के माध्यम से पारस्परिक संवाद" में योगदान देना है।
- यूनेस्को 167 देशों में 1073 विश्व धरोहर स्थलों को संरक्षित करता है।
- प्रमुख: ऑट्टो अज़ोले
- सदस्य राज्य- 193

97. Answer: a

Explanation:

कुल लाभ = 240 रुपए, A का लाभ = 80 रुपए

लाभ वितरण का अनुपात = $A : B = x : 2$

गणना:

B का लाभ = $240 - 80 = 160$ रुपए

B का लाभ अनुपात = 2 इकाई

$\therefore 2$ इकाई = 160 रुपए

$\Rightarrow 1$ इकाई = $160/2 = 80$ रुपए

इसलिए, x का मान = 1

98. Answer: a

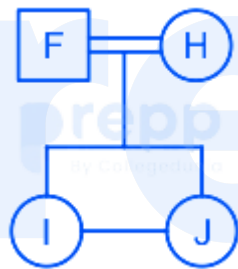
Explanation:

G है		
+	-	*
पुत्री	बहन	पति
H का / की		

वंश- वृक्षआरेखनीचेदिखायागयाहै:

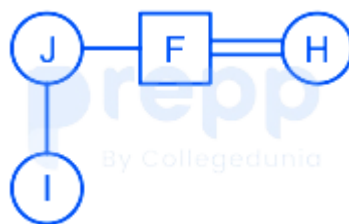
Symbol in Diagram	Meaning
○	Female
□	Male
==	Married couple
—	Siblings
	Difference of a generation

1) $I - J + F * H \rightarrow$ I, J की बहन है, J, F की पुत्री है, F, H का पति है।



I, H की पुत्री है।

2) $I + J - F * H \rightarrow$ I, J की पुत्री है, J, F की बहन है, F, H का पति है।



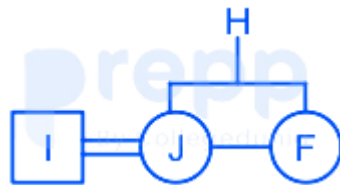
I, H की नीस है।

3) $I - J * F + H \rightarrow$ I, J की बहन है, J, F का पति है, F, H की पुत्री है।



I, H के सन-इन-लॉ की बहन है।

4) $I * J - F + H \rightarrow$ I, J का पति है, J, F की बहन है, F, H की पुत्री है

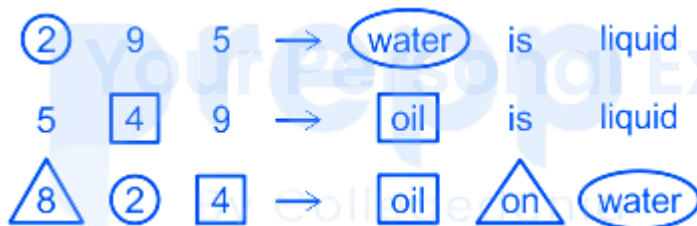


I, H का सन-इन-लॉ है।

अतः 'I - J + F * H' सही उत्तर है।

99. Answer: c

Explanation:



अतः, 'on' के लिए कूट '8' है।

100. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर - विकल्प 4 - तैयब मेहता

- तैयब मेहता प्रसिद्ध चित्रकला 'महिषासुर' के चित्रकार हैं।
- महिषासुर शांतिनिकेतन जाने के बाद तैयब मेहता द्वारा चित्रित चित्रों की एक श्रृंखला है।
- वह प्राचीन पौराणिक कथाओं और हिंदू साहित्य से प्रेरित हुए। श्रृंखला एक किंवदंती को चित्रित करती है जिसमें राजा रंभा और एक भैंस एक पुत्र पैदा करती है जिसे कभी पराजित नहीं किया जा सकता है।
- यह श्रृंखला विशेष रूप से परिप्रेक्ष्य और आंकड़ों के एक साथ होने के लिए प्रसिद्ध है, रेखिक और वॉल्यूमेट्रिक प्रतिनिधित्व का मिश्रण, और दृष्टि के अलग-अलग फ्रंटल और प्रोफाइल कोण आदि।
- तैयब पद्म भूषण से भी सम्मानित हैं।

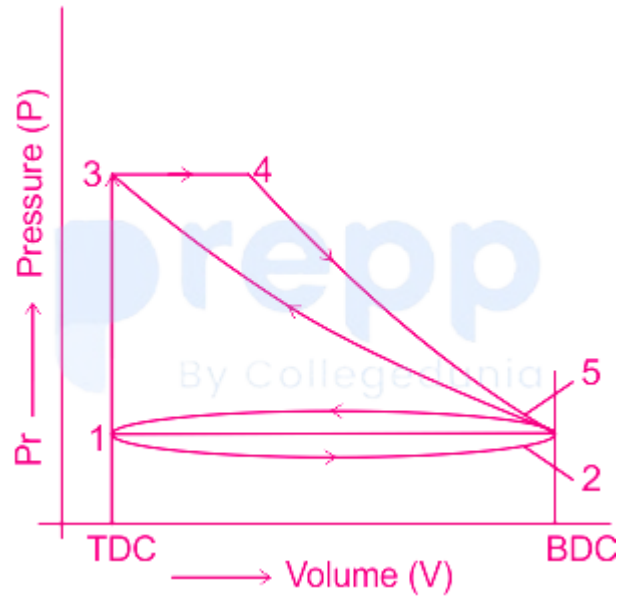
101. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

डीजल चक्र:

- यह मूल चक्र है जिसका उपयोग CI इंजन या डीजल इंजन में किया जाता है।
- डीजल चक्र की प्रक्रियाएं हैं:
 - चूषण स्ट्रोक (1-2), हवा इंजन सिलेंडर में प्रवेश करती है।
 - समएन्ट्रोपी संपीड़न (2-3) जब हवा को संपीड़ित किया जाता है और इसका दबाव और तापमान दोनों बढ़ता है और आयतन कम हो जाता है।
 - फिर स्थिर दाब पर ऊष्मा संवर्धन (3-4) होता है, जिसमें ईंधन डाला जाता है और दहन होता है।
 - समएन्ट्रोपी विस्तार (4-5) जिसमें दहन गैसों फैलती हैं और शक्ति उत्पन्न करती हैं।
 - फिर निकास स्ट्रोक (5-2-1) जिसके दौरान जली हुई गैसों को निकास वाल्व के माध्यम से इंजन सिलेंडर से बाहर निकलने दिया जाता है। निकास स्ट्रोक एक स्थिर आयतन पर होता है।



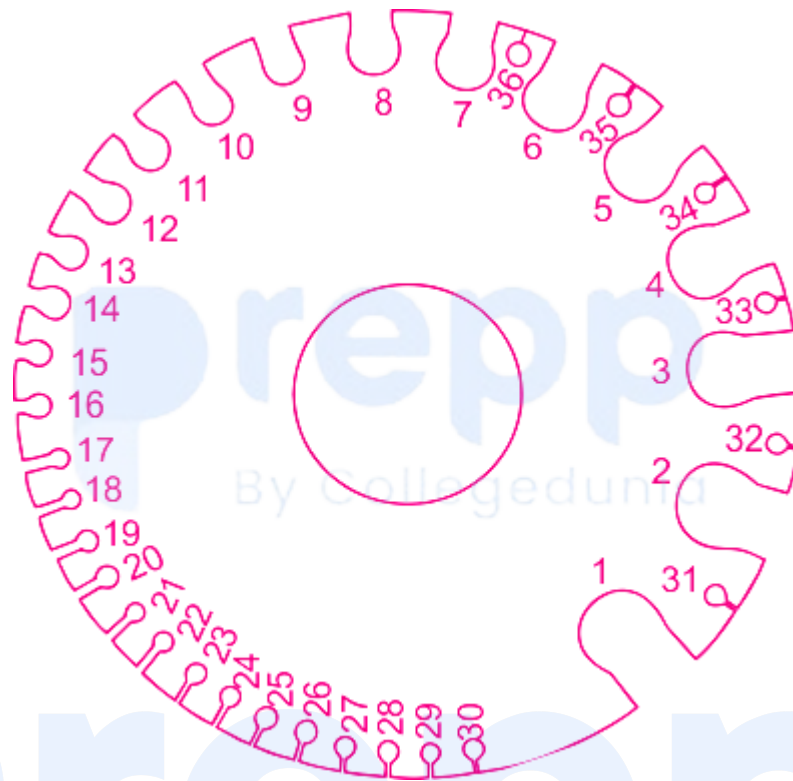
102. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

मानक तार गेज (SWG):

- इसका उपयोग तार के आकार (व्यास) और शीट की मोटाई को मापने के लिए किया जाता है।
- मानक तार गेज एक गोलाकार धातु डिस्क है जिसकी परिधि पर अलग-अलग छेद और खांचे के आकार होते हैं।
- प्रत्येक खांचे का आकार एक गेज संख्या से मेल खाता है जो छेद के ठीक नीचे लिखा होता है।
- गेज संख्या इसके व्यास के संदर्भ में एक गोल तार के आकार को निर्दिष्ट करती है।
- जैसे ही गेज संख्या 0 से 36 तक बढ़ती है, व्यास का आकार घट जाता है।
- शीट धातु की मोटाई और तारों का व्यास विभिन्न गेजिंग संख्याओं की पुष्टि करता है और तारों के व्यास और शीट की मोटाई के लिए विभिन्न गेज संख्याओं के दशमलव समतुल्य देता है।



103. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

पंच :

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

केंद्र पंच :

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

चोभ पंच/बिंदु पंच:

- चोभ पंच का कोण 30° या 60° होता है।
- डिवाइडर की स्थिति के लिए आवश्यक हल्के पंच के निशान बनाने के लिए 30° डिग्री बिंदु पंच का उपयोग किया जाता है।
- डिवाइडर बिंदु पर पंच मार्क में सीटिंग की सही जगह मिलेगी।
- 60° पंच का उपयोग साक्ष्य चिह्न को चिह्नित करने के लिए किया जाता है और इसे बिंदु पंच कहा जाता है।



104. Answer: b

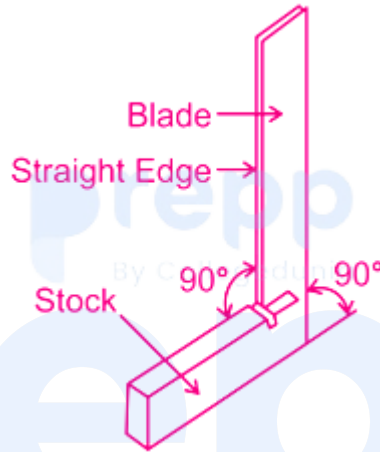
Explanation:

स्पष्टीकरण:

ट्राय स्कवायर:

- ट्राय-स्कवायर एक सटीक उपकरण है जिसका उपयोग किसी सतह की वर्गता और सतहों की समतलता की जाँच के लिए किया जाता है।
- ट्राय-स्कवायर द्वारा माप की सटीकता लगभग प्रति 10 mm लंबाई में 0.002 mm है, जो अधिकांश कार्यशाला उद्देश्यों के लिए पर्याप्त सटीक है।
- ट्राय-स्कवायर में समानांतर सतहों वाली एक ब्लेड होती है।
- यह ब्लेड 90° पर स्टॉक से जुड़ी होती है।

- वर्गता को मापने में अशुद्धि से बचने के लिए, घटक पर मौजूद बर् को समायोजित करने के लिए ब्लेड के मिलन बिंदु पर स्टॉक पर बर् खांचा प्रदान किया जाता है।
- ट्राय स्कवायर का प्रयोग शीट की वर्गता को जांचने के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग किसी कार्यवस्तु के किनारों पर 90° पर रेखाओं को चिह्नित करने के लिए किया जाता है।
- ट्राय स्कवायर ब्लेड की लंबाई के अनुसार निर्दिष्ट किए गए हैं यानी 100 mm, 150 mm, 200 mm



105. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

बैटरी को चार्ज करना:

- जब डायनेमो या चार्जर के माध्यम से विपरीत दिशा में धारा प्रवाहित करके बैटरी को चार्ज किया जाता है, तो विपरीत रासायनिक अभिक्रिया होती है।
- डायनेमो एक विद्युत जनरेटर है जो दिक्परिवर्तक का उपयोग करके प्रत्यक्ष धारा बनाता है।
- डायनेमो यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने का एक उपकरण है।
- डायनेमो में, घूर्णन की यांत्रिक ऊर्जा को आर्मेचर में धारा के रूप में विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।
- एक प्लेट पर लेड सल्फेट लेड पेरोक्साइड (+ ve प्लेट) बन जाता है।

- दूसरी प्लेट (-ve प्लेट) पर लेड सल्फेट स्पंजी सीसा बन जाता है और सल्फ्यूरिक अम्ल की मात्रा बढ़ने के कारण विद्युतअपघट्य अधिक सांद्रित हो जाता है।

लेड एसिड बैटरी:

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

106. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

डायनेमोमीटर :

- डायनेमोमीटर एक उपकरण है जिसका उपयोग किसी इंजन के बलाघूर्ण और ब्रेक शक्ति/ब्रेक अश्व शक्ति को मापने के लिए किया जाता है।
- इसमें घर्षण प्रतिरोध को मापने के लिए एक उपकरण है।

निम्नलिखित दो प्रकार के डायनेमोमीटर हैं, जिनका उपयोग इंजन की ब्रेक शक्ति को मापने के लिए किया जाता है।

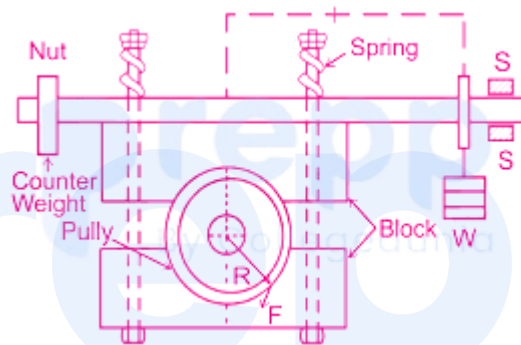
- अवशोषण डायनेमोमीटर
- संचरण डायनेमोमीटर

अवशोषण डायनेमोमीटर:

- डायनेमोमीटर द्वारा उत्पादित संपूर्ण ऊर्जा या शक्ति ब्रेक के घर्षण प्रतिरोधों द्वारा अवशोषित की जाती है और माप की प्रक्रिया के दौरान ऊष्मा में परिवर्तित हो जाती है।
- उदाहरण: प्रोनी ब्रेक डायनेमोमीटर, रोप ब्रेक डायनेमोमीटर, द्रवचालित डायनेमोमीटर।

संचरण डायनेमोमीटर:

- ऊर्जा घर्षण पर बर्बाद नहीं होती बल्कि कार्य करने के लिए उपयोग की जाती है।
- इंजन द्वारा उत्पादित ऊर्जा या शक्ति को डायनेमोमीटर के माध्यम से कुछ अन्य मशीनों में प्रेषित किया जाता है जहाँ विकसित शक्ति को उपयुक्त रूप से मापा जाता है।
- उदाहरण: एपिसाइक्लिक-ट्रेन डायनेमोमीटर, बेल्ट संचरण डायनेमोमीटर और ऐंठन डायनेमोमीटर।



107. Answer: c

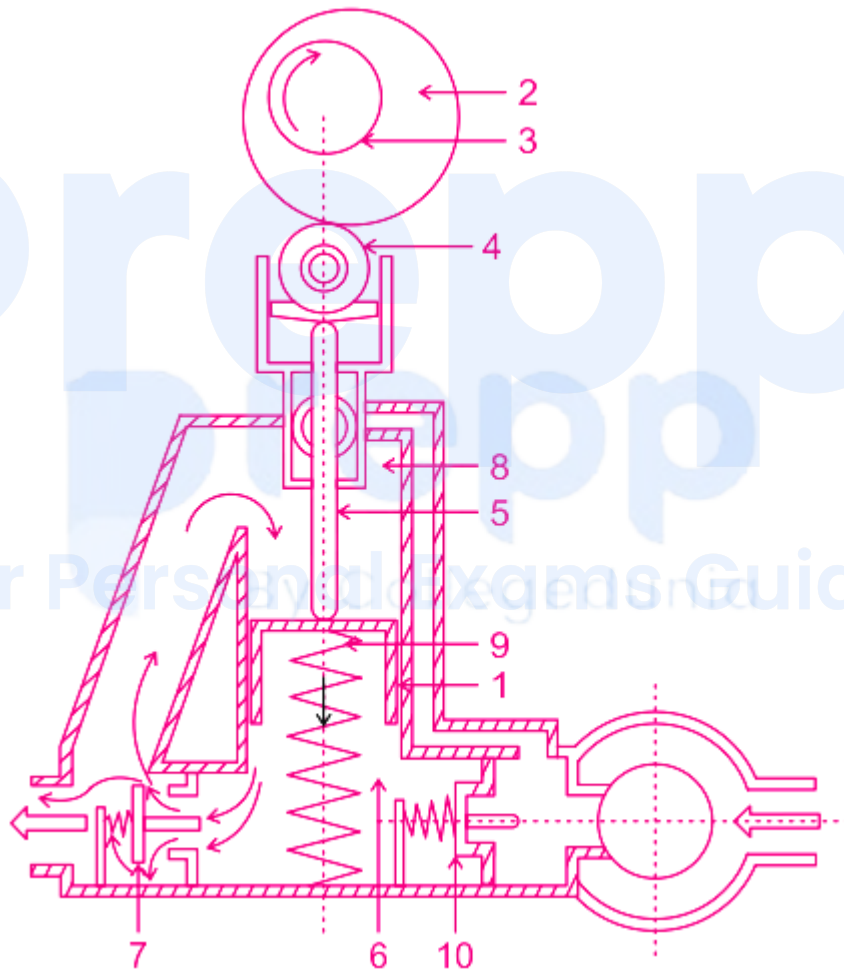
Explanation:

स्पष्टीकरण:

ईंधन फीड पंप:

- एक फीड पंप आमतौर पर F.I.P पर लगाया जाता है। (ईंधन इंजेक्शन पंप) और F.I.P के कैमशाफ्ट द्वारा संचालित होता है।
- यह ईंधन टैंक से ईंधन खींचता है और इसे ईंधन फिल्टर को आपूर्ति करता है।
- ईंधन फीड पंप में एक बैरल, एक प्लंजर, एक प्लंजर वापसी स्प्रिंग, एक स्पिंडल, एक रोलर टेपेट, चूषण और डिलीवरी वाल्व, एक हैंड प्राइमर और एक प्री-फिल्टर होता है।
- फीड पंप प्लंजर (1) F.I.P कैमशाफ्ट (3) पर प्रदान किए गए कैम (2) द्वारा संचालित होता है।
- फीड पंप के रोलर को FIP कैमशाफ्ट के एक उत्केंद्रित कैम द्वारा संचालित किया जाता है।

- जब प्लंजर रोलर टैपेट (4) और दबाव स्पिंडल (5) के माध्यम से "नीचे की ओर" चलता है तो चूषण कक्ष (6) में मौजूद ईंधन का एक हिस्सा दबाव वाल्व (7) के माध्यम से दबाव कक्ष (8) में पहुंचा दिया जाता है और प्लंजर स्प्रिंग (9) एक मध्यवर्ती स्ट्रोक में संकुचित होती है।
- इस स्ट्रोक के अंत में, स्प्रिंग-भारित दबाव वाल्व फिर से बंद हो जाता है।
- जैसे ही कैम या उत्केंद्रित ने अपना अधिकतम स्ट्रोक पार किया है, प्लंजर स्प्रिंग द्वारा लगाए गए दबाव के कारण प्लंजर, दबाव स्पिंडल और रोलर टैपेट "ऊपर की ओर" चलते हैं।
- दबाव कक्ष में मौजूद ईंधन का एक हिस्सा एक फिल्टर के माध्यम से ईंधन इंजेक्शन पंप तक पहुंचाया जाता है।
- हालांकि, फीड पंप और चूषण वाल्व (10) में प्रदान किए गए प्राथमिक फिल्टर के माध्यम से ईंधन टैंक से चूषण कक्ष तक ईंधन को एक साथ चूसा जाता है।



108. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

स्नेहक:

- स्नेहक का मुख्य कार्य एक दूसरे के संपर्क में आने वाली दो गतिमान सतहों के बीच घर्षण को कम करना है।
- मशीन को बिना शोर के चलाने के लिए स्नेहक तेल की आवश्यकता होती है।

यह निम्न में भी मदद करता है:

- गतिमान पुर्जों से घर्षण के कारण ऊष्मा का अवशोषण करना।
- घटकों के टूट-फूट को कम करना।
- गतिमान भागों के बीच एक उपधानन प्रभाव प्रदान करना।
- धातु के चिप्स को अपने साथ ले जाकर भागों को साफ करना।
- भागों को संक्षारण से बचाना।
- रिंगों और लाइनर/छेद के बीच एक तेल फिल्म प्रदान करके गैसों के प्रवाह को रोकना।

स्नेहक के गुणधर्म:

- परिचालन स्थितियों के अनुरूप इसमें श्यानता होनी चाहिए।
- श्यानता गर्म और ठंडी दोनों स्थितियों में समान रहनी चाहिए।
- इसका क्वथन तापमान अधिक होना चाहिए।
- यह संक्षारण प्रतिरोधी होना चाहिए।
- इसमें झाग नहीं बननी चाहिए।
- इसे महत्वपूर्ण परिचालन दबाव का सामना करना चाहिए।

श्यानता:

- यह तेल की तरलता है जिसके द्वारा यह बेयरिंग वाली सतह से निचोड़े बिना उच्च दबाव या भार का सामना कर सकती है।

तेलीयता :

- तेलीयता का अर्थ गीलापन, पृष्ठ तनाव और फिसलन के संयोजन से है। (धातु पर तैलीय त्वचा छोड़ने के लिए तेल की क्षमता।)

ज्वलन बिंदु:

- यह वह तापमान है जिस पर तेल से वाष्प निकलती है (यह दबाव के तहत जल्द ही विघटित हो जाता है)।

अग्नि तापांक:

- यह वह तापमान है जिस पर तेल आग पकड़ लेता है और ज्वाला में बना रहता है।

अधः स्रवणांक:

- वह तापमान जिस पर डालने पर स्नेहक बहने में सक्षम होता है।

पायसीकरण और वि- पायसीकरण :

- पायसीकरण एक अधिक या कम स्थिर पायस बनाने के लिए एक तेल की पानी के साथ घनिष्ठता से मिश्रण करने की प्रवृत्ति को इंगित करता है। वि-पायसीकरण उस तत्परता को इंगित करता है जिसके साथ बाद में अलगाव होगा।

109. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

पाइरोमीटर:

- पाइरोमीटर एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग बहुत अधिक तापमान मापने के लिए किया जाता है।
- पाइरोमीटर एक प्रकार का सुदूर संवेदन थर्मामीटर है।
- यह निकाय से विकिरण को मापने के द्वारा काम करता है जिसका तापमान मापा जाना है।
- आधुनिक पाइरोमीटर का उपयोग ठंडी वस्तुओं के तापमान को मापने के लिए भी किया जाता है।
- पाइरोमीटर, भट्टियों में पाए जाने वाले अपेक्षाकृत उच्च तापमान को मापने के लिए एक उपकरण है।
- अधिकांश पाइरोमीटर निकाय के विकिरण को माप कर काम करते हैं जिसका तापमान मापा जाना है।
- मापी जा रही सामग्री को स्पर्श न करने का लाभ विकिरण उपकरणों में होता है।

- विकिरण पाइरोमीटर का उपयोग 3000°C तक लाल गर्म धातुओं के तापमान को मापने के लिए किया जाता है।

★ Additional Information

वर्णमापी:

- वर्णमापी एक उपकरण है जिसका उपयोग वर्णमिति में किया जाता है जो एक विशिष्ट विलयन द्वारा प्रकाश की विशेष तरंग दैर्ध्य के अवशोषण को मापता है।
- यह आमतौर पर बीयर-लैम्बर्ट नियम के अनुप्रयोग द्वारा किसी दिए गए विलयन में ज्ञात विलेय की सांद्रता को निर्धारित करने के लिए प्रयोग किया जाता है, जिसमें कहा गया है कि विलेय की सांद्रता अवशोषण के समानुपाती होती है।

बैरोमीटर:

- बैरोमीटर एक वैज्ञानिक उपकरण है जिसका उपयोग एक निश्चित वातावरण में वायु दाब को मापने के लिए किया जाता है।
- दबाव की प्रवृत्ति मौसम में अल्पकालिक परिवर्तन की भविष्यवाणी कर सकती है।

थर्मामीटर:

- थर्मामीटर एक उपकरण है जो तापमान या तापमान प्रवणता (किसी वस्तु की गर्माहट या ठंडक की डिग्री) को मापता है।
- एक थर्मामीटर में दो महत्वपूर्ण अवयव होते हैं: एक तापमान संवेदक (जैसे पारा-इन-ग्लास थर्मामीटर का बल्ब या अवरक्त थर्मामीटर में पाइरोमेट्रिक सेंसर) जिसमें तापमान में बदलाव के साथ कुछ परिवर्तन होता है; और इस परिवर्तन को एक संख्यात्मक मान में परिवर्तित करने के कुछ साधन (उदाहरण के लिए दृश्य पैमाने जो पारा-इन-ग्लास थर्मामीटर पर चिह्नित हैं या अवरक्त मॉडल पर डिजिटल रीडआउट)।

110. Answer: a

Explanation:

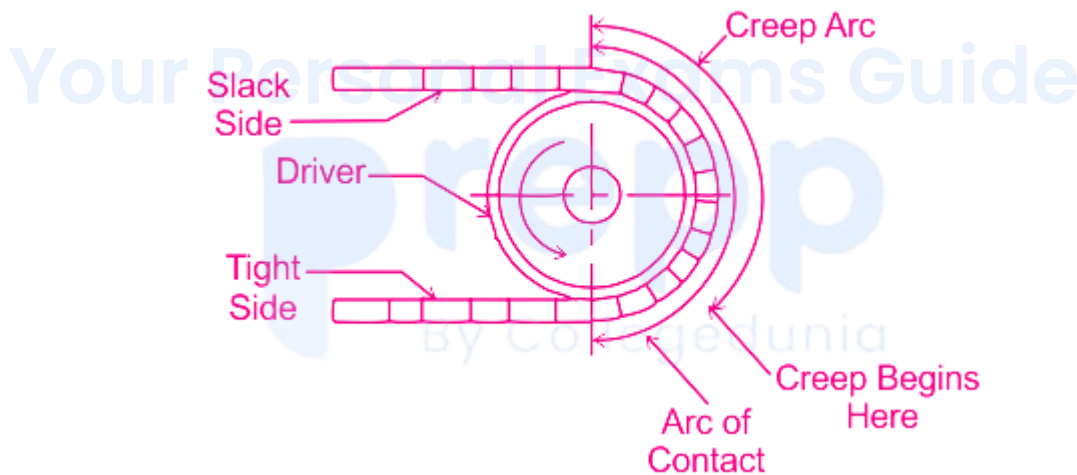
स्पष्टीकरण:

बैल्ट:

- एक बेल्ट लचीले पदार्थ का एक लूप होता है जिसका उपयोग दो या दो से अधिक घूर्णन करने वाली शाफ्ट को यांत्रिक रूप से जोड़ने के लिए किया जाता है, जो अक्सर समानांतर होती हैं।
- बेल्ट को गति के स्रोत के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है, शक्ति को कुशलता से संचारित करने के लिए या सापेक्ष गति को ट्रैक करने के लिए।
- बेल्टों को पुली के ऊपर लूप किया जाता है और पुली के बीच एक मोड़ हो सकता है और शाफ्ट को समानांतर होने की आवश्यकता नहीं होती है।

विसर्पण, ढीलापन और बेल्ट का सर्पण:

- ढीलापन सामान्य से धीमी और कम सक्रिय होने की स्थिति है।
- **बेल्ट का ढीलापन घिसी हुई शाफ्ट के कारण होता है।**
- जैसे ही बेल्ट एक पुली पर मुड़ती है, यह चालक पुली के संपर्क क्षेत्र पर फैल जाती है और चालित पुली पर छोटी हो जाती है।
- बेल्ट की यह स्थानीय गति प्रत्यास्थ खिंचाव का प्रत्यक्ष परिणाम है और इसे विसर्पण के रूप में जाना जाता है, जितना अधिक भार उतनी अधिक विसर्पण होगा।
- नीचे दिया गया चित्र विसर्पण के परिणामस्वरूप बेल्ट की स्थिति को दर्शाता है।
- स्लिप बेल्ट और पुली की सतह की गति के बीच का वास्तविक अंतर है।
- पुली अनुपात को कम करके और उचित संरेखण बनाए रखकर स्लिप के प्रभाव को कम किया जा सकता है।
- विसर्पण, बेल्ट की भौतिक विशेषता होने के कारण, स्वयं को नियंत्रित नहीं किया जा सकता।
- सर्पण और विसर्पण से संयुक्त रूप से बिजली की हानि होती है।



111. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

ऐमीटर:

- ऐमीटर का प्रयोग परिपथ में बहने वाली धारा की मात्रा को मापने के लिए किया जाता है।
- यह भार के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा होता है।
- इसका उपयोग उस दर को इंगित करने के लिए किया जाता है जिस पर बैटरी चार्ज या डिस्चार्ज हो रही है।

वोल्टमीटर:

- विद्युत वोल्टेज को मापने के लिए वोल्टमीटर का उपयोग किया जाता है।
- यह वाहन पर स्थायी रूप से नहीं लगाया जाता है लेकिन जब भी आवश्यक हो अलग से उपयोग किया जाता है।
- यह परिपथ के साथ समानांतर में जुड़ा हुआ होता है।

ओममीटर:

- एक ओममीटर को प्रतिरोध मीटर के रूप में भी जाना जाता है।
- यह वाहन पर स्थायी रूप से नहीं लगाया जाता है लेकिन जब भी आवश्यक हो अलग से उपयोग किया जाता है।
- इसका अपना अंतर्निहित शक्ति स्रोत है।
- इसलिए ओममीटर से जांच किए जा रहे उपकरण/परिपथ को ओममीटर को नुकसान से बचाने के लिए बिजली की आपूर्ति से काट दिया जाना चाहिए।
- प्रतिरोध की इकाई एक ओम है।

112. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

रीमर:

- रीमर एक बहुबिंदु कर्तन उपकरण है जिसका उपयोग पहले से ड्रिल किए गए छेदों को सटीक आकार में परिष्कृत करके बड़ा करने के लिए किया जाता है।

रीमर की कर्तन ज्यामिति से संबंधित शर्तें:

नाली:

- रीमर के ढांचे में नाली चिप्स को हटाने की अनुमति देने के लिए कर्तन किनारों को प्रदान करती है और कर्तन द्रव को कर्तन किनारों तक पहुंचने की अनुमति देती है।

हील:

- किनारा द्वितीयक अवकाश और नाली के प्रावधान द्वारा छोड़ी गई सतह के प्रतिच्छेदन से बनता है।

कर्तन किनारा:

- किनारे का निर्माण फलक और गोलाकार भूमि के प्रतिच्छेदन या प्राथमिक अवकाश के प्रावधान द्वारा छोड़ी गई सतह से होता है।

फलक:

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

रेक कोण:

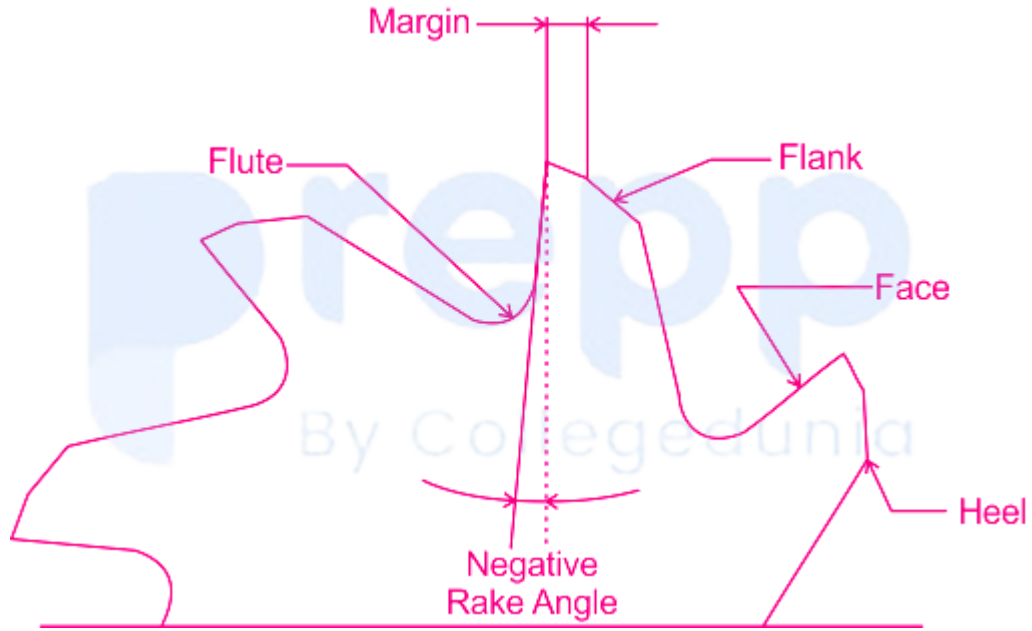
- एक व्यासीय तल में कोण फलक और कर्तन किनारे से एक त्रिज्यीय रेखा द्वारा बनते हैं।

अवकाश कोण:

- कोण प्राथमिक या द्वितीयक अवकाश और कर्तन किनारे पर रीमर की परिधि के स्पर्शरेखा द्वारा बनते हैं। उन्हें क्रमशः प्राथमिक अवकाश कोण और द्वितीयक अवकाश कोण कहा जाता है।

हेलिक्स कोण:

- किनारे और रीमर अक्ष के बीच का कोण।



113. Answer: d

Explanation:

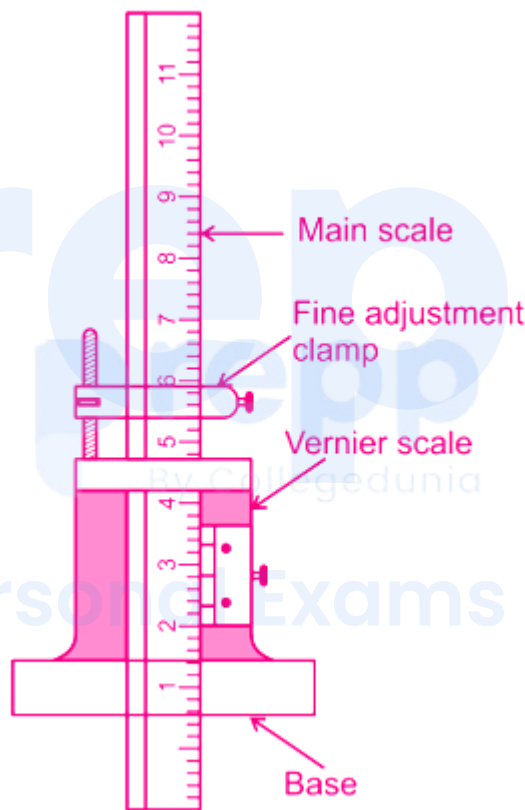
स्पष्टीकरण:

वर्नियर गहराई / उच्चता-प्रमापी :

- वर्नियर उच्चता-प्रमापी का निर्माण वर्नियर कैलीपर के समान होता है सिवाय इसके कि यह कठोर आधार के साथ ऊर्ध्वधर होता है।
- इसे उसी वर्नियर सिद्धांत पर अंशांकित किया जाता है जो वर्नियर कैलीपर पर लागू होता है।
- इसमें एक सीधा स्टील बीम होता है जो स्टील आधार से जुड़ा होता है।
- बीम को mm के साथ-साथ इंच में मुख्य पैमाने के साथ अंशांकित किया जाता है।
- मुख्य स्लाइड में एक जबड़ा होता है जिस पर विभिन्न संलग्नी को जकड़ा जा सकता है।
- जबड़ा मुख्य स्लाइड का एक अभिन्न अंग है।
- **वर्नियर ऊंचाई प्रमापी का उपयोग सतह प्लेट के साथ संयोजन में किया जाता है।**
- मुख्य स्लाइड को स्थानांतरित करने के लिए, स्लाइड के लॉकिंग स्कू और फ़ाइन-एडजस्ट करने वाली स्लाइड दोनों के स्कू को ढीला करना पड़ता है।
- छेनी-नुकीले स्क्राइबर के साथ मुख्य स्लाइड को आवश्यकतानुसार अनुमानित ऊंचाई के लिए हाथ से सेट किया जाना है।

वर्नियर प्रमापी का अनुप्रयोग:

- वर्नियर ऊंचाई प्रमापी का उपयोग मुख्य रूप से लेआउट कार्य के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग अंधछिद्र की गहराई को मापने के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग खांचे की चौड़ाई और बाहरी आयामों को मापने के लिए किया जाता है।
- वर्नियर ऊंचाई प्रमापी का उपयोग डायल सूचक के साथ छिद्र स्थिति, पिच आयाम, केंद्रीकरण और उत्केंद्रता की जांच के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग गहराई को मापने के लिए भी किया जाता है, जिसमें गहराई संलग्नी होती है।
- इसका उपयोग ऑफसेट स्क्राइबर की मदद से निचले तल से आकार मापने के लिए किया जाता है।



114. Answer: a

Explanation:

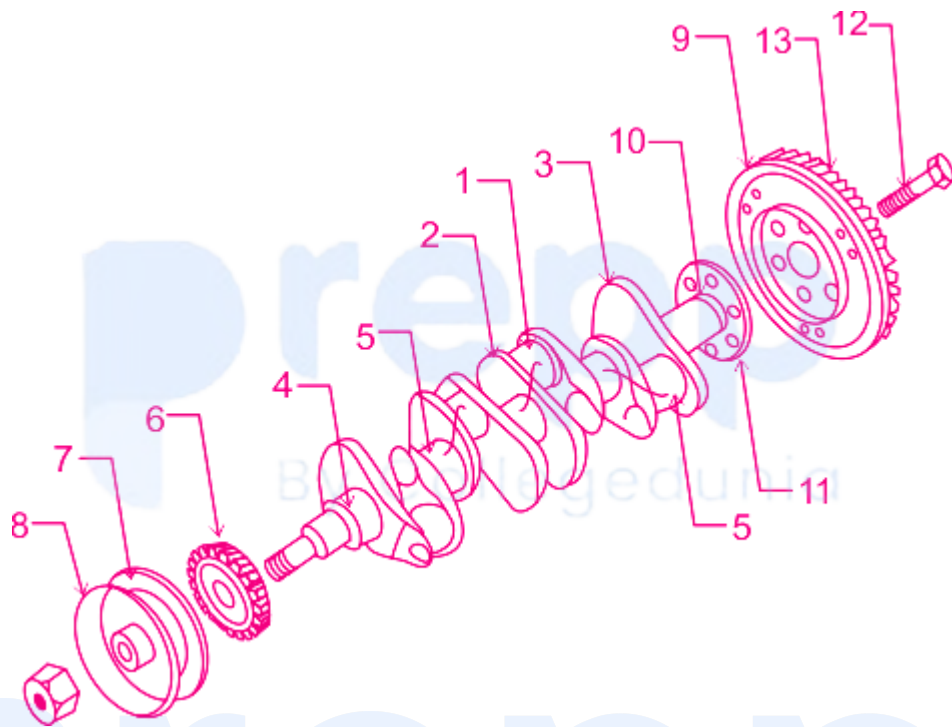
स्पष्टीकरण:

क्रैंक शाफ्ट :

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

निर्माण:

- एक क्रैंकशाफ्ट में एक क्रैंक पिन (1), वेब या क्रैंक भुजा (2), और संतुलित भार (3) होते हैं जो मुख्य जर्नल (4) को संतुलित करने के लिए क्रैंक भुजा के विपरीत दिशा में प्रदान किए जाते हैं।
- वह भाग जो एक मुख्य जर्नल और एक क्रैंकपिन से जुड़ा है, वेब या क्रैंक भुजा कहलाता है।
- मुख्य प्रणोद बेयरिंग क्रैंकशाफ्ट की दूरी को सीमित करता है और ब्लॉक में आगे या पीछे स्लाइड कर सकता है।
- क्रैंकशाफ्ट में एकल-सिलेंडर इंजन प्रतिभार को संतुलित करने के लिए बनाया गया है।
- क्रैंकशाफ्ट में ड्रिल किए गए तेल मार्ग (5) होते हैं जिसके माध्यम से तेल मुख्य बेयरिंगों से संयोजी छड़ बेयरिंग तक बहता है।
- क्रैंकशाफ्ट का अगला सिरा कैमशाफ्ट को चलाने के लिए गियर या स्प्रोकेट (6) को वहन करता है।
- एक कम्पन अवमंदक (7) और एक फैन बेल्ट पुली (8) सामने लगे होते हैं।
- पुली (8) एक पंखे की बेल्ट के माध्यम से पानी के पंप, इंजन के पंखे और जनरेटर/अल्टरनेटर को चलाती है।
- क्रैंकशाफ्ट के पिछले सिरे पर एक गतिपालक चक्र (9) लगा होता है।
- गतिपालक चक्र (9) का जड़त्व क्रैंकशाफ्ट को स्थिर गति से घुमाता रहता है।
- पीछे के मुख्य जर्नल के आगे, एक तेल सील (10) लगी हुई है।
- कुछ इंजनों में तेल वापसी चूड़ियां प्रदान की जाती हैं जो स्नेहक तेल को सम्प में वापस कर देती हैं।



115. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

इंजनों के संबंध में प्रयुक्त मूलभूत तकनीकी शब्द:

T.D.C. (उर्ध्व निश्चालय स्थिति):

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

B.D.C. (अधः निश्चालय स्थिति):

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

स्ट्रोक:

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

चक्र:

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

प्रसरित आयतन (V_S):

- एक पिस्टन का विस्थापन आयतन।

अवकाश आयतन (V_C):

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

संपीड़न अनुपात (CR):

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

जहाँ, V_S = प्रसरित आयतन, V_C = अवकाश आयतन, $V_S + V_C$ = BDC पर कुल आयतन

शक्ति:

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

अश्वशक्ति (HP):

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

तापीय दक्षता:

- यह कार्य उत्पाद का इंजन में जलाए गई ईंधन ऊर्जा से अनुपात है। यह संबंध प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है।

ब्रेक अश्वशक्ति (BHP):

- यह गतिपालक चक्र पर उपलब्ध इंजन का शक्ति उत्पाद है।

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

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

सूचित अश्वशक्ति (IHP):

- यह इंजन सिलेंडर में विकसित शक्ति है।

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

जहाँ P , g/cm^2 में औसत प्रभावी दबाव है।

- L , मीटर में स्ट्रोक की लंबाई है।
- A , cm^2 में पिस्टन का क्षेत्रफल है।
- N प्रति मिनट शक्ति स्ट्रोक की संख्या है।
- k सिलेंडरों की संख्या है।

घर्षण अश्वशक्ति:

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

$$FHP = IHP - BHP$$

यांत्रिक दक्षता:

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

आयतनिक दक्षता:

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

क्षेप:

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

प्रज्वलन क्रम:

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

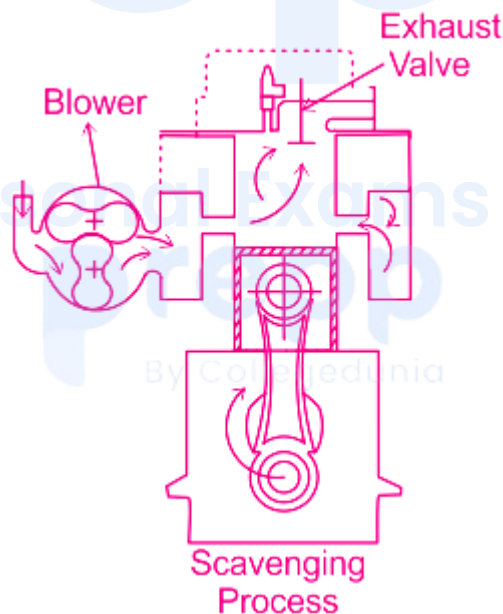
116. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

अपमार्जन:

- निकास गैसों को सिलेंडर से बाहर निकालने और उन्हें ताजी हवा से बदलने की प्रक्रिया को अपमार्जन कहा जाता है।
- शक्ति उत्पादन को बनाए रखने के लिए अपमार्जन किया जाता है।
- दो-स्ट्रोक डीजल इंजनों में, सभी चार प्रक्रियाएँ क्रैंकशाफ्ट के एक चक्कर या पिस्टन के दो स्ट्रोक में होती हैं।
- सिलेंडर के चारों ओर पोर्ट या उद्घाटन की एक श्रृंखला ऐसी स्थिति में व्यवस्थित की जाती है कि जब पिस्टन स्ट्रोक के नीचे होता है तो उद्घाटन खुल जाता है।
- एक ब्लोअर (1) खुले हुए निकास वाल्व (2) के माध्यम से सिलेंडर में हवा भरता है जिससे सिलेंडर में ताजी हवा भर जाती है।
- इसे अपमार्जन कहते हैं।



अपमार्जन के प्रकार:

- पाश अपमार्जन
- समान-प्रवाह अपमार्जन

117. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

निकास गैस उष्मा-विनिमायक:

- एक निकास गैस उष्मा-विनिमायक एक प्रत्यागामी डीजल, गैस, या बायोगैस-ईंधन वाले इंजन की निकास गैसों से ऊष्मा ऊर्जा को पुनः प्राप्त करता है और जिसे बाद में द्रुत शीतक प्रणाली के माध्यम से या अधिक बिजली पैदा करने के लिए अंतरिक्ष या प्रक्रिया तापन, शीतलन के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।
- जब एक इंजन चालित जनरेटिंग सेट में जोड़ा जाता है, तो यह इंजन को 'पावर ओनली' से 'कंबाइनड हीट एंड पावर (CHP)' में परिवर्तित करता है, जिससे इसकी समग्र दक्षता में काफी वृद्धि होती है।
- ताप इंजन या बिजली संयंत्र से निकलने वाली अपशिष्ट ऊष्मा या तो उष्मा विनिमायक के माध्यम से या सीधे गर्म कार्यशील द्रव के निष्कासन के माध्यम से पर्यावरण में निष्कासित कर दी जाती है।
- एक आंतरिक दहन इंजन में, इन दोनों का उपयोग किया जाता है: गर्म निकास गैस, इंजन का कार्यशील द्रव, सीधे पर्यावरण में निष्कासित हो जाता है और उष्मा विनिमायक का उपयोग इंजन शीतलक, EGR कूलर, चार्ज हवा कूलर और तेल कूलर से पर्यावरण को ऊष्मा को निष्कासित करने के लिए किया जाता है।

परिचालन सिद्धांत:

- एक प्रत्यागामी इंजन ईंधन को शक्ति में परिवर्तित करता है।
- इस प्रक्रिया का एक उप-उत्पाद ऊष्मा का निर्माण है, जो इंजन के हर हिस्से में उत्पन्न होता है।
- हालांकि, ऊष्मा उत्पादन का सबसे बड़ा एकल क्षेत्र निकास प्रणाली से है।
- इंजन को चलाने के लिए उपयोग की जाने वाली सभी ईंधन ऊर्जा का 50% तक ऊष्मा में बदल जाता है और इस ऊष्मा का 55% इंजन के निकास प्रणाली से आता है।
- किसी प्रकार की ऊष्मा पुनः प्राप्ति के बिना यह मूल्यवान ऊर्जा स्रोत पृथ्वी के वायुमंडल में खो जाएगा।
- हालांकि, इंजन के निकास धारा में एक निकास गैस उष्मा-विनिमायक स्थापित करके, इसे पुनः प्राप्त किया जा सकता है और उपयोग किए गए ईंधन के संदर्भ में, बिना किसी अतिरिक्त लागत के, विभिन्न प्रकार के तापन या शीतलन आवश्यकताओं के लिए उपयोग किया जा सकता है।

- पुनः प्राप्त ऊष्मा ऊर्जा का उपयोग कई घरेलू, वाणिज्यिक या औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए किया जा सकता है, जिसमें वाणिज्यिक स्थान तापन, आवासीय जिला तापन और गर्म पानी का प्रावधान, प्रक्रिया तापन, प्लस तापन तापीय तेल शामिल हैं।

118. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

गहराई माइक्रोमीटर:

- गहराई माइक्रोमीटर में एक स्टॉक होता है जिस पर एक अंशांकित स्लीव फिट किया जाता है।
- स्लीव के दूसरे सिरे को 0.5 mm पिच 'V' चूड़ी से चूड़ीकृत किया जाता है।
- एक थिम्बल जो आंतरिक रूप से एक ही पिच और रूप में चूड़ी कृत है, चूड़ीदार स्लीव के साथ जुड़ा है और इसके ऊपर फिसलता है।
- थिम्बल के दूसरे सिरे में एक बाहरी स्टेप मशीनीकृत है और थिम्बल कैप को समायोजित करने के लिए चूड़ी कृत है।
- विस्तार छड़ों के एक सेट की आम तौर पर आपूर्ति की जाती है।
- उनमें से प्रत्येक पर आकार की सीमा जिसे उस छड़ से मापा जा सकता है, 0-25, 25-50, 50-75, 75-100, 100-125 और 125-150 के रूप में उत्कीर्ण है।
- इन विस्तार छड़ों को थिम्बल और स्लीव के अंदर डाला जा सकता है।
- विस्तार छड़ों में एक कॉलर हेड होता है जो छड़ को मजबूती से पकड़ने में मदद करता है।
- स्टॉक और छड़ के मापने वाले फलक कठोर, टेम्पर्ड और भूमिकृत होते हैं।
- स्टॉक का मापने वाला फलक पूरी तरह से सपाट है।
- विस्तार छड़ों को हटाया जा सकता है और मापी जाने वाली गहराई के आकार के अनुसार बदला जा सकता है।

अंशांकन और अल्पतमांक:

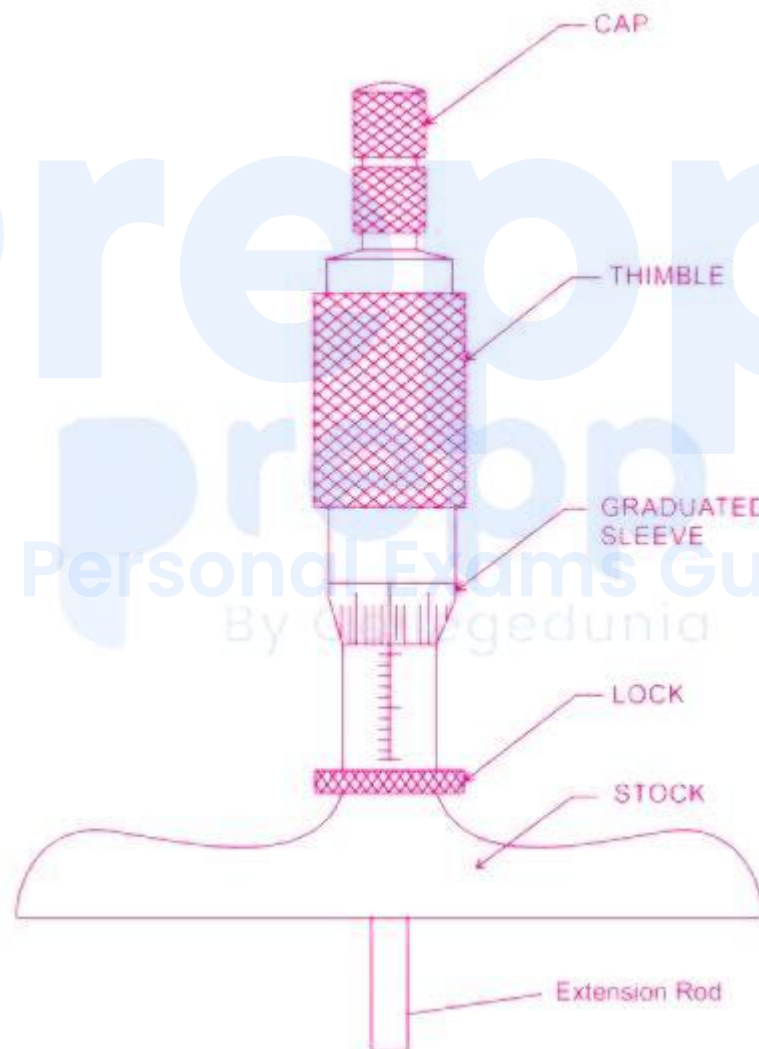
- स्लीव पर, 25 mm की लंबाई के लिए एक आधार-रेखा चिह्नित की जाती है।
- इसे 25 बराबर भागों में बांटा गया है और अंशांकित किया गया है, प्रत्येक पंक्ति एक मिलीमीटर का प्रतिनिधित्व करती है।
- प्रत्येक पांचवीं पंक्ति थोड़ी लंबी और क्रमांकित खींची जाती है।

- 1 mm का प्रतिनिधित्व करने वाली प्रत्येक पंक्ति को आगे दो समान भागों में विभाजित किया गया है।
- इसलिए प्रत्येक उप-विभाजन 0.5 mm का प्रतिनिधित्व करता है।

गहराई माइक्रोमीटर का उपयोग:

गहराई माइक्रोमीटर मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले विशेष माइक्रोमीटर हैं:

- छिद्रों की गहराई/लंबाई।
- खांचे और अवकाश की गहराई।
- शॉल्डर या प्रक्षेपणों की ऊंचाई।



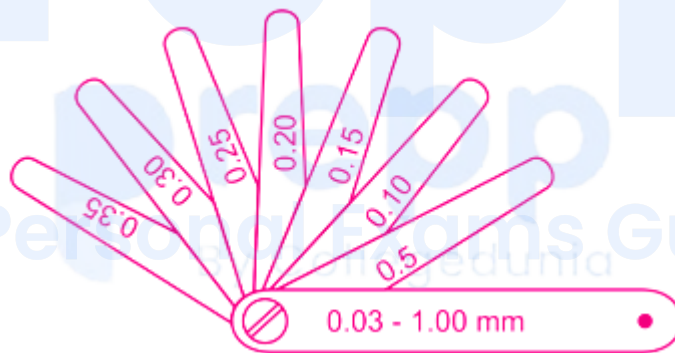
119. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

फीलर गेज :

- कुछ स्थितियों में जब सतह और सीधे किनारे के बीच का अंतर और निकासी अधिक होता है। विचलन की सीमा निर्धारित करने के लिए एक फीलर गेज का उपयोग किया जा सकता है।
- एक फीलर गेज में स्टील केस में लगी हुई विभिन्न मोटाई की कई कठोर और टेम्पर्ड स्टील ब्लेड होती हैं।
- उस पर विशिष्ट पतियों की मोटाई अंकित होती है।
- एक सेट में फीलर गेज के आकार को सावधानी से चुना जाता है ताकि पतियों की न्यूनतम संख्या से अधिकतम आयामों का निर्माण किया जा सके।
- परीक्षण किए जा रहे आयाम को इस्तेमाल की गई पतियों की मोटाई के बराबर आंका जाता है।
- इन गेजों का उपयोग करने में सटीकता के लिए अच्छी भावना की आवश्यकता होती है।



फीलर गेज का उपयोग निम्न के लिए किया जाता है:

- संयुग्म भागों के बीच के गैप की जाँच करने के लिए
- किसी इंजन आदि में स्पार्क प्लग गैप और टैपेट निकासी की जांच करना और सेट करना।
- मशीनिंग कार्यों के लिए स्थायिक (सेटिंग ब्लॉक) और कटर/उपकरण के बीच निकासी सेट करने के लिए।
- बेयरिंग निकासी की जांच करने और मापने के लिए और कई अन्य उद्देश्यों के लिए जहां निर्दिष्ट निकासी बनाए रखा जाना चाहिए।

120. Answer: b

Explanation:

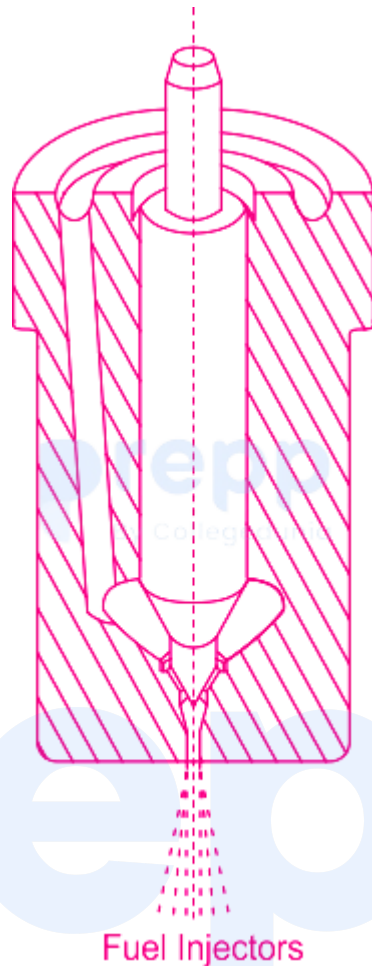
स्पष्टीकरण:

ईंधन अन्तःक्षेपित्र:

- ईंधन अन्तःक्षेपित्र का कार्य इंजन के लिए दहन कक्ष (सिलेंडर) में उच्च दबाव के तहत बारीक परमाणु ईंधन वितरित करना है।
- इंजन के ईंधन अन्तःक्षेपित्र में एक दहन कक्ष लगा होता है।
- अन्तःक्षेपित्र के सभी घटक भागों को नोजल होल्डर में ले जाया जाता है।
- अन्तःक्षेपित्र का मुख्य भाग नोजल ढांचा और नोजल वाल्व युक्त नोजल है।
- नोजल ढांचा और सुई वाल्व मिश्र धातु इस्पात से बने होते हैं।

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

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



121. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

इंजनों के संबंध में प्रयुक्त मूलभूत तकनीकी शब्द:

T.D.C. (उर्ध्व निश्चालय स्थिति):

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

B.D.C. (अधः निश्चालय स्थिति):

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

स्ट्रोक:

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

ब्रेक अश्वशक्ति (BHP):

- यह गतिपालक चक्र पर उपलब्ध इंजन का शक्ति उत्पाद है।

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

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

सूचित अश्वशक्ति (IHP):

- यह इंजन सिलेंडर में विकसित शक्ति है।
- गणितीय रूप से, सूचित कार्य प्रति चक्र औसत प्रभावी दबाव और स्ट्रोक आयतन के उत्पाद के बराबर है।

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

जहाँ P m, g/cm² में औसत प्रभावी दबाव है।

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

औसत प्रभावी दबाव:

- औसत प्रभावी दबाव शुद्ध कार्य का पिस्टन के विस्थापन आयतन से अनुपात है।
- औसत प्रभावी दबाव (MEP) एक प्रत्यागामी इंजन के संचालन से संबंधित मात्रा है और इंजन के विस्थापन से स्वतंत्र कार्य करने की इंजन की क्षमता का एक माप है।

चक्र:

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

प्रसरित आयतन (V_S):

- एक पिस्टन का विस्थापन आयतन।

अवकाश आयतन (V_C):

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

संपीड़न अनुपात (CR):

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

जहाँ, V_S = प्रसरित आयतन, V_C = अवकाश आयतन, $V_S + V_C$ = BDC पर कुल आयतन

122. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

वायु शोधक/ निस्संदक :

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

वायु शोधक का उद्देश्य:

- यह हवा के अन्तर्ग्रहण को साफ करता है।
- यह अंतर्ग्रहीत वायु के शोर को कम करता है।
- यह इंजन के बैकफ़ायर के दौरान ज्वाला निरोधक के रूप में कार्य करता है।

स्थिति:

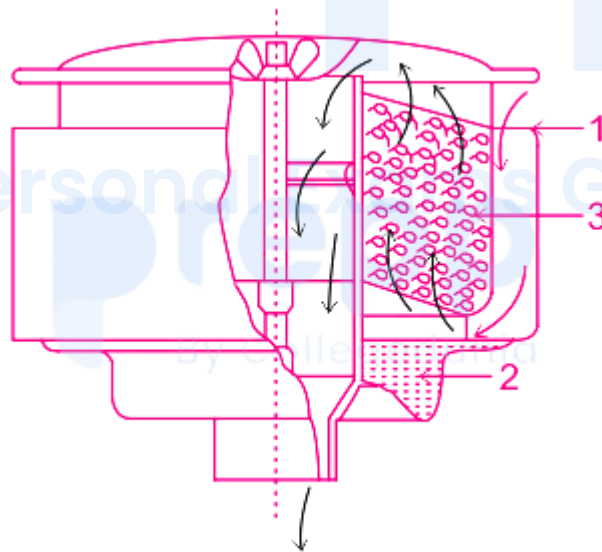
- यह वायु अंतर्गम बहुमुखी के शीर्ष पर लगा होता है।

प्रकार:

- आर्द्र-प्रकार
- शुष्क-प्रकार

आर्द्र-प्रकार वायु शोधक:

- आर्द्र प्रकार के वायु शोधक को तेल कुंड वायु शोधक के रूप में भी जाना जाता है।
- उच्च गति डीजल इंजन में इस्तेमाल होने वाले वायु शोधक आमतौर पर तेल कुंड शोधक प्रकार के होते हैं।
- वायुमंडलीय हवा साइड पैसेज (1) के माध्यम से वायु शोधक में प्रवेश करती है और तेल की सतह (2) से टकराती है।
- विंगनट एक लॉकिंग उपकरण है जिसका उपयोग वायु शोधक को लॉक करने के लिए किया जाता है।
- धूल के भारी कण तेल द्वारा सोख लिए जाते हैं।
- आंशिक रूप से शोधित की गई हवा, तेल के कणों के साथ, शोधक अवयव (3) के माध्यम से ऊपर की ओर बढ़ती है।
- शोधक अवयव (3) द्वारा महीन कणों और तेल कणों को एकत्र किया जाता है।
- साफ हवा तब मार्ग से होकर अंतर्गम बहुमुखी तक जाती है।



123. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

पृष्ठ कठोरण:

- पृष्ठ कठोरण एक विधि है जिसका उपयोग केंद्र या कोर को नरम और तन्य छोड़ते हुए कम कार्बन स्टील की बाहरी सतह को सख्त करने के लिए किया जाता है।
- पृष्ठ कठोरण में धातु को कुछ कार्बोनेसियस पदार्थ में उसके क्रांतिक तापमान तक गर्म करना शामिल है।
- निम्नलिखित विधियों का आमतौर पर उपयोग किया जाता है:

1. पैक विधि
2. सायनाइडीकरण
3. नाइट्राइडन
4. प्रेरण कठोरण
5. ज्वाला कठोरण

सायनाइडीकरण:

- पृष्ठ कठोरण इस प्रक्रिया में, कार्बन और नाइट्रोजन दोनों को स्टील की सतह परत (लौह पदार्थ, आमतौर पर कम कार्बन ग्रेड) में जोड़ा जाता है।
- प्रक्रिया साइनाइड यौगिकों के अपघटन पर आधारित है जो आसानी से सियान समूह (CN) को छोड़ देते हैं। साइनाइडिंग में स्टील को तरल या ठोस माध्यम में गर्म करना शामिल है।
- स्टील को पिघला हुआ साइनाइड नमक कुंड में 950°C पर गर्म किया जाता है, इसके बाद पानी या तेल शमन होता है।
- नमक के तापमान, प्राप्त किए जाने वाले केस की मोटाई, ऊष्मा-उपचारित किए जाने वाले स्टील के प्रकार और संचालन की अवधि के अनुसार नमक कुंड संयोजन अलग-अलग हो सकते हैं।

नाइट्राइडीकरण :

- नाइट्राइडीकरण प्रक्रिया में, सतह को कार्बन से नहीं, बल्कि नाइट्रोजन से समृद्ध किया जाता है।
- सामान्य उपयोग में दो प्रणालियाँ हैं, गैस नाइट्राइडीकरण और नमक कुंड नाइट्राइडीकरण।
- नाइट्राइडीकरण एक सतह कठोरण प्रक्रिया है जिसमें स्टील की सतह को नाइट्रोजन से संतृप्त किया जाता है।
- इसमें भाग को एक कक्ष के अंदर 480° से 650°C के तापमान तक गर्म करना शामिल है जिसके माध्यम से NH_3 की एक धारा प्रवाहित होती है।

- इस प्रकार बनी परमाणु नाइट्रोजन α -लोहे में विसरित हो जाती है और धातु को संतृप्त कर देती है।
- नाइट्राइडकरण भाग बहुत उच्च सतह कठोरता (730 से 1100 BHN) प्राप्त करते हैं।
- नाइट्राइडकरण हवा, पानी और जल वाष्प में अपघर्षण प्रतिरोध, श्रान्ति सीमा और संक्षारण प्रतिरोध को बढ़ाता है।
- नाइट्राइडकरण आमतौर पर Al, Cr, Mo और नाइट्राइड बनाने में सक्षम अन्य तत्वों वाले मध्यम कार्बन और मिश्र धातु स्टील पर लागू होता है।

124. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

ओटो चक्र:

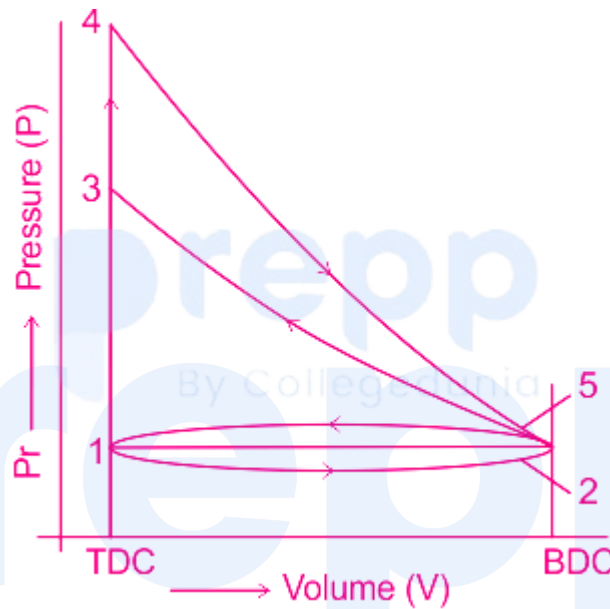
- एक ओटो चक्र एक आदर्श उष्मागतिकीय चक्र है जो एक विशिष्ट स्फुरित प्रज्वलन पिस्टन इंजन के कार्य पद्धति का वर्णन करता है।
- सैद्धांतिक रूप से, एक 4-स्ट्रोक SI इंजन ओटो चक्र पर काम करता है।
 1. 1 - 2 - चूषण
 2. 2 - 3 - संपीड़न
 3. 3 - 4 - ऊष्मा संवर्धन
 4. 4 - 5 - शक्ति
 5. 5 - 2 - 1 - निकास
- एक ओटो चक्र इंजन में, दहन स्थिर आयतन पर होता है।
- जब पिस्टन TDC से BDC (1-2) में जाता है तो वायुमंडलीय दबाव के नीचे दबाव में चूषण होता है।
- संपीड़न तब होता है जब पिस्टन BDC से TDC (2-3) में जाता है।
- स्थिर आयतन (3-4) पर एक चिंगारी लगाकर ईंधन मिश्रण को प्रज्वलित किया जाता है।
- शक्ति स्ट्रोक (4-5) के दौरान गैस फैलती है, जिससे दबाव और तापमान दोनों कम हो जाते हैं।
- ऊष्मा को स्थिर आयतन (5-2) पर अस्वीकृत कर दिया जाता है।
- जब पिस्टन BDC से TDC (2-1) में जाता है तो जली हुई गैसों निष्कासित हो जाती हैं।
- संपीड़न अनुपात को बढ़ाकर एक ओटो चक्र में उच्च दक्षता प्राप्त की जा सकती है।

संपीड़न अनुपात (r):

- स्ट्रोक से पहले और बाद में संपीड़न आयतनों का अनुपात।
- $r = \frac{V_S + V_C}{V_C}$
- जहाँ, V_S = प्रसर्पित आयतन, V_C = अवकाश आयतन, $V_S + V_C$ = BDC पर कुल आयतन

ओटो चक्र की दक्षता:

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



125. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

पिस्टन रिंग :

- पिस्टन रिंग एक धात्विक खंडित रिंग है जो आंतरिक दहन इंजन या स्टीम इंजन में पिस्टन के बाहरी व्यास से जुड़ी होती है।

इंजनों में पिस्टन रिंग के मुख्य कार्य हैं:

- दहन कक्ष को सील करना ताकि क्रैंककेस में गैसों का कम से कम नुकसान हो।
- पिस्टन से सिलेंडर की दीवार तक ऊष्मा स्थानांतरण में सुधार।

- पिस्टन और सिलेंडर की दीवार के बीच तेल की उचित मात्रा बनाए रखना।
- सिलेंडर की दीवारों से तेल को वापस सम्प में खुरच कर इंजन तेल की खपत को नियंत्रित करना।

पदार्थ:

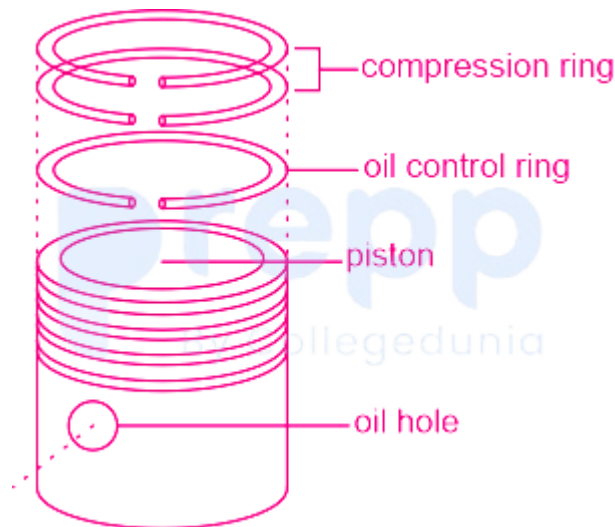
- पिस्टन रिंग उच्च श्रेणी के ढलवां लोहा, अभिकेंद्रीय रूप से ढले और भूमिकृत से बनी होती हैं।
- यह अच्छी प्रत्यास्थता प्रदान करती है और कंपन को कम करती है।
- कुछ मामलों में, ढलवां लोहा सिलेंडरों में स्टील-क्रोमियम-प्लेटेड रिंग का भी उपयोग किया जाता है।
- क्रोमियम-प्लेटेड रिंग केवल शीर्ष खांचे में उपयोग की जाती हैं।
- इन रिंगों में कम घर्षण, कम घिसाव और लंबा जीवन होता है।

पिस्टन रिंग के प्रकार:

- संपीड़न रिंग
- तेल नियंत्रण रिंग

तेल नियंत्रण रिंग:

- एक तेल रिंग का मुख्य उद्देश्य लाइनर से अतिरिक्त तेल को खुरचना और पिस्टन के नीचे की ओर गति के दौरान इसे वापस तेल सम्प में डालना है।
- तेल रिंग गैप 0.3 mm - 0.9 mm की सीमा में है।
- यह तेल को दहन कक्ष तक पहुँचने से रोकती है।
- एक पिस्टन में एक या दो तेल नियंत्रण रिंग का उपयोग किया जाता है।
- यदि दो रिंगों का प्रयोग किया जाता है तो एक पिस्टन के ऊपर और दूसरी गुडीन पिन के नीचे लगाई जाती है।



संपीड़न रिंग :

- ये रिंग संपीड़न दबाव और दहन गैसों के रिसाव को प्रभावी ढंग से सील करती हैं।
- इन्हें ऊपर के खांचे में लगाया जाता है।
- वे पिस्टन से सिलेंडर की दीवारों तक ऊष्मा भी स्थानांतरित करती हैं।
- ये रिंग उनके अनुप्रस्थ-काट में भिन्न होती हैं।

126. Answer: d

Explanation:

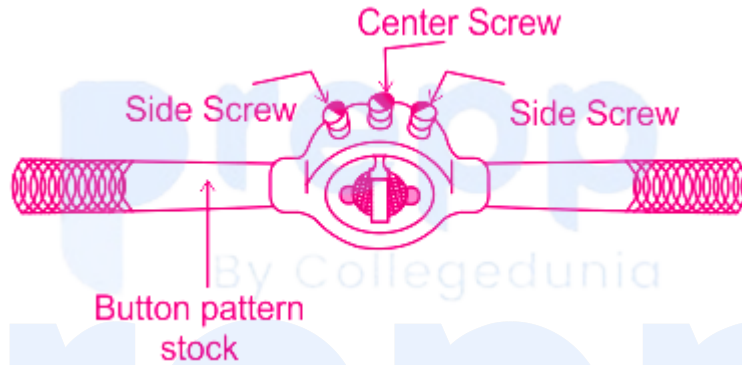
व्याख्या:

टैप्स और डाई:

- **टैप और डाई** स्कू थ्रेड बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण हैं, जिसे थ्रेडिंग कहा जाता है।
- मैटिंग युग्म के फीमेल भाग को काटने या बनाने के लिए टैप का उपयोग किया जाता है। (जैसे नट)
- मैटिंग युग्म के मेल भाग को काटने या बनाने के लिए डाई का उपयोग किया जाता है। (जैसे बोल्ट) टैप का उपयोग करके चूड़ी को काटने या बनाने की प्रक्रिया को टैपिंग कहा जाता है, जबकि डाई का उपयोग करने की प्रक्रिया को थ्रेडिंग कहा जाता है।

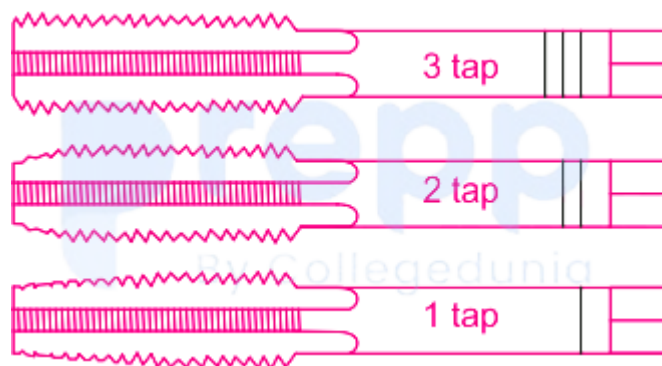
थ्रेडिंग डाई:

- बेलनाकार वर्कपीस पर बाहरी चूड़ी को काटने के लिए थ्रेडिंग ड्राई का उपयोग किया जाता है।
- ड्राई स्टॉक में रखे जाने पर, एडजस्टिंग स्कू का उपयोग करके आकार में बदलाव किया जा सकता है।
- यह कट की गहराई को बढ़ाने या घटाने की अनुमति देता है।
- जब साइड स्कू को कसा जाता है तो ड्राई थोड़ी बंद हो जाएगी।
- कट की गहराई को समायोजित करने के लिए, केंद्रीय स्कू को आगे बढ़ाया जाता है और खांचे में बंद कर दिया जाता है। इस प्रकार के ड्राई स्टॉक को बटन पैटर्न स्टॉक कहा जाता है।



टैपिंग:

- टैपिंग एक कटिंग टूल के माध्यम से एक आंतरिक चूड़ी को काटने की क्रिया है जिसे टैप कहा जाता है।
- जब हाथ से टैपिंग की जाती है तो सीधी नाली हाथ के टैप का उपयोग किया जाता है।
- ये ठोस उच्च गति के स्टील से बनाए जाते हैं और तीन के सेट में आपूर्ति की जाती है।
- तीनों टैप्स उस बिंदु पर निष्कोणन की लंबाई में भिन्न होते हैं, जिसे लीड कहा जाता है। सबसे लंबे लेड वाले को टैपर या पहला टैप कहा जाता है।



127. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

इंजन कूलिंग सिस्टम:

- एक सिलेंडर के अंदर ईंधन के दहन से बहुत अधिक तापमान विकसित होता है
- इस तापमान पर, इंजन के पुर्जें फैलेंगे और कसने लगेंगे।
- इसी तरह, चिकनाई वाला तेल अपनी प्रकृति खो देगा।
- इसलिए इंजन के तापमान को ऑपरेटिंग सीमा तक रखना जरूरी है।
- यह शीतलन प्रणाली द्वारा किया जाता है।
- ऊष्मा (पानी या हवा) के माध्यम से ठंडा करके इंजन से गर्मी निकाल दी जाती है और वातावरण में फैल जाती है।

शीतलन प्रणाली के प्रकार:

- प्रत्यक्ष शीतलन - हवा शीतलन
- अप्रत्यक्ष शीतलन - जल शीतलन

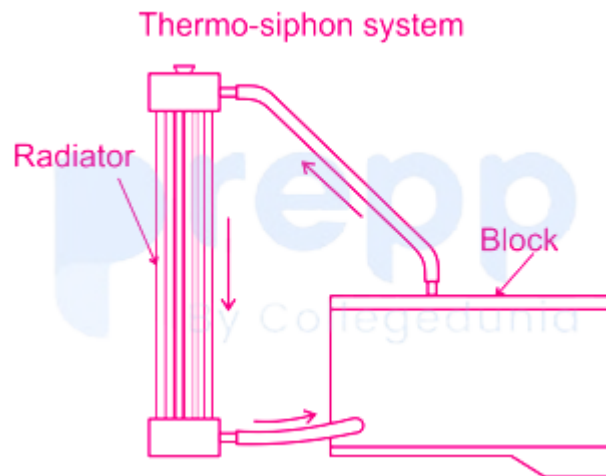
जल शीतलन:

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

1. थर्मो-साइफन प्रणाली
2. प्रणोदित संचलन प्रणाली

थर्मो-साइफन प्रणाली:

- इस प्रणाली में पानी के संचलन के लिए किसी पंप का उपयोग नहीं किया जाता है।
- गर्म और ठंडे पानी के घनत्व में अंतर के कारण जल परिसंचरण प्राप्त होता है।
- पानी गर्मी को अवशोषित करता है और ब्लॉक में ऊपर उठता है और रेडिएटर के ऊपर की तरफ जाता है।
- रेडिएटर में पानी ठंडा होता है।
- यह फिर से इंजन में वॉटर जैकेट में चला जाता है।
- पानी के निरंतर प्रवाह को बनाए रखने के लिए पानी के स्तर को एक निश्चित न्यूनतम स्तर पर बनाए रखा जाता है।
- यदि जल स्तर नीचे गिरता है तो परिसंचरण बंद हो जाएगा।
- यह प्रणाली सरल है लेकिन शीतलन की दर बहुत धीमी है।



128. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

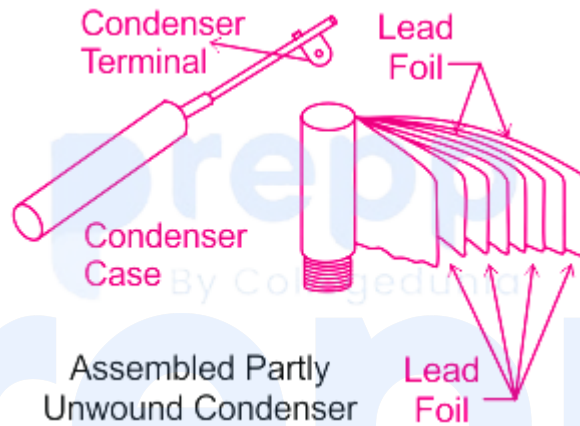
बैटरी प्रज्वलन प्रणाली:

- बैटरी प्रज्वलन का उपयोग यात्री कारों, हल्के ट्रकों और कुछ दोपहिया वाहनों में किया जाता है।
- इस प्रणाली में निम्नलिखित भाग हैं:
 - बैटरी
 - प्रज्वलन स्विच
 - प्रज्वलन कॉइल
 - वितरक
 - द्रवणित्र
 - संपर्क ब्रेकर
 - स्पार्क प्लग

प्रज्वलन द्रवणित्र:

- द्रवणित्र वितरक के आधार प्लेट पर लगाया जाता है।
- प्रज्वलन द्रवणित्र संपर्कों पर आर्कन को कम करता है।
- यह संपर्क टूटने वाले बिंदुओं के समानांतर जुड़ा हुआ है।

- द्रवणित्र प्राथमिक सर्किट में धारा को अवशोषित करता है जो प्रज्वलन बिंदुओं से होकर गुजरता है लेकिन अचानक उनके विभाजक द्वारा रोक दिया जाता है।
- इसमें एल्यूमिनियम या लीड पत्रक (1) होता है।
- पत्रक एक दूसरे से विद्युत-रोधित है।
- पत्रक का एक सिरा द्रवणित्र टर्मिनल (3) और द्रवणित्र केस (4) के दूसरे छोर से जुड़ा होता है।
- कंडेनसर बिंदुओं पर चाप को रोकता है और द्वितीयक वाइंडिंग के माध्यम से उच्च वोल्टेज वृद्धि के रूप में इग्निशन कॉइल को अपनी ऊर्जा जारी करने में मदद करता है।



129. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

ऐंठित ड्रिल:

- लगभग सभी ड्रिलिंग संचलन एक ऐंठित ड्रिल का उपयोग करके किया जाता है।
- इसकी लंबाई के साथ दो या अधिक सर्पिल या पेचदार नाली या खांचे होते हैं।
- ऐंठित ड्रिल के दो मूल प्रकार समानांतर शैंक और टेपर शैंक हैं।
- ऐंठित ड्रिल मानक आकारों में उपलब्ध हैं।
- समानांतर शैंक ऐंठित ड्रिल 13 मिमी से कम आकार में उपलब्ध हैं।

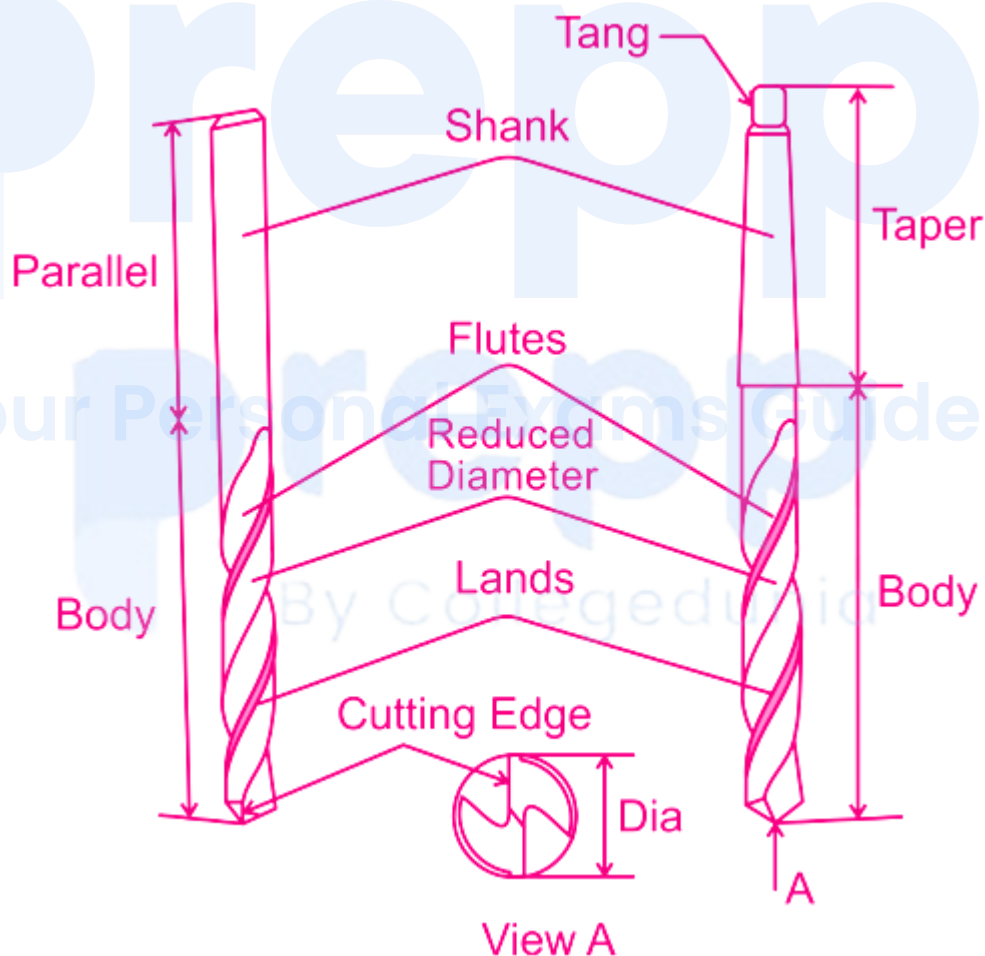
ड्रिल का पदनाम:

- ऐंठित ड्रिल को निम्न द्वारा नामित किया गया है:
 - व्यास

- उपकरण प्रकार
- सामग्री

ऐंठित ड्रिल के भाग:

- ड्रिल हाई-स्पीड स्टील से बने होते हैं।
- सर्पिल नालियों को उनकी धुरी पर 27.5° के कोण पर मशीनीकृत किया जाता है।
- नाली सही काटने का कोण प्रदान करती है जो चिप्स के निकलने का रास्ता प्रदान करती है।
- यह ड्रिलिंग के दौरान शीतलक को कर्तन कोर तक ले जाता है।
- नाली के बीच के भाग को भूमि कहते हैं।
- एक ड्रिल का आकार भूमि के व्यास द्वारा निर्धारित और शासित होता है।
- बिंदु कोण कर्तन कोण है, और सामान्य प्रयोजन के काम के लिए, यह 118° है।
- क्लीयरेंस एंगल काम के साथ के पिछले हिस्से को दूषण से साफ करने के उद्देश्य से कार्य करता है। यह ज्यादातर 8° है।



130. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

कॉम्बिनेशन सेट:

- कॉम्बिनेशन सेट का उपयोग विभिन्न प्रकार के कार्यों के लिए किया जा सकता है, जैसे लेआउट कार्य, माप और कोणों की जाँच।
- कॉम्बिनेशन सेट में एक कोणमापक शीर्ष, वर्गाकार शीर्ष, केंद्र शीर्ष और मापनी होती है।

कोणमापक शीर्ष:

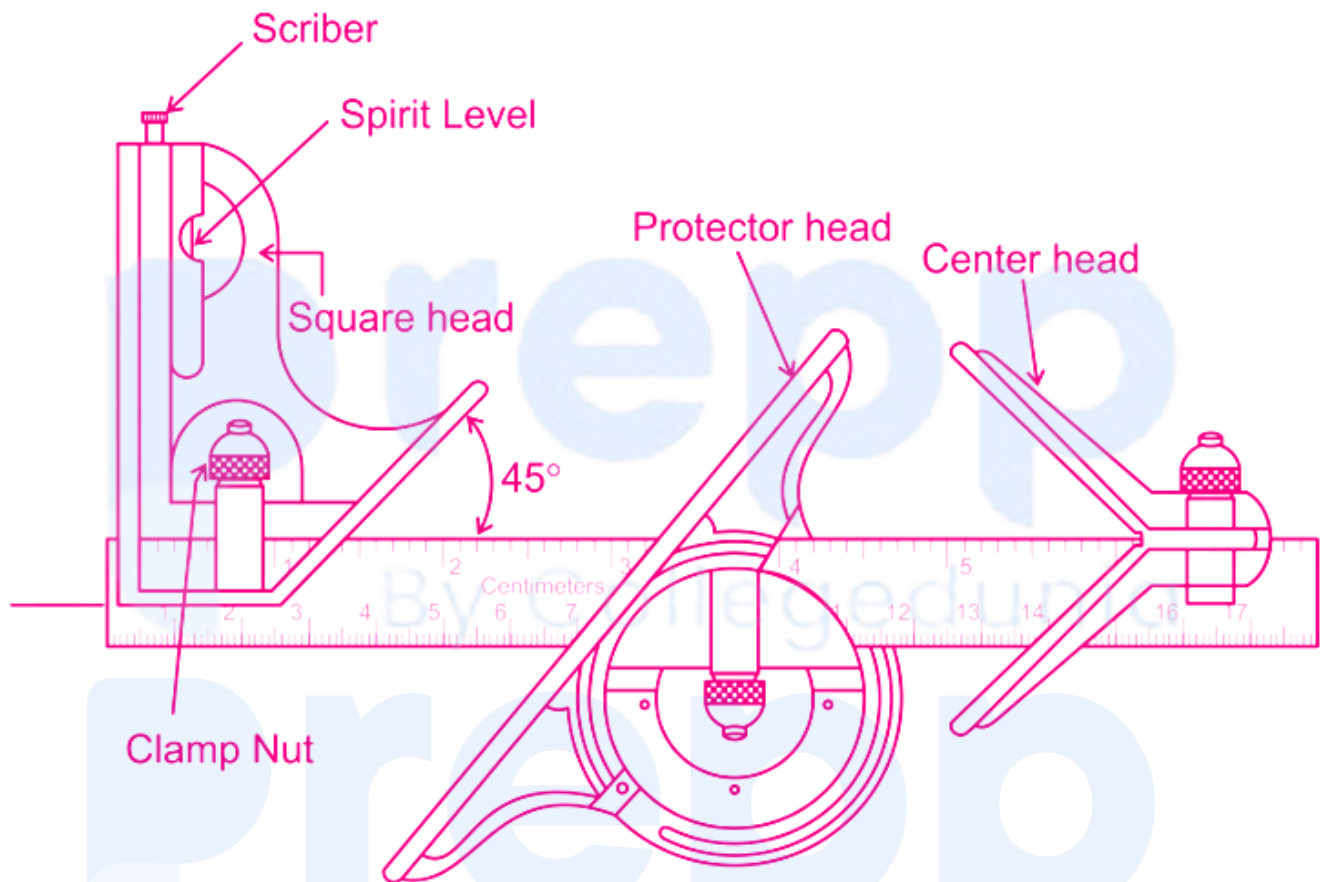
- कोणमापक शीर्ष घुमाया जा सकता है और किसी भी आवश्यक कोण पर निर्दिष्ट किया जा सकता है।
- कोणमापक शीर्ष का उपयोग 1° की सटीकता के साथ कोणों को चिह्नित करने और मापने के लिए किया जाता है।
- इससे जुड़ा स्पिरिट लेवल क्षैतिज तल में काम को सेट करने के लिए उपयोगी होता है।

वर्गाकार शीर्ष:

- नियम के अनुसार वर्गाकार शीर्ष का एक मापक फलक 90° पर और दूसरा 45° पर होता है।
- इसका उपयोग 90° और 45° के कोणों को चिह्नित करने और जांचने के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग मशीनों पर वर्कपीस सेट करने और खांचों की गहराई को मापने के लिए भी किया जा सकता है।

केंद्र शीर्ष:

- मापन के साथ इसका उपयोग बेलनाकार वस्तुओं का केंद्र पता लगाने के लिए किया जाता है।



131. Answer: d

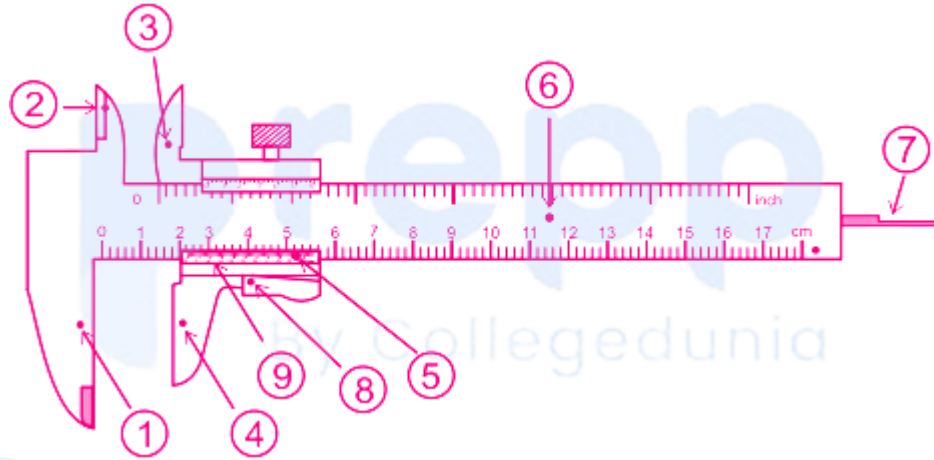
Explanation:

व्याख्या:

वर्नियर कैलीपर:

- एक वर्नियर कैलिपर को एक मापन उपकरण के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसका प्रयोग रैखिक आयामों के मापन के लिए किया जाता है।
- वर्नियर कैलीपर का उपयोग मोटाई मापने के लिए किया जाता है।
- मापने वाले जबड़ों की सहायता से इसका उपयोग गोल वस्तुओं के व्यास को मापने के लिए भी किया जाता है।
- वर्नियर कैलीपर्स का अल्पतमांक वर्नियर स्थिरांक भी कहलाता है।

- इसे एक मुख्य मापक्रम विभाजन और एक वर्नियर मापक्रम विभाजन के बीच के अंतर के रूप में परिभाषित किया गया है।
- वर्नियर कैलीपर एक सटीक मापक उपकरण है।
- इसका उपयोग 0.02 मिमी की सटीकता तक मापने के लिए किया जाता है।



वर्नियर कैलीपर के भाग:

स्थिर जबड़े (1 और 2):

- स्थिर जबड़े बीम स्केल का हिस्सा होते हैं। एक जबड़ा बाहरी माप लेने के लिए और दूसरा आंतरिक माप लेने के लिए उपयोग किया जाता है।

जंगम जबड़े (3 और 4):

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

वर्नियर स्लाइड (5):

- एक वर्नियर स्लाइड बीम के ऊपर चलती है और इसे स्प्रिंग-लोडेड थंब लीवर के माध्यम से किसी भी स्थिति में सेट किया जा सकता है।

बीम (6):

- वर्नियर स्लाइड और इससे जुड़ी गहराई बार बीम के ऊपर स्लाइड करती है। बीम पर अंशांकन मुख्य पैमाने के विभाजन कहलाते हैं।

गहराई बार (7):

- गहराई बार वर्नियर स्लाइड से जुड़ा होता है और इसका उपयोग गहराई के मापन के लिए किया जाता है।

अंगूठा उत्तोलक (8):

- अंगूठा उत्तोलक स्प्रिंग-भारित है जो वर्नियर स्लाइड को बीम स्केल पर किसी भी स्थिति में सेट करने में मदद करता है।

वर्नियर स्केल (9):

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

मुख्य स्केल:

- बीम पर मुख्य स्केल के अंशांकित या विभाजन चिह्नित होते हैं।

132. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

डायल बोर गेज:

- यह एक सटीक मापने वाला उपकरण है जिसका उपयोग आंतरिक आयामों को मापने के लिए किया जाता है।
- सिलेंडर बोर के व्यास को मापने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला उपकरण बोर डायल गेज है।
- डायल बोर गेज आम तौर पर दो-बिंदु, स्व-कैंटरिंग प्रकार के रूप में उपलब्ध होता है।
- बोर डायल गेज विभिन्न मापन श्रेणियों के साथ विभिन्न आकारों में उपलब्ध हैं।
- ये विभिन्न आकारों को मापने के लिए विनिमेय मापने वाली छड़ें (बाहरी छड़ें या संयोजन वाशर) हैं।

भाग:

स्टेम:

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

स्थिर आधरण/आवेषण:

- ये आधरण विनिमेय हैं।
- मापे जाने वाले बोर के व्यास के आधार पर आधरण का चयन किया जाता है।
- कुछ प्रकार के बोर डायल गेज के लिए, माप की सीमा बढ़ाने के लिए एक्सटेंशन रिंग/वॉशर प्रदान किए जाते हैं।

स्लाइडिंग प्लंजर:

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

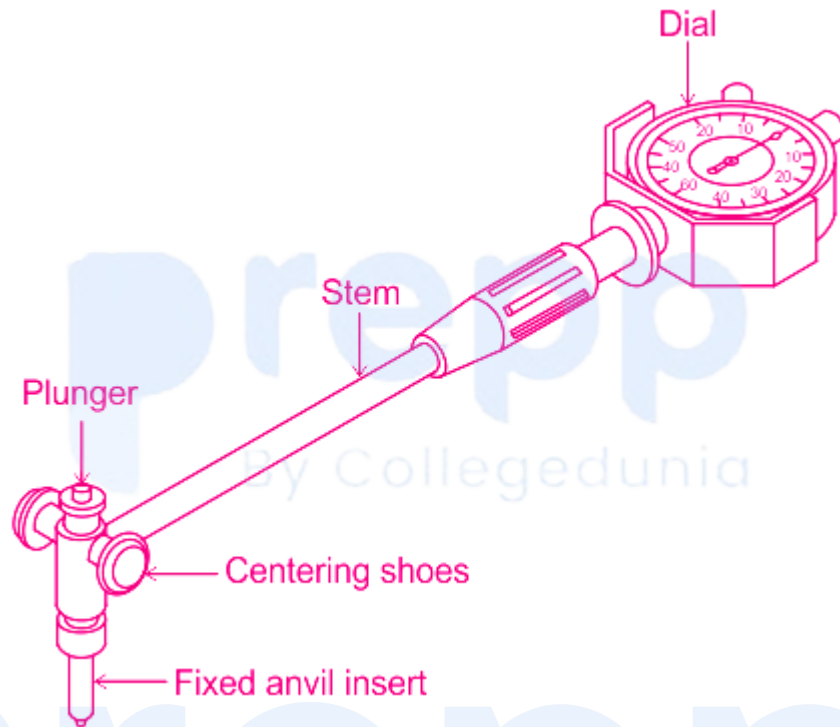
केंद्रित शू/गोलाकार सपोर्ट:

- कुछ प्रकार के बोर डायल गेज ग्राउंड डिस्क की एक युग्म के साथ प्रदान किए जाते हैं।
- यह बोर के केंद्र में मापने वाले फलकों के संरेखण को बनाए रखता है।
- कुछ प्रकारों के लिए, दो गोलाकार सपोर्ट प्रदान किए जाते हैं जो स्प्रिंग-भारित होते हैं।

डायल सूचक

- इसके डायल पर आंशांकित चिह्नित होता है।
- दक्षिणावर्त और वामावर्त दिशाओं में चिह्नित हैं।

Your Personal Exams Guide



133. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

ड्रिल कोण:

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

- बिंदु कोण
- कुंडलित कोण
- नतिकोण
- अवकाश कोण
- छेनी सिरा कोण

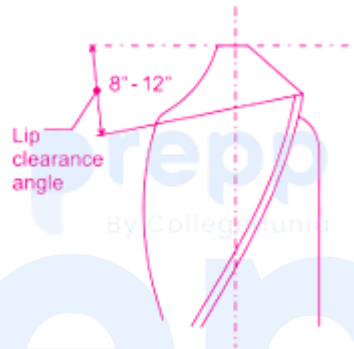
बिंदु कोण / कर्तन कोण :

- एक सामान्य उद्देशीय (मानक) ड्रिल का बिंदु कोण 118° होता है।
- यह काटने वाले किनारों (होंठ) के बीच का कोण है।

- यह कोण ड्रिल की जाने वाली सामग्री की कठोरता के अनुसार है

अवकाश कोण:

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



कुंडलित कोण:

- ऐठन ड्रिल विभिन्न कुंडलित कोणों के साथ बनाए जाते हैं।
- कुंडलित कोण ऐठन ड्रिल के कर्तन सिरे पर नतिकोण को निर्धारित करता है।
- ड्रिल की जा रहे पदार्थ के अनुसार कुंडलित कोण अलग-अलग होते हैं।

नति कोण:

- नति कोण नाली (कुंडलित कोण) का कोण है।

छेनी सिरा कोण / वेब कोण:

- यह छेनी सिरे और कर्तन ओष्ठ के बीच का कोण है।

134. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

पिस्टन:

- पिस्टन एक बेलनाकार आकार की वस्तु है जो सिलेंडर बोर के अंदर पारस्परिक होता है।
- पिस्टन बनाने के लिए प्रयुक्त सामग्री एल्यूमीनियम मिश्र धातु है।

पिस्टन के मुख्य कार्य हैं:

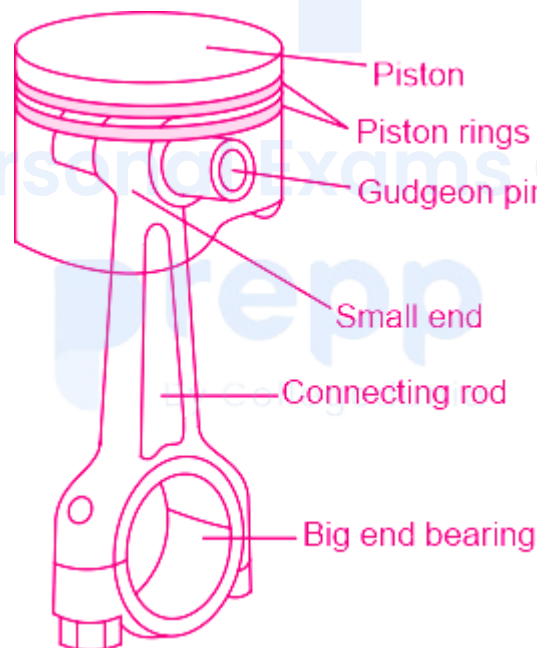
- संयोजी रॉड के माध्यम से क्रैंकशाफ्ट को ईंधन दहन द्वारा विकसित शक्ति संचारित करने के लिए।
- दहन के कारण उत्पन्न ऊष्मा को सिलेंडर की दीवार में स्थानांतरित करने के लिए।

पिस्टन का निर्माण:

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

शिखर या शीर्ष:

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



स्कर्ट:

- स्कर्ट पिस्टन का सबसे निचला हिस्सा है।

- यह बोर में पिस्टन के लिए एक गाइड के रूप में काम करता है और पिस्टन को एक सीधी रेखा में चलने में सक्षम बनाता है।
- स्कर्ट में लाइनर के साथ सबसे कम निकासी होती है।
- पिस्टन-टू-लाइनर क्लीयरेंस को स्कर्ट पर मापा जाता है।

रिंग सेक्शन:

- यह पिस्टन के शीर्ष और अंतिम रिंग ग्रूव के बीच का हिस्सा है।
- इसमें स्कर्ट की तुलना में सिलेंडर के साथ अधिक निकासी है।
- पिस्टन रिंग खांचे दो प्रकार के होते हैं।
 - कम्प्रेसन रिंग खांचे: ये ग्रूव्स कम्प्रेसन रिंग्स को समायोजित करते हैं।
 - ऑईल रिंग खांचे: ये खांचे तेल खुरचनी के रिंग को समायोजित करते हैं।

भूमि:

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

गजन पिन बॉस:

- पिस्टन के इस हिस्से में पिस्टन और संयोजी रॉड को जोड़ने के लिए एक गजन पिन लगाया जाता है।
- कुछ मामलों में, दहन दबाव का सामना करने के लिए इसे पशुका के साथ मज़बूत किया जाता है।
- जब इंजन दक्षिणावर्त दिशा में चल रहा होता है, जैसा कि इंजन के सामने से देखा जाता है, तो पिस्टन की बाईं ओर अधिकतम थ्रस्ट साइड होती है और दाईं ओर न्यूनतम थ्रस्ट साइड होती है।

135. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

वायवीय प्रणालियां:

- वायवीय का अध्ययन हवा से संचालित प्रणालियों से संबंधित है।
- वायवीय नियंत्रण प्रणाली संपीड़ित हवा की आपूर्ति पर काम करती है।

- वायवीय प्रणाली एक ऊर्जा इनपुट के रूप में संपीड़ित हवा प्राप्त करती है और फिर इसे उपयुक्त कार्य में परिवर्तित करती है और उसके बाद वातावरण में वापस निकाल देती है।
- अंतर्गम और निकास की इस प्रक्रिया की तुलना श्वास से की जाती है।

वायवीय में प्रयुक्त सामान्य शब्द:

दबाव:

- दबाव को इकाई क्षेत्र पर कार्य करने वाले भार के रूप में परिभाषित किया गया है।
- वायवीय प्रणाली में, दबाव से संबंधित तीन शब्दों का आमतौर पर उपयोग किया जाता है।

वायुमंडलीय दबाव:

- यह सतह पर कार्यरत वायुमंडलीय वायु के स्तंभ के भार के कारण उत्पन्न दबाव है।

गेज दबाव:

- यह प्रेशर गेज नामक उपकरण के माध्यम से पढ़ा जाने वाला दबाव मान है। यह वायुमंडलीय दबाव के ऊपर दबाव मान को इंगित करता है।

निरपेक्ष दबाव:

- यह एक पूर्ण निर्वात के संबंध में मापा गया दबाव मान है।
- निरपेक्ष दबाव = वायुमंडलीय दबाव + गेज दबाव

बल:

- बल दबाव और अनुप्रस्थ काट क्षेत्र का गुणनफल है जिस पर बल कार्य कर रहा है।

प्रवाह दर:

- प्रवाह दर समय की प्रति इकाई बहने वाली हवा की मात्रा है।

136. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

क्लच में फ्री प्ले:

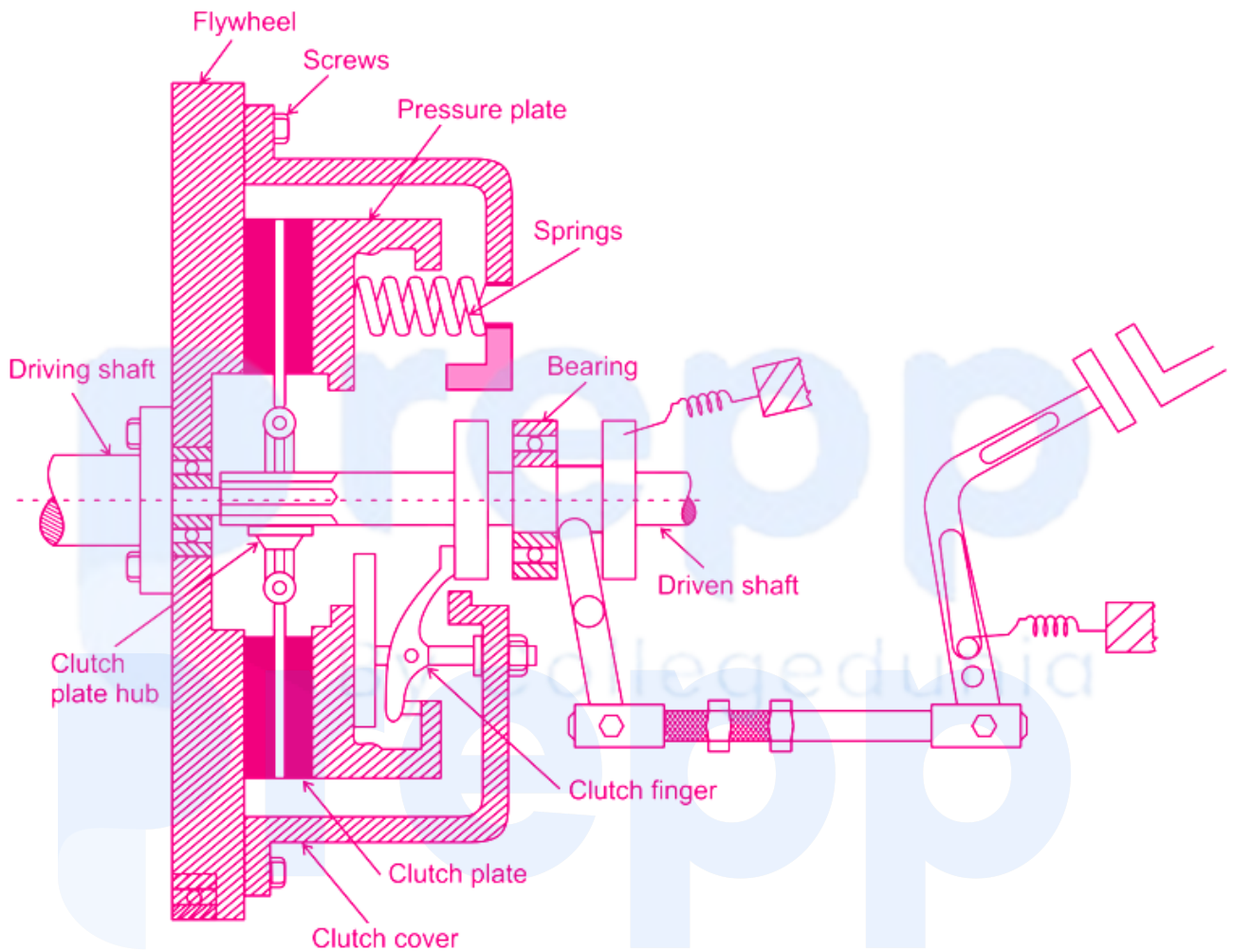
- फ्री प्ले वह दूरी है, जिसे आमतौर पर इंच या एक इंच के अंशों में मापा जाता है, जिससे क्लच पेडल को काम शुरू करने या क्लच को बंद करने से पहले दबाया जा सकता है।
- क्लच को गर्म होने से बचाने के लिए क्लच में फ्री प्ले की ज़रूरत होती है।
- फ्री प्ले (या क्लीयरेंस) की सही मात्रा से कम कुछ भी क्लच स्लिप का परिणाम होगा क्योंकि प्रेशर प्लेट घर्षण प्लेट पर अपना पूरा दबाव डालने में असमर्थ होगी।

क्लच:

- क्लच एक मशीन सदस्य है जिसका उपयोग ड्राइविंग शाफ्ट को एक संचालित शाफ्ट से जोड़ने के लिए किया जाता है, ताकि ड्राइविंग शाफ्ट को रोके बिना, संचालित शाफ्ट को चालू या बंद किया जा सके।
- प्रेशर प्लेट क्लच से संबंधित शब्द है।
- क्लच का कार्य इंजन और गियरबॉक्स के बीच शक्ति को जोड़ना और हटाना है।
- एक क्लच इस प्रकार दो घूर्णन शाफ्ट के बीच एक व्यवधान कारक संपर्क प्रदान करता है।
- क्लच छोटी शक्ति के साथ एक उच्च जड़ता भार को व्यक्त करने की अनुमति देता है।
- ऑटोमोटिव वाहनों में क्लच का एक लोकप्रिय अनुप्रयोग है जहां इसका उपयोग इंजन और गियरबॉक्स को जोड़ने के लिए किया जाता है।
- यहां क्लच क्रैंक को सक्षम करता है और इंजन को चालू करता है और ट्रांसमिशन को अलग करता है और पहियों पर टॉर्क को बदलने के लिए गियर बदलता है।
- सभी प्रकार की उत्पादन मशीनरी में क्लच का भी बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता है।

क्लच मुख्य रूप से चार आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए डिज़ाइन किया जाना चाहिए:

- आवश्यक सक्रियता बल अत्यधिक नहीं होना चाहिए।
- घर्षण का गुणांक स्थिर होना चाहिए।
- ऊष्मा के लिए बुलाई गई ऊर्जा का प्रसार होना चाहिए।
- उचित क्लच जीवन प्रदान करने के लिए घिसाव सीमित होना चाहिए।



Working of single plate clutch

Your Personal Exams Guide

137. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

आवर्तित्र:

- आवर्तित्र का उपयोग कारों, ट्रकों, ट्रैक्टरों और दोपहिया वाहनों में किया जाता है।
- आवर्तित्र आमतौर पर एक बेल्ट ड्राइव द्वारा संचालित होता है।

आवर्तित्र के दो मुख्य कार्य हैं:

- बैटरी चार्ज करने के लिए।
- वाहन के चलते समय धारा की आपूर्ति करने के लिए।

आवर्तित्र के भाग:

- ड्राइव अंत फ्रेम
- घूर्णक समन्वायोजन
- स्टेटर समन्वायोजन
- डायोड
- स्लिप रिंग अंतिम फ्रेम
- वोल्टता नियामक
- धारा नियामक

डायोड:

- डायोड सिलिकॉन से बने होते हैं और ये धारा को केवल एक दिशा में प्रवाहित करने की अनुमति देते हैं।
- वे इतने जुड़े हुए हैं कि करंट को आवर्तित्र से बैटरी तक प्रवाहित करने की अनुमति देते हैं लेकिन विपरीत दिशा में नहीं।
- ऋणात्मक पक्ष पर तीन डायोड पीछे के अंत वेशन से जुड़े होते हैं और धनात्मक पक्ष पर तीन डायोड एक विद्युत रोधित ताप सिंक पर लगाए जाते हैं।
- डायोड/डायोड दिष्टकारी आवर्तित्र द्वारा उत्पादित एसी को डीसी में परिवर्तित करता है क्योंकि ऑटोमोबाइल सामान डीसी करंट का उपयोग करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।

वोल्टता नियामक:

- आवर्तित्र के निर्गम वोल्टता को स्थिर रखने के लिए एक वोल्टता नियामक का उपयोग किया जाता है ताकि बैटरी और अन्य विद्युत उपकरणों को गंभीर नुकसान से बचाया जा सके।
- आवर्तित्र के बाहर या अंदर वोल्टता नियामक लगाया जाता है।
- आवर्तित्र में सीलबंद प्रकार के नियामक का उपयोग किया जाता है।

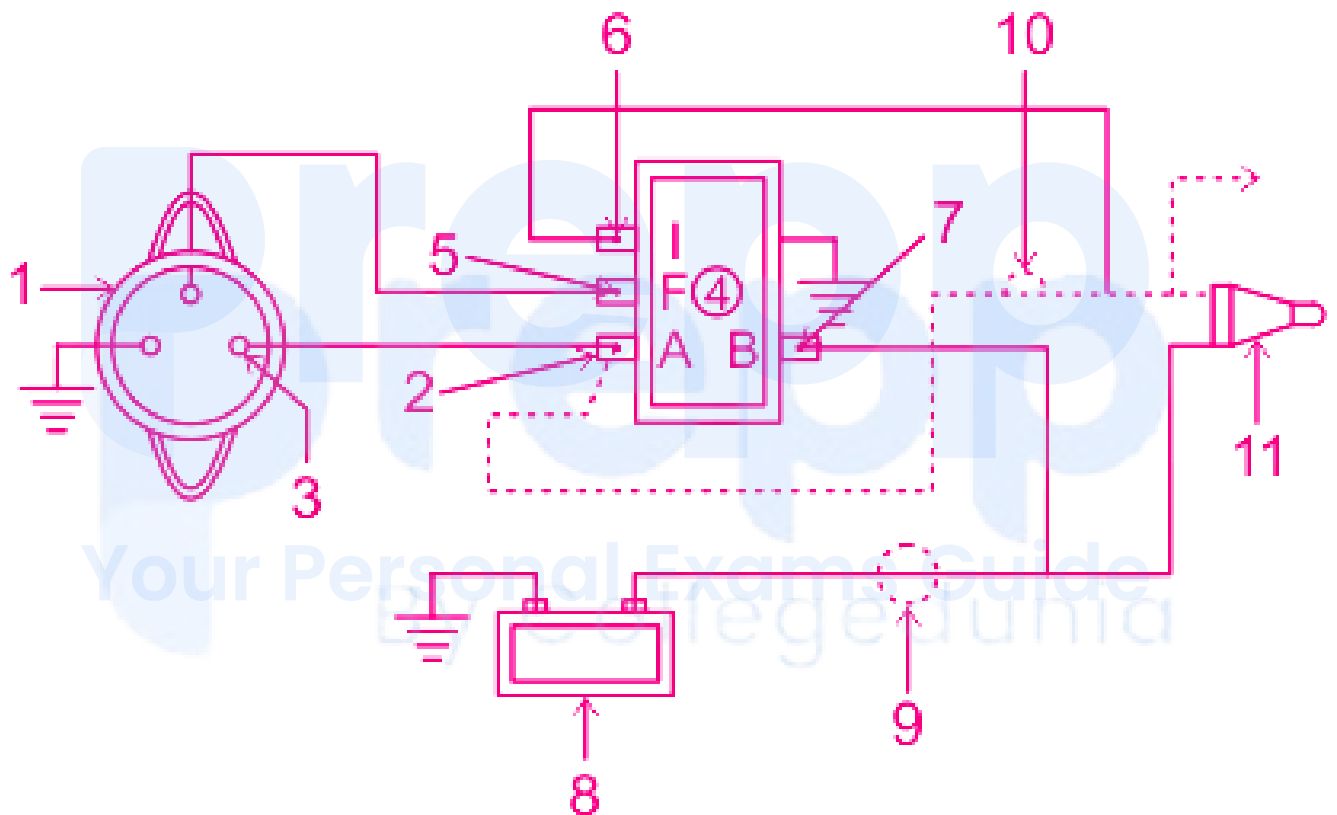
धारा नियामक:

- अधिकांश ऑटोमोबाइल आवर्तित्र को धारा नियामक की आवश्यकता नहीं होती है क्योंकि उन्हें धारा लिमिटिंग क्रिया को प्रदान किया जाता है।
- धारा प्रवाह में वृद्धि के कारण स्टेटर कुंडली में उत्पन्न प्रबल चुंबकीय क्षेत्र इस क्रिया में परिणाम देता है।

- यह चुंबकीय क्षेत्र घूर्णन क्षेत्र का प्रतिकार करता है और एक चरण में स्टेटर और घूर्णन क्षेत्र व्यावहारिक रूप से संतुलन में होते हैं इसलिए उच्च निर्गम को रोका जाता है।

एक वाहन में आवर्तित्र वायरिंग परिपथ:

- आवर्तित्र का (1) आउटपुट टर्मिनल (3) वोल्टता नियामक के 'A' टर्मिनल (2) से जुड़ा है।
- आवर्तित्र (1) फील्ड टर्मिनल (5) वोल्टता नियामक (4) के 'F' टर्मिनल से जुड़ा है।
- नियामक का 'B' टर्मिनल एमीटर (9) के माध्यम से बैटरी (8) से जुड़ा है।
- बैटरी का (8) कनेक्शन रेगुलेटर (4) के 'A' टर्मिनल (2) से इग्निशन स्विच (11) और इंडिकेटर लैंप (10) के माध्यम से भी जुड़ा है।
- वोल्टता नियामक (4) का टर्मिनल 1 (6) इग्निशन टर्मिनल (SW) से जुड़ा है।



Alternator Wiring Circuit in a Vehicle

138. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

वायु शोधक/फ़िल्टर:

- वायुमंडलीय हवा में बड़ी मात्रा में गंदगी और धूल होती है।
- अशुद्ध हवा इंजन के पुर्जों को तेज़ी से घिसाव और खराब कर देगी, इसलिए वायु शोधक का उपयोग करके सिलेंडर बोर के अंदर प्रवेश करने से पहले हवा को फिल्टर किया जाता है।
- वातावरण से धूल और गंदगी को रोकने के लिए वायु शोधक में तेल भरा जाता है।

वायु शोधक का उद्देश्य:

- यह हवा के अंतर्गम को साफ करता है।
- यह अंतर्गम वायु के शोर को कम करता है।
- यह इंजन के प्रतिज्वलन के दौरान लौ निरोधक के रूप में कार्य करता है।

जगह:

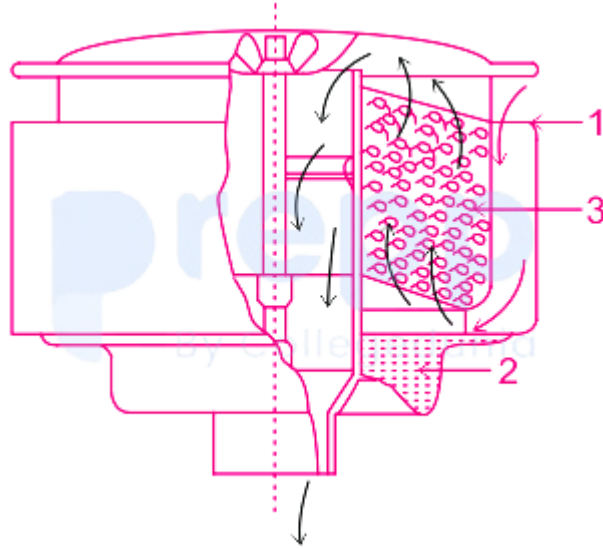
- यह वायु अंतर्ग्रहण बहुमुख के शीर्ष पर लगा होता है।

प्रकार:

- नम प्रकार
- शुष्क प्रकार

नम प्रकार के वायु शोधक:

- नम प्रकार के वायु शोधक को तेल निमज्जनी वायु शोधक के रूप में भी जाना जाता है।
- उच्च चाल डीज़ल इंजनों में इस्तेमाल होने वाले वायु फिल्टर आमतौर पर तेल निमज्जनी फिल्टर के प्रकार के होते हैं।
- वायुमंडलीय हवा साइड पैसेज (1) के माध्यम से वायु शोधक में प्रवेश करती है और तेल की सतह (2) से टकराती है।
- विंगनट एक लॉकिंग डिवाइस है जिसका उपयोग वायु शोधक को लॉक करने के लिए किया जाता है।
- धूल के भारी कण तेल द्वारा सोख लिए जाते हैं।
- आंशिक रूप से फिल्टर की गई हवा, तेल के कणों के साथ, फिल्टर तत्व (3) के माध्यम से ऊपर की ओर बढ़ती है।
- फिल्टरिंग तत्व (3) द्वारा महीन कणों और तेल कणों को एकत्र किया जाता है।
- साफ हवा तब मार्ग से होकर अंतर्गम बहुमुख तक जाती है।



139. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

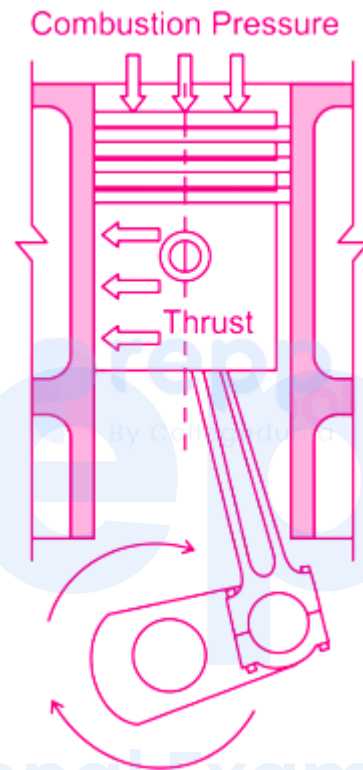
संयोजन रॉड :

- यह पिस्टन और क्रैंकशाफ्ट के बीच में लगा होता है।
- यह क्रैंकशाफ्ट में पिस्टन की प्रत्यागामी गति को रोटरी गति में परिवर्तित करता है।
- यह प्रतिबल और मोड़दार बलों का सामना करने के लिए पर्याप्त हल्का और प्रबल होना चाहिए।

निर्माण:

- संयोजन रॉड उच्च ग्रेड मिश्र धातु इस्पात से बना है।
- यह एक 'I' शेप में पात-फोर्ज्ड है।
- कुछ इंजनों में एल्युमिनियम मिश्रधातु संयोजन रॉड्स का भी उपयोग किया जाता है।
- संयोजन रॉड के ऊपरी सिरे में पिस्टन पिन के लिए एक छेद होता है।
- संयोजन रॉड के निचले सिरे को विभाजित किया जाता है ताकि संयोजन रॉड को क्रैंकशाफ्ट पर स्थापित किया जा सके।
- संयोजन रॉड के निचले सिरे के ऊपरी और निचले हिस्सों को क्रैंकशाफ्ट के बड़े सिरे के जर्नल पर बोल्ट और नट द्वारा एक साथ बोल्ट किया जाता है।
- भार, ऊष्मा और घिसाव के लिए एक बड़ा बेयरिंग क्षेत्र प्रदान किया जाता है।

- विभाजित हिस्सों को आमतौर पर बैबिट बेयरिंग या बेयरिंग लाइनिंग स्टील-समर्थित कॉपर लेड के साथ लगाया जाता है।
- संयोजन रॉड के ऊपरी सिरे में एक कांस्य बुश तय की गई है।
- संयोजन रॉड का छोटा सिरा पिस्टन पिन के माध्यम से पिस्टन से जुड़ा होता है।
- कुछ इंजनों में संयोजन रॉड में बड़े सिरे से छोटे सिरे तक एक छेद ड्रिल किया जाता है।
- यह तेल को बड़े सिरे से छोटे सिरे की बुश तक प्रवाहित करने की अनुमति देता है।



140. Answer: b

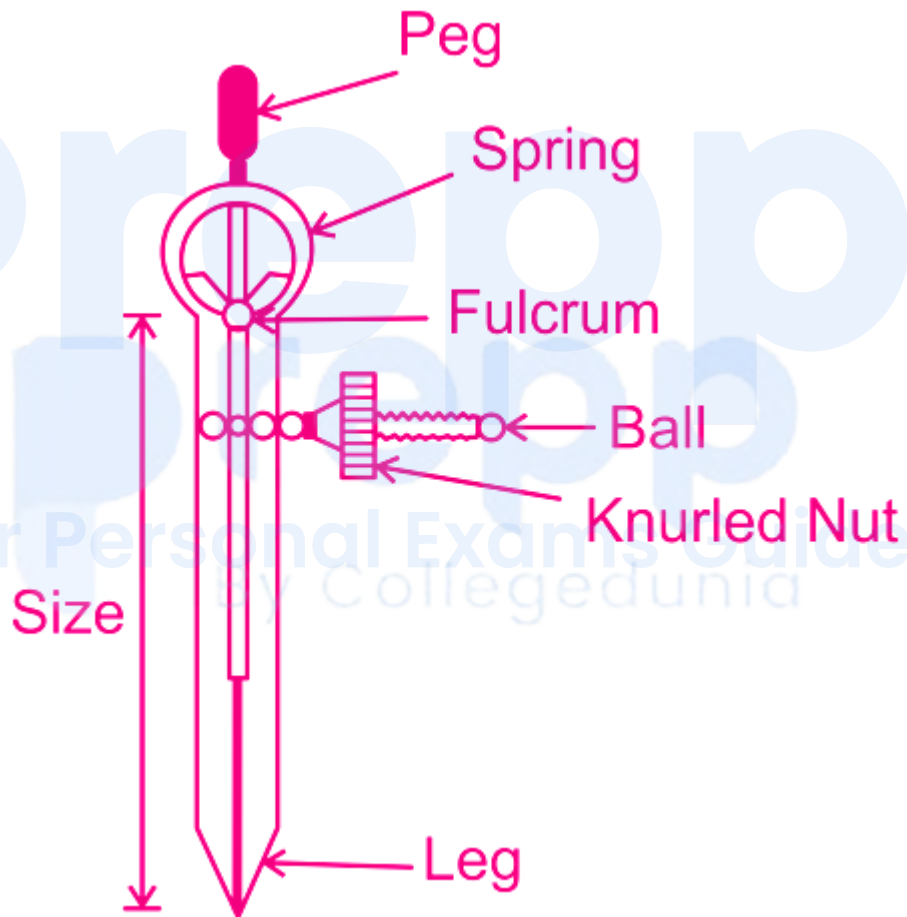
Explanation:

व्याख्या:

विभाजक:

- उपकरण, जिसका उपयोग व्यास के अभिन्यास के लिए किया जाता है, विभाजक है।
- विभाजक का उपयोग वृत्त को रेखन, और आर्क्स को लिखने और स्थानांतरित करने और दूरी तय करने के लिए किया जाता है।

- विभाजक दृढ़ जोड़ों और स्प्रिंग जोड़ों के साथ उपलब्ध हैं।
- माप इस्पात मापनी के साथ विभाजक पर सेट होते हैं।
- विभाजक का आकार 50 मिमी से 200 मिमी के बीच होता है।
- बिंदु से आधार रोलर (धुरी) के केंद्र तक की दूरी विभाजक का आकार है।
- विभाजक भुजा की सही स्थिति और बैठने के लिए 30° के चोभ छिद्रक चिन्ह का इस्तेमाल किया जाता है।
- विभाजक के दोनों भुजाओं की लंबाई हमेशा बराबर होनी चाहिए।
- विभाजक उनके जोड़ों और लंबाई के प्रकार द्वारा निर्दिष्ट किए जाते हैं।
- समयरेखा बनाने के लिए विभाजक बिंदु को तेज़ रखा जाना चाहिए।
- बार-बार तेल पत्थर से तेज़ करना, अपघर्षण से तेज़ करने से बेहतर है।
- अपघर्षण से तेज़ करने से बिंदू मुलायम हो जाएंगे।



★ Additional Information

रेखक:

- अभिन्यास के काम में, वर्कपीस के आयामों को काटने या मोड़ने के लिए लाइनों को लिखना आवश्यक है।
- यह लगभग 3 से 5 मिमी व्यास के उच्च कार्बन स्टील से बना है। शीट धातु पर स्पष्ट रेखाएँ खींचने के लिए, कार्य बिंदु 10° से 20° के एक सिरे के कोण पर होता है।
- रेखक का कार्य बिंदु कठोर और संयमित है।
- रेखक विभिन्न प्रकारों और आकारों में उपलब्ध हैं।

141. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

गन मेटल:

- गन मेटल, जिसे लाल पीतल भी कहा जाता है।
- यह एक प्रकार का कांस्य है; तांबा, टिन और जस्ता का एक मिश्र धातु।
- अनुपात भिन्न होते हैं लेकिन 88% तांबा, 8-10% टिन, और 2-4% जस्ता एक अनुमान है।
- मूल रूप से बंदूकें बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है।
- उस उद्देश्य के लिए इसे बड़े पैमाने पर स्टील से बदल दिया गया है।
- गन मेटल, जो अच्छी तरह से कास्ट और मशीन करता है और भाप और खारे पानी से जंग के लिए प्रतिरोधी है, का उपयोग भाप और हाइड्रोलिक कास्टिंग, वाल्व, गियर, मूर्तियों और विभिन्न छोटी वस्तुओं, जैसे बटन बनाने के लिए किया जाता है।
- इसमें 221 मेगापास्कल (32,100 psi) से 310 मेगापास्कल (45,000 psi) की तन्य शक्ति है, 8.7 का विशिष्ट गुरुत्व, 65 से 74 की ब्रिनेल कठोरता और लगभग 1000°C का गलनांक है।

142. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

ड्रिल कोण:

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

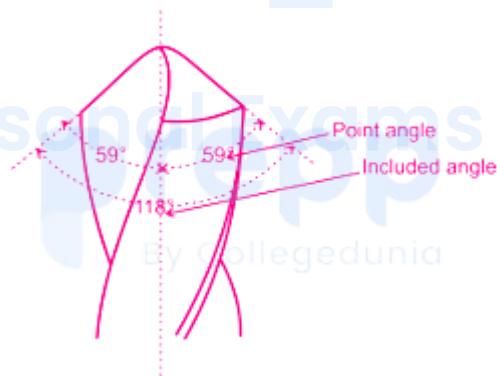
- बिंदु कोण
- कुंडलित कोण
- नतिकोण
- अवकाश कोण
- छेनी सिरा कोण

अवकाश कोण:

- अवकाश कोण कर्तन सिरे के पीछे ओजार के घर्षण को रोकने के लिए होता है।
- यह पदार्थ में कर्तन सिरे के प्रवेश में मदद करता है।
- यदि अवकाश कोण बहुत अधिक है, तो कर्तन सिरे कमजोर होंगे, और यदि यह बहुत छोटा है तो बरमा नहीं कटेगा।
- एक बरमा का अवकाश कोण 8° से 12° के बीच होता है।

बिंदु कोण/कर्तन कोण:

- एक सामान्य-उद्देश्य (मानक) बरमा का बिंदु कोण 118° होता है।
- यह कर्तन सिरे (ओष्ठ) के बीच का कोण है।
- यह कोण बरमा की जाने वाली पदार्थ की कठोरता के अनुसार होता है।



कुंडलित कोण:

- ऐठन बरमा विभिन्न कुंडलित कोणों के साथ बनाए जाते हैं।
- कुंडलित कोण ऐठन बरमा के कर्तन सिरे पर नतिकोण को निर्धारित करता है।
- बरमा की जा रहे पदार्थ के अनुसार कुंडलित कोण अलग-अलग होते हैं।

नति कोण:

- नति कोण नाली (कुंडलित कोण) का कोण है।

छेनी सिरा कोण / वेब कोण:

- यह छेनी सिरे और कर्तन ओष्ठ के बीच का कोण है।

143. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

गवर्नर:

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

निम्नलिखित प्रकार के गवर्नर्स का उपयोग किया जाता है:

- यांत्रिक
- वायवीय
- सर्वो
- द्रवचालित

★ Additional Information

स्पीडोमीटर:

- स्पीडोमीटर या स्पीड मीटर एक गेज है जो वाहन की तात्कालिक गति को मापता है और प्रदर्शित करता है।
- जिस इकाई में प्रदर्शन दिखाया गया है वह किमी/घंटा में है।
- आजकल एनालॉग और डिजिटल दोनों प्रकार के मीटर उपलब्ध हैं।

ओडोमीटर:

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

144. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

डायल परीक्षण सूचक:

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

उपयोग:

- ज्ञात मानक के विरुद्ध वर्कपीस के आयामों की तुलना करने के लिए, उदाहरण के लिए स्लिप गेज।
- सिलेंडर बोर को मापने के लिए।
- समांतरता और समतलता के लिए समतल सतहों की जाँच के लिए।
- शाफ्ट और बार के सीधापन की जांच करने के लिए।
- छेद और शाफ्ट की सांद्रता की जांच करने के लिए।

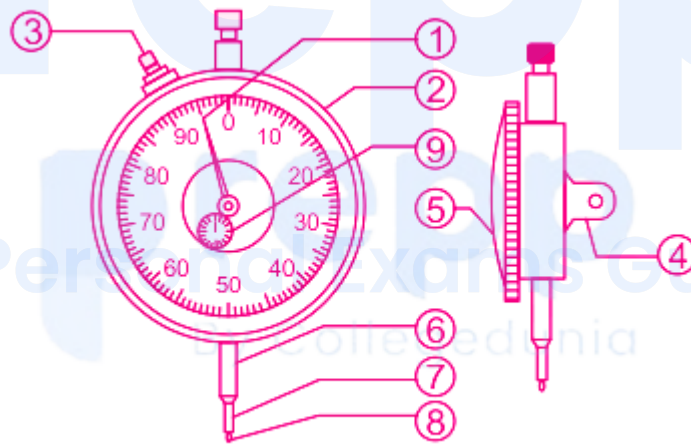
प्रकार:

दो प्रकार के डायल परीक्षण सूचक उपयोग में हैं:

1. प्लंजर प्ररूप
2. लीवर प्ररूप

आकृति में दिखाए गए डायल परीक्षण सूचक क्षेत्रों के बाहरी हिस्से और विशेषताएं:

1. सूचक
2. घूमने योग्य बेज़ेल
3. तेजल क्लैम्प
4. बैक लग
5. पारदर्शी डायल कवर
6. स्टेम
7. प्लंजर
8. अन्विल
9. परिक्रमण गणक



PLUNGER TYPE

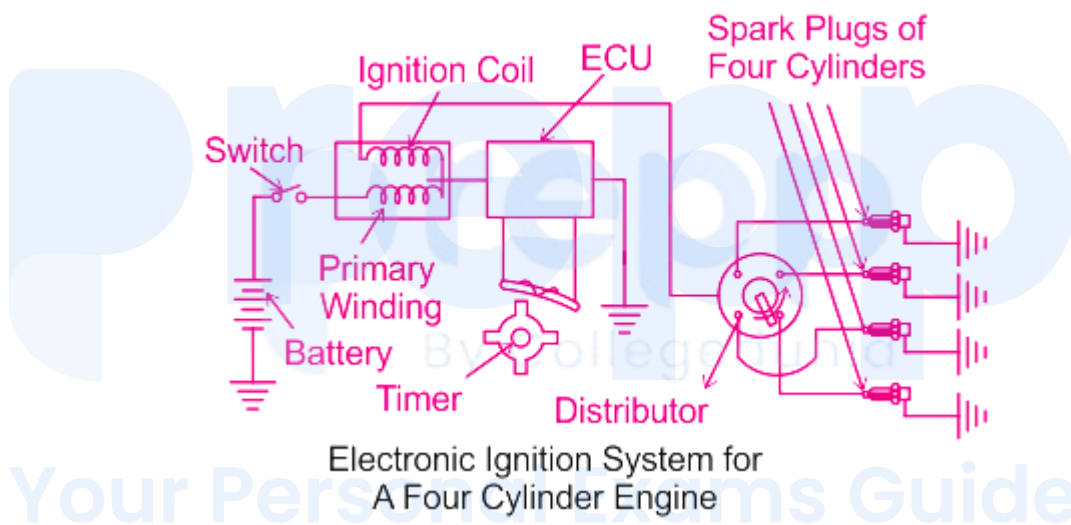
145. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:

इलेक्ट्रॉनिक प्रज्वलन प्रणाली:

- इलेक्ट्रॉनिक प्रज्वलन प्रणाली के वितरक (6) में एक टाइमर (7) का उपयोग किया जाता है।
- यह एक इलेक्ट्रॉनिक कंट्रोल यूनिट (4) (ECU) को इलेक्ट्रिकल पल्स भेजता है जो प्राथमिक वाइंडिंग (8) में करंट के प्रवाह को बंद कर देता है।
- नतीजतन, द्वितीयक वाइंडिंग (9) में एक उच्च वोल्टेज प्रेरित होता है जिसे संपर्क वियोजक प्रज्वलन प्रणाली के मामले में स्पार्क प्लग (5) में वितरित किया जाता है।
- इलेक्ट्रॉनिक कंट्रोल यूनिट बाद में करंट के प्रवाह को प्राथमिक सर्किट पर स्विच करता है ताकि अगले चक्र के लिए प्राथमिक सर्किट करंट का निर्माण किया जा सके।
- टाइमर स्पंद उत्पन्न करने वाला या हॉल-प्रभाव सेंसर हो सकता है।
- ट्रिगर/प्रज्वलन स्विच के माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक प्रज्वलन प्रणाली को चालू और बंद किया जाता है।



146. Answer: b

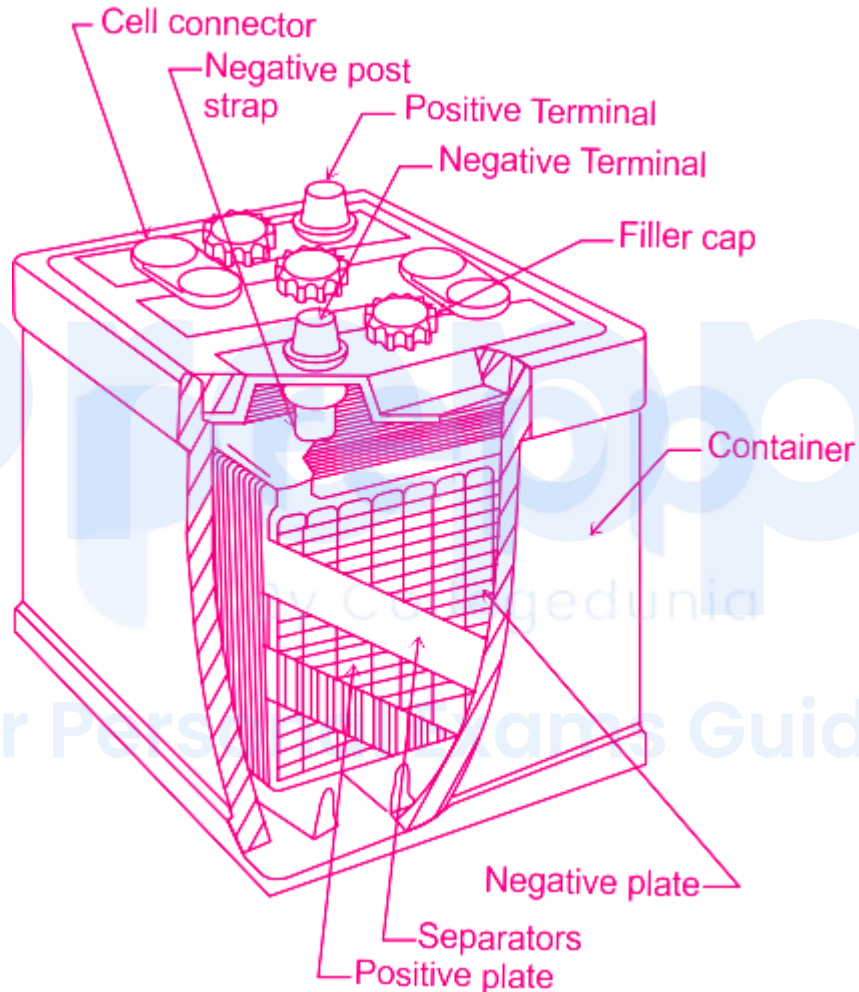
Explanation:

व्याख्या:

सीसा अम्ल बैटरी:

- यह बैटरी विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए एक विद्युत रासायनिक उपकरण है और इसके विपरीत।
- बैटरी का मुख्य उद्देश्य विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा के रूप में संग्रहित करना है।

- जब इंजन नहीं चल रहा हो तो यह विभिन्न विद्युत उपकरणों के संचालन के लिए करंट की आपूर्ति प्रदान करता है।
- जब इंजन चल रहा होता है तो उसे डायनेमो/आवर्तित्र से बिजली की आपूर्ति मिलती है।
- इसे एक संचायक और भंडारण बैटरी के रूप में भी जाना जाता है।
- एक 12 वी सीसा-अम्ल बैटरी में श्रृंखला में छह सेल होते हैं।
- ऑटोमोबाइल बैटरी की क्षमता प्लेटों की संख्या और उनके आकार पर निर्भर करती है।
- सीसा- बैटरी में, इलेक्ट्रोलाइट सल्फ्यूरिक एसिड और आसुत जल का संयोजन होता है।



निर्माण:

- ऑटोमोबाइल बैटरी की प्लेटें आयताकार होती हैं।
- ये सीसे के बने होते हैं। उन्हें शक्ति प्रदान करने के लिए एंटीमनी मिश्र धातु का उपयोग किया जाता है।
- प्लेटों का समूह, जो सेल के सकारात्मक टर्मिनल से जुड़े होते हैं, में लेड पेरोक्साइड के पेस्ट से भरे ग्रिड होते हैं।

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

147. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

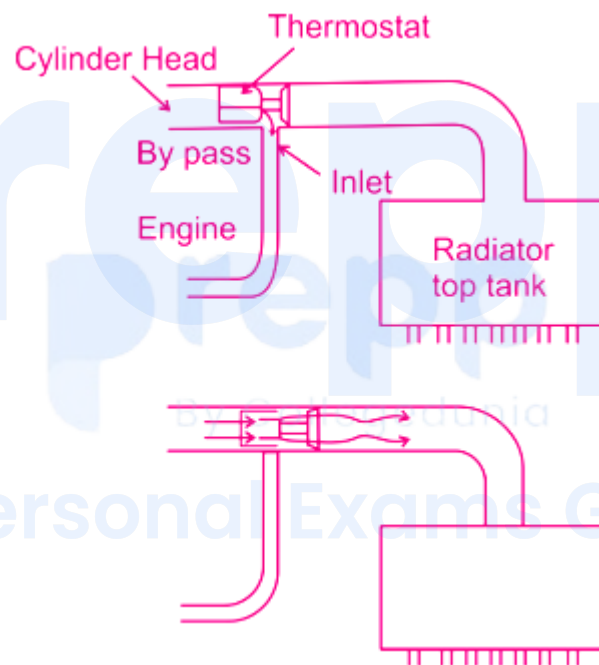
थर्मोस्टेट वाल्व:

- थर्मोस्टेट ठंडे इंजन को संचालित तापमान पर जल्दी लाने में मदद करता है।
- थर्मोस्टेट का उद्देश्य इंजन को वांछित तापमान पर रखना है।
- यह शीतलक को ऊपरी नली के माध्यम से रेडिएटर तक प्रवाहित करने की अनुमति नहीं देता है जब तक शीतलक 90 डिग्री सेल्सियस तक नहीं पहुंच जाता।
- यह पानी शीतलन प्रणाली में सिलेंडर सिर के पानी के निर्गम और रेडिएटर के अंतर्गम के बीच में लगाया जाता है।
- जब इंजन ठंडा होता है, तो थर्मोस्टेट बंद हो जाता है।

- यह पानी को रेडिएटर में प्रवेश करने की अनुमति नहीं देता है।
- बाईपास छेद के माध्यम से पानी इंजन में फिर से प्रसारित होता है और इंजन जल्दी से संचालन तापमान तक पहुँच जाता है।
- एक बार जब इंजन संचालन तापमान पर पहुँच जाता है तो थर्मोस्टेट खुल जाता है।
- यह बायपास छेद को बंद कर देता है और अब पानी को रेडिएटर टैंक में प्रवेश करने की अनुमति देता है।
- थर्मोस्टैट्स को विभिन्न तापमानों पर खुलने के लिए रेट किया गया है।

दो प्रकार के थर्मोस्टैट्स का उपयोग किया जाता है।

- धौंकनी प्रकार
- मोम का प्रकार



148. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

क्लच:

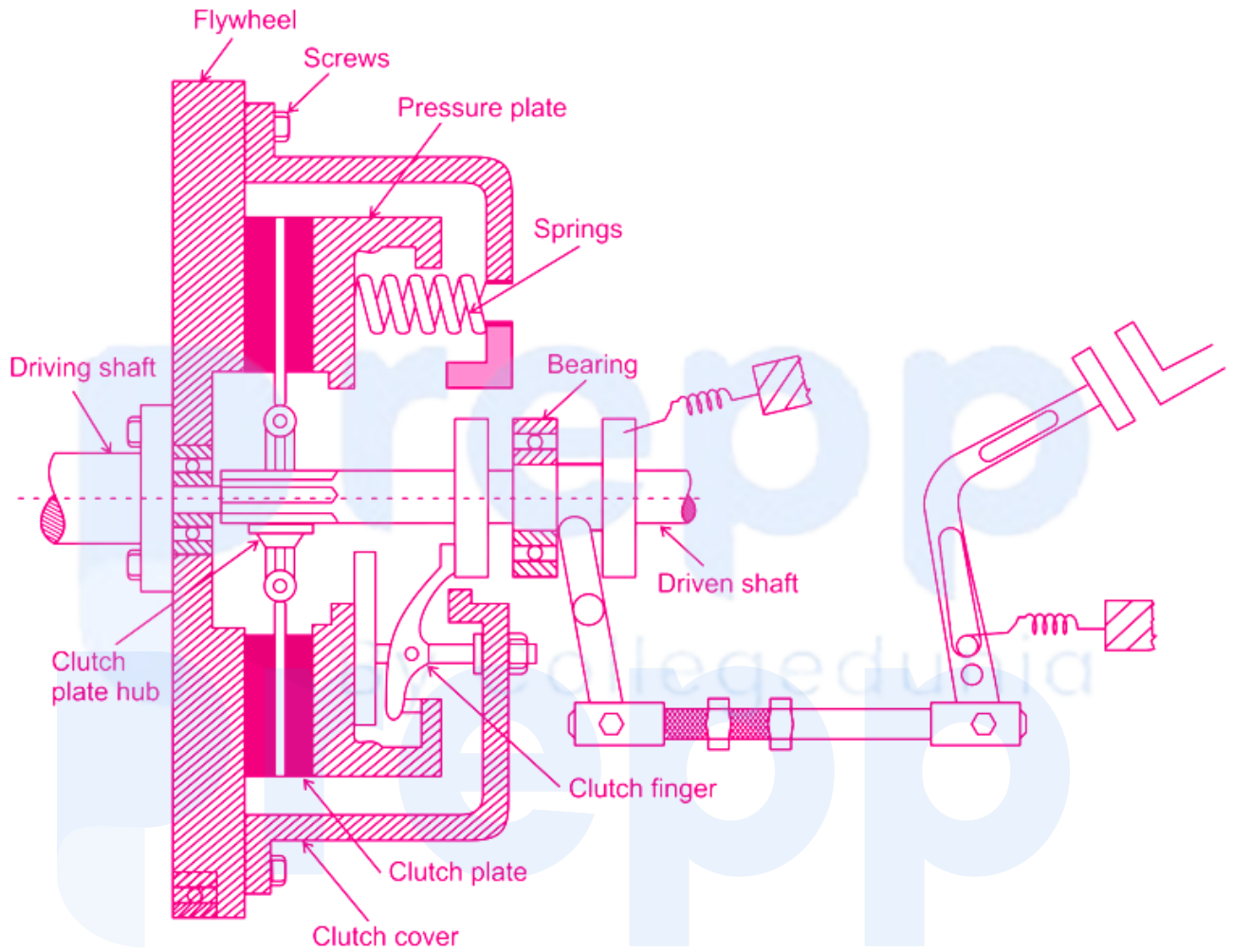
- क्लच एक मशीन सदस्य है जिसका उपयोग ड्राइविंग शाफ्ट को एक संचालित शाफ्ट से जोड़ने के लिए किया जाता है, ताकि ड्राइविंग शाफ्ट को रोके बिना, संचालित शाफ्ट को चालू या बंद किया जा सके।
- प्रेशर प्लेट क्लच से संबंधित शब्द है।
- क्लच का कार्य इंजन और गियरबॉक्स के बीच शक्ति को जोड़ना और हटाना है।
- एक क्लच इस प्रकार दो घूर्णन शाफ्ट के बीच एक अंतरायन संपर्क प्रदान करता है।
- क्लच छोटी शक्ति के साथ एक उच्च जड़ता भार को व्यक्त करने की अनुमति देता है।
- ऑटोमोटिव वाहनों में क्लच का एक लोकप्रिय अनुप्रयोग है जहां इसका उपयोग इंजन और गियरबॉक्स को जोड़ने के लिए किया जाता है।
- यहां क्लच क्रैंक को सक्षम करता है और इंजन को चालू करता है और संचरण को अलग करता है और पहियों पर टॉर्क को बदलने के लिए गियर बदलता है।
- सभी प्रकार की उत्पादन मशीनरी में क्लच का भी बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता है।

खराब क्लच संचालन के लक्षण:

- इंजन का कंपन
- पैडल दबाने पर गियर बदलने में कठिनाई
- दबाने पर पैडल फंस जाता है

क्लच मुख्य रूप से चार आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए डिज़ाइन किया जाना चाहिए:

- आवश्यक सक्रियता बल अत्यधिक नहीं होना चाहिए।
- घर्षण का गुणांक स्थिर होना चाहिए।
- ऊष्मा के लिए बुलाई गई ऊर्जा का प्रसार होना चाहिए।
- उचित क्लच जीवन प्रदान करने के लिए घिसाव सीमित होना चाहिए।



Working of single plate clutch

★ Additional Information

क्लच में फ्री प्ले:

- फ्री प्ले वह दूरी है, जिसे आमतौर पर इंच या एक इंच के अंशों में मापा जाता है, जिससे क्लच पेडल को काम शुरू करने या क्लच को बंद करने से पहले दबाया जा सकता है।
- क्लच को गर्म होने से बचाने के लिए क्लच में फ्री प्ले की ज़रूरत होती है।
- फ्री प्ले (या क्लीयरेंस) की सही मात्रा से कम कुछ भी क्लच स्लिप का परिणाम होगा क्योंकि प्रेशर प्लेट घर्षण प्लेट पर अपना पूरा दबाव डालने में असमर्थ होगी।

149. Answer: d

Explanation:

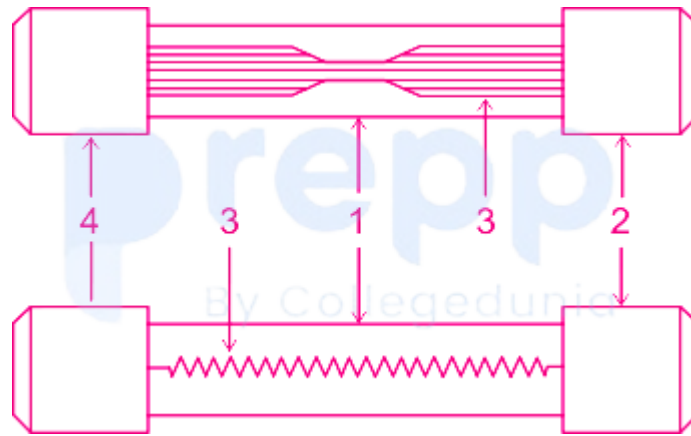
व्याख्या:

फ्यूज:

- फ्यूज एक सुरक्षात्मक उपकरण है।
- यह विद्युत परिपथ का सबसे कमजोर भाग होता है।
- विद्युत धारा तार को तब गर्म करती है जब उसमें से विद्युत धारा प्रवाहित होती है।
- ऊष्मा की मात्रा तार में धारा और प्रतिरोध पर निर्भर करती है।
- ऑटोमोबाइल में, इस ताप प्रभाव का उपयोग हीटर, बल्ब, गेज आदि में किया जाता है।
- परिपथ में हीटिंग प्रभाव फ्यूज द्वारा सीमित होता है।
- यदि इस सीमा को नियंत्रित नहीं किया जाता है, तो परिपथ के सहायक उपकरण ओवरलोड हो जाएंगे जिससे उन्हें गंभीर नुकसान होगा।
- सहायक उपकरण को गंभीर क्षति से बचाने के लिए परिपथ में धारा (ओवरलोड) प्रवाहित होने पर एक फ्यूज फ्यूज मारकर सर्किट को खोल देता है।
- परिपथ में अतिरिक्त करंट का प्रवाह लघु परिपथ के कारण हो सकता है।
- लघु परिपथ के कारण उच्च धारा प्रवाह के परिणामस्वरूप विद्युत परिपथ में एक फ्यूज 'फट' जाता है।

निर्माण:

- फ्यूज तत्व प्रत्येक परिपथ के लिए सही एम्परेज के स्ट्रिप्स में लेड-टिन या टिन-कॉपर मिश्र धातु के तार होते हैं।
- फ्यूज को कांच या सिरेमिक सामग्री के फ्यूज कैरियर में इकट्ठा किया जाता है।
- आजकल कांच की नलियों में इकट्ठे फ्यूज तत्व, जिन्हें कार्ट्रिज कहा जाता है, ऑटोमोबाइल में व्यापक रूप से उपयोग किए जाते हैं।
- इसमें मेटल एंड कैप्स (2) और (4) के साथ एक ग्लास ट्यूब (1) होता है।
- एक नरम महीन तार या पट्टी (3) धारा को एक कैप से दूसरे कैप (4) तक ले जाती है।
- कंडक्टर (3) को एक विशिष्ट अधिकतम धारा ले जाने के लिए डिज़ाइन किया गया है।



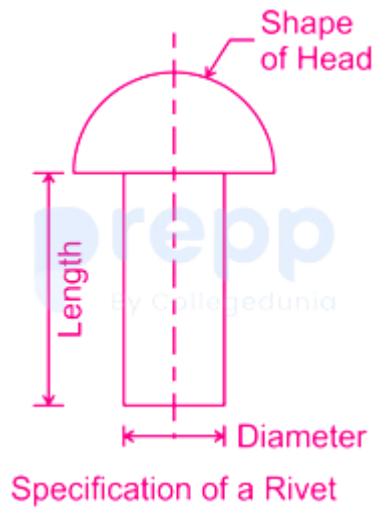
150. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

रिवेट्स:

- रिवेट्स का उपयोग धातु की दो या दो से अधिक शीटों को स्थायी रूप से जोड़ने के लिए किया जाता है।
- शीट मेटल वर्क में रिवेटिंग की जाती है जहां:
 - टांकना उपयुक्त नहीं है।
 - वेल्डिंग गर्मी के कारण संरचना बदल जाती है
 - वेल्डिंग आदि के कारण होने वाली विकृति को आसानी से दूर नहीं किया जा सकता है।
- एक रिवेट को उसके शैंक के व्यास द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।
- रिवेट तन्य सामग्री जैसे लो कार्बन शीट (माइल्ड स्टील), पीतल, तांबा, पीला पीतल, एल्यूमीनियम उनके मिश्र धातु से बने होते हैं।
- रिवेट्स बेलनाकार छड़ें होती हैं जिनमें विभिन्न आकृतियों के शीर्ष होते हैं।
- उनका उपयोग वर्कपीस के हिस्सों को एक साथ जोड़ने के लिए किया जाता है।



151. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

ब्रेकप्रणाली:

- जिस सिद्धांत पर ब्रेक काम करते हैं वह दो सतहों के बीच घर्षण है।

ब्रेक प्रणाली का कार्य:

1. विमान को रोकने के लिए।
2. विमान मंद करने के लिए।
3. विमान पार्क करने के लिए।

ब्रेक के प्रकार:

ब्रेक दो प्रकार के होते हैं:

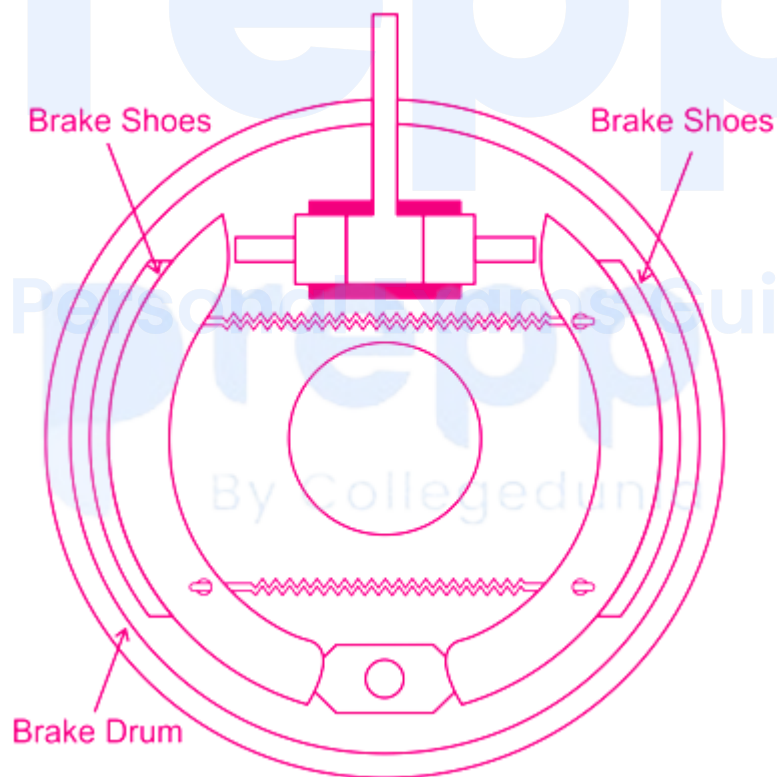
1. ड्रम ब्रेक
2. डिस्क ब्रेक

ड्रम ब्रेक:

- ड्रम ब्रेक एक ऐसा ब्रेक है जो शू या पैड के एक सट के कारण होने वाले घर्षण का उपयोग करता है जो एक घूर्णन ड्रम के विरुद्ध दाबित है।

ड्रम ब्रेक के घटक:

- बैकप्लेट
- ब्रेक ड्रम:
 - यह बिना छुए ब्रेक शू के करीब स्थित होता है और पहिया और धुरी के साथ घूर्णन करता है।
 - जब कोई चालक ब्रेक लगाता है, तो आस्तरण ड्रम की भीतरी सतह के विरुद्ध धक्का देता है जो उच्च मात्रा में घर्षण उष्मा उत्पन्न करता है।
 - इसलिए, ब्रेक ड्रम आम तौर पर एक विशेष प्रकार के ढलवाँ लोहा से बना होता है जो उष्मा प्रवेश्यता और घिसाव प्रतिरोधी होता है।
 - आस्तरण घिसाव के लिए प्रतिक्रिया करने के लिए ड्रम ब्रेक समायोजित किए जाते हैं।
- पहिए का सिलेंडर
- ब्रेक शू
- स्वतः समायोजित ब्रेक संपीडांग



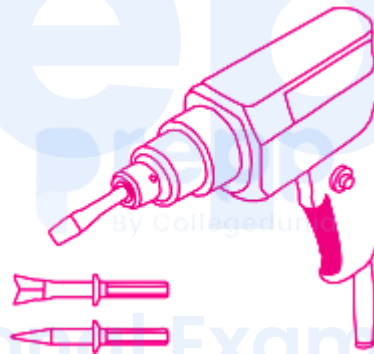
152. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

वायु छेनी:

- वाहन पिंड शीट के बोल्टों के कर्तन के लिए एक वायु छेनी का उपयोग किया जाता है।
- यह एक वायुचलित हस्त औजार है जिसका उपयोग पत्थर को तराशने और धातु की वस्तुओं को अलग करने या काटने के लिए किया जाता है।
- यह आवश्यक कार्य के आधार पर विभिन्न औजारों को स्वीकार करने के लिए अभिकल्पित किया गया है।
- कार्य के आधार पर वायु छेनी का उपयोग विभिन्न प्रकार की छेनी किट के साथ किया जा सकता है।



★ Additional Information

वायु संघट्ट रिंच:

- वायु संघट्ट रिंच (जिसे संघट्ट या एयर रेटल गन विंडी गन के रूप में भी जाना जाता है), वायु रिंच एक सॉकेट रिंच शक्ति औजार है, जिसका उपयोग उच्च बलाघूर्ण प्रदाय के लिए किया जाता है।
 - यह ऊर्जा को घूर्णन द्रव्यमान में संग्रहीत करके और सहसा इसे निर्गम शाफ्ट में वितरित करके कार्य करता है।
- संपीड़ित वायु का उपयोग आमतौर पर एक शक्ति स्रोत के रूप में किया जाता है।

वायु रैचेट:

- एक वायु रैचेट एक सामान्य रैचेट रिंग के समान है।
- इसमें विभिन्न आकारों की वर्ग चालन भी है।
- सॉकेट चालन को वायु मोटर द्वारा चालू किया जाता है।
- जब हम वियोजक दबाते हैं, तो वायु मोटर सक्रिय हो जाती है, यह सॉकेट चालन को घुमाती है।
- उपयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार सॉकेट चालन की दिशा को दक्षिणावर्त (या) वामावर्त में बदला जा सकता है।
- जब तक बलाघूर्ण न हो तब तक वायु रैचेट ज्यादा गति से काम करता है।
- ऐसे मामलों में जहां अधिक बलाघूर्ण की आवश्यकता होती है, हमें वायु संघट्ट रिंग का उपयोग करना चाहिए।

153. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

डीजल इंजनों से उत्सर्जन:

- डीजल इंजन आमतौर पर त्वरण के दौरान अत्यधिक धुआं छोड़ता है।
- गुरु कार्य वाले डीजल इंजन के निकास से निकलने वाले काले धुएं का प्राथमिक कारण अत्यधिक ईंधन भरना है।
- डीजल ईंधन अंतः क्षेपित घिसाव के कारण अत्यधिक - ईंधन हो सकता है जो तुंडी छिद्र को बढ़ाता है या अंतः क्षेपित सुई को मिटा देता है और अतिरिक्त ईंधन को दहन कक्ष में प्रवाहित करने की अनुमति देता है।
- रेचन से निकलने वाला सफेद धुआं आमतौर पर विफलता के एक बिंदुक यानी अंतः क्षेपण की ओर इशारा करता है।
- आमतौर पर, सफेद धुआं इंगित करता है कि डीजल ईंधन का ज्वलन ठीक से नहीं हो रहा है।
- बिना जला हुआ डीजल ईंधन पूरी तरह से अप्रयुक्त रेचन के माध्यम से अपना रास्ता बना लेगा।

उत्सर्जन के स्रोत:

- मोटर यान को चलाने की शक्ति इंजन में ईंधन ज्वलन से आती है।
- यान से निकलने वाला उत्सर्जन इस दहन प्रक्रिया के उप-उत्पाद हैं।
- मोटर यान से उत्सर्जन आम तौर पर तीन स्रोतों से होता है:
 1. ईंधन टंकी

2. क्रैंककेस
3. रेचन प्रणाली

बाष्पीकरणीय उत्सर्जन:

- ईंधन टैंक और कार्बोरेटर ईंधन को वाष्पित होने और वातावरण में भागने की अनुमति देते हैं।
- इन्हें बाष्पीकरणीय उत्सर्जन कहा जाता है।

रेचनउत्सर्जन:

- क्रैंककेस और रेचन प्रणाली प्रदूषकों को सीधे इंजन से वायुमंडल में उत्सर्जित करती है।
- वे तब होते हैं जब दहन कक्ष में हाइड्रोकार्बन, लैड यौगिक, और वायु से ओक्सीजन और नाइट्रोजन को जलाया जाता है।
- एक संपीडन-प्रज्वलन इंजन में, उत्सर्जन इंजन से उत्पन्न होता है और रेचन और क्रैंककेस श्वासक से वातावरण में निकलता है।

154. Answer: d

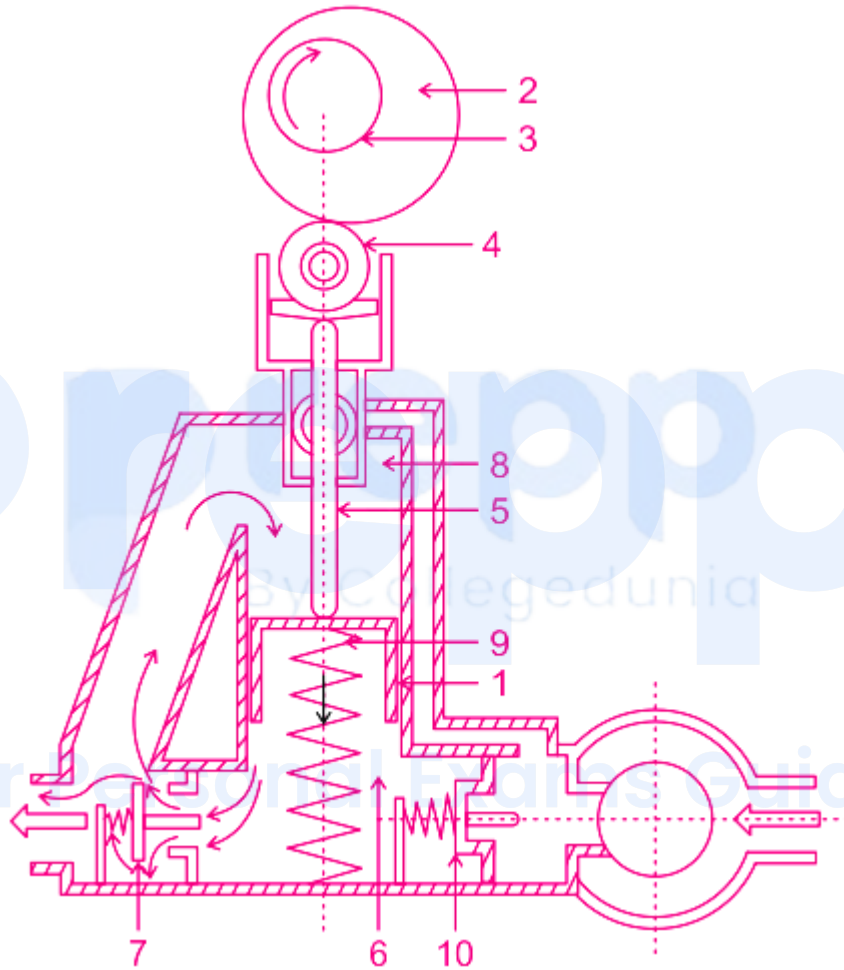
Explanation:

स्पष्टीकरण:

ईंधन प्रभरण पंप:

- एक प्रभरण पंप आमतौर पर एफ.आई.पी पर लगाया जाता है। (ईंधन अंतःक्षेपण पंप) और एफ.आई.पी के कैशफ़्ट द्वारा चालित है।
- यह ईंधन टंकी से ईंधन चूसता है और इससे ईंधन फिल्टर को आपूर्ति करता है।
- ईंधन प्रभरण पंप में एक बैरेल, एक प्लंजर, प्लंजर प्रतिवाह स्प्रिंग, एक धुरी, एक रोलर टैपेट, चूषण और प्रदाय वाल्व, एक दस्ता आस्तर और एक प्री-फिल्टर होता है।
- प्रभरण पंप प्लंजर (1) एफआईपी कैशफ़्ट (3) पर प्रदान किए गए कैम (2) द्वारा चालित होता है।
- प्रभरण पंप के रोलर को एफआईपी कैशफ़्ट के एक उत्केंद्रक कैम द्वारा चालित किया जाता है।
- जब प्लंजर रोलर टैपेट (4) और दाब धुरी (5) के माध्यम से "अधोमुखी" चलता है तो चूषण कक्ष (6) में मौजूद ईंधन का एक हिस्सा दाब वाल्व (7) के माध्यम से दाब कक्ष (8) में पहुंचा दिया जाता है। और प्लंजर स्प्रिंग (9) एक मध्यवर्ती स्ट्रोक में संपीडित होता है।
- इस स्ट्रोक के अंत में, स्प्रिंग-भारित दाब वाल्व फिर से बंद हो जाता है।

- जैसे ही कैम या उत्केंद्रक अपना अधिकतम स्ट्रोक पार करता है, प्लंजर स्प्रिंग द्वारा लगाए गए दाब के कारण प्लंजर, दाब धुरी और रोलर टैपेट "ऊर्ध्वमुखी" चलते हैं।
- दाब कक्ष में मौजूद ईंधन का एक हिस्सा एक फिल्टर के माध्यम से ईंधन अंतःक्षेपण पंप तक पहुंचाया जाता है।
- हालांकि, प्रभरण पंप और चूषण वाल्व (10) में प्रदान किए गए प्राथमिक फिल्टर के माध्यम से ईंधन टंकी से चूषण कक्ष तक ईंधन का एक साथ चूषण किया जाता है।



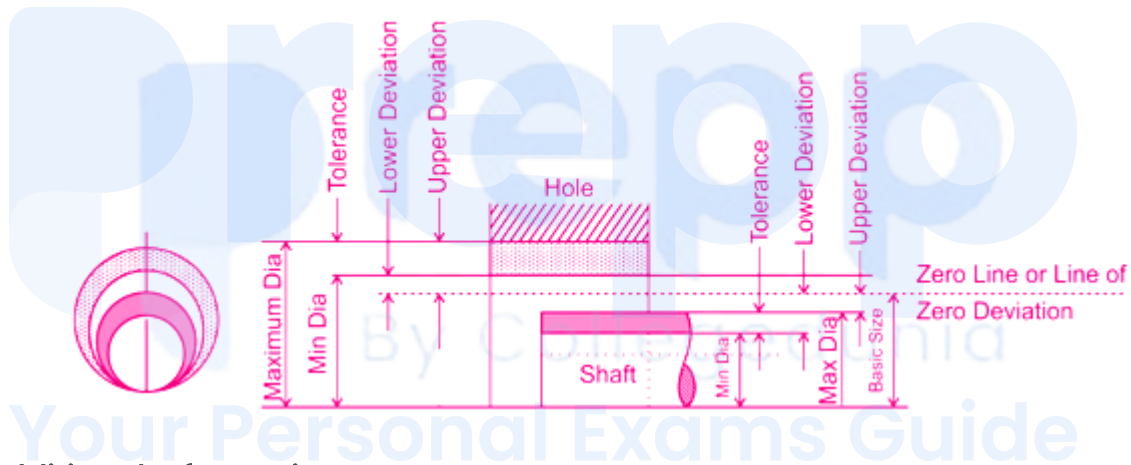
155. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

सहिष्णुता :

- यह आमाप की अधिकतम सीमा और आमाप की न्यूनतम सीमा के बीच का अंतर है।
- यह हमेशा धनात्मक होता है और केवल बिना चिह्न के एक संख्या के रूप में अभिव्यक्त किया जाता है।
- इसलिए, छिद्र की सहिष्णुता छिद्र के अधिकतम व्यास और छिद्र के न्यूनतम व्यास के बीच का अंतर है।
- इसी प्रकार, शाफ्ट की छिद्र शाफ्ट के अधिकतम व्यास और शाफ्ट के न्यूनतम व्यास के बीच का अंतर है।
- जब दो सीमा अमापक्रमी अभिहित या मूल आमाप से ऊपर या केवल अभिहित अमापक्रमी से नीचे होते हैं तो सहिष्णुता को एकपार्श्वीय कहा जाता है।
- जब दो-सीमा अमापक्रमी अभिहित आमापसे ऊपर और नीचे होता है, तो सहिष्णुता को द्विपार्श्वीय कहा जाता है।
- यौगिक सहिष्णुता को स्थिर सहिष्णुता द्वारा निर्धारित किया जाता है यानी एक से अधिक प्रकार की सहिष्णुता के संयोजन को यौगिक सहिष्णुता कहा जाता है



★ Additional Information

मूल आमाप:

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

वास्तविक आमाप:

- यह निर्मित होने के बाद वास्तविक माप द्वारा अवयव का आमाप है।
- यदि अवयव को स्वीकार्य किया जाना है तो यह आमाप की दो सीमाओं के बीच होना चाहिए।

आमाप की सीमा:

- ये अत्यंत अनुमत आमाप हैं जिसके भीतर प्रचालक से अवयव बनाने की अपेक्षा की जाती है।

आमाप की अधिकतम सीमा:

- यह दो सीमा आमापों में से बड़ा है।

आमाप की न्यूनतम सीमा:

- यह आमाप की दो सीमाओं में से छोटी है।

156. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

इंजनों के संबंध में प्रयुक्त आधारित तकनीकी शब्द:

टी.डी.सी. (शीर्ष निश्चाल्य केंद्र):

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

बी.डी.सी. (निचला निश्चाल्य केंद्र):

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

स्ट्रोक:

- पिस्टन द्वारा टीडीसी से बीडीसी या बीडीसी से टीडीसी तक तय की गई दूरी।

ब्रेक अश्वशक्ति (बीएचपी):

- यह गतिपालक पर उपलब्ध इंजन का शक्ति निर्गम है।

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

जहां, N क्रैंकशाफ्ट का r.p.m है और T उत्पादित आघूर्ण है।

सूचित अश्वशक्ति (IHP):

- यह इंजन सिलेंडर में विकसित शक्ति है।

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

जहां P m kg/cm² में औसत प्रभावी दाब है

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

यांत्रिक दक्षता:

- यह प्रदाय शक्ति (बीएचपी) और इंजन (आईएचपी) में उपलब्ध शक्ति का अनुपात है। इसे प्रतिशत में अभिव्यक्त किया जाता है।
- $\eta_{mech} = \frac{BHP}{IHP}$

घर्षण अश्वशक्ति:

- यह घर्षण के कारण इंजन में समाप्त हो चुकी अश्वशक्ति है।

$$FHP = IHP - BHP$$

157. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

अधिनियंत्रक:

- इंजन की गति को नियंत्रित करने के लिए प्रयुक्त यंत्रावली को अधिनियंत्रक कहा जाता है।
- एक अधिनियंत्रक एक गति-संवेदी यंत्र है।
- अधिनियंत्रक निष्कर्षन और अधिकतम गति के बीच किसी भी गति को स्थिर रखने के लिए एक यंत्र है।
- ईंधन अंतःक्षेपण पंप एक अधिनियंत्रक के साथ संयोजन के रूप में चालित होता है, जिसे ईंधन की अंतःक्षेपण मात्रा को नियंत्रित करने की आवश्यकता होती है ताकि इंजन निष्क्रिय होने पर स्टाल

न करे और न ही उस अधिकतम गति से अधिक हो जिसके लिए इसे अभिकल्पित किया गया है।

निम्नलिखित प्रकार के अधिनियंत्रको का उपयोग किया जाता है:

- यांत्रिक
- वायुचालित
- सर्वो
- द्रव्यचालित

यांत्रिक अधिनियंत्रक:

- यांत्रिक अधिनियंत्रको में यांत्रिक विन्यास द्वारा चालित गति-माप यंत्र और ईंधन-नियंत्रण यंत्र होते हैं।
- दो फ्लाईवेट अधिनियंत्रक के चालन गियर पर लगे होते हैं या सीधे कैंशाफ्ट से जुड़े होते हैं।
- फ्लाईवेट का अपकेंद्री बल ईंधन नियंत्रण यंत्र को प्रवर्तित करता है।

वायुचालित अधिनियंत्रक:

- इस प्रकार के अधिनियंत्रक में, ईंधन नियंत्रण टैक (1) वायुमंडलीय दाब, अधिनियंत्रक स्प्रिंग, और एक निम्न दाब कक्ष (2) के जुड़े हुए आयास से एक ट्यूब के माध्यम से सहायक वेंटुरी से जुड़ा होता है।
- इस प्रकार में, अधिनियंत्रक का चालन तभी प्रभावी हो सकता है जब प्रणाली वायुरोधी हो।

सर्वो अधिनियंत्रक:

- सर्वो प्रकार के अधिनियंत्रक में, ईंधन-नियंत्रित यंत्र को द्रव्यचालित क्रिया द्वारा प्रवर्तित किया जाता है।
- इस अधिनियंत्रक ने ईंधन नियंत्रण यंत्र को स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक प्रयास को कम कर दिया क्योंकि अधिनियंत्रक नियंत्रण तंत्र को स्थानांतरित करने के लिए एक छोटी-सी शक्ति आवश्यक है।

द्रव्यचालित अधिनियंत्रक:

- इस प्रकार के अधिनियंत्रक में, ईंधन नियंत्रण तंत्र को द्रव्यचालित क्रिया द्वारा संचालित किया जाता है।
- अधिनियंत्रक का यह ईंधन नियंत्रण यंत्र को स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक प्रयास को कम करता है क्योंकि अधिनियंत्रक नियंत्रण तंत्र को स्थानांतरित करने के लिए एक छोटी सी शक्ति आवश्यक है।

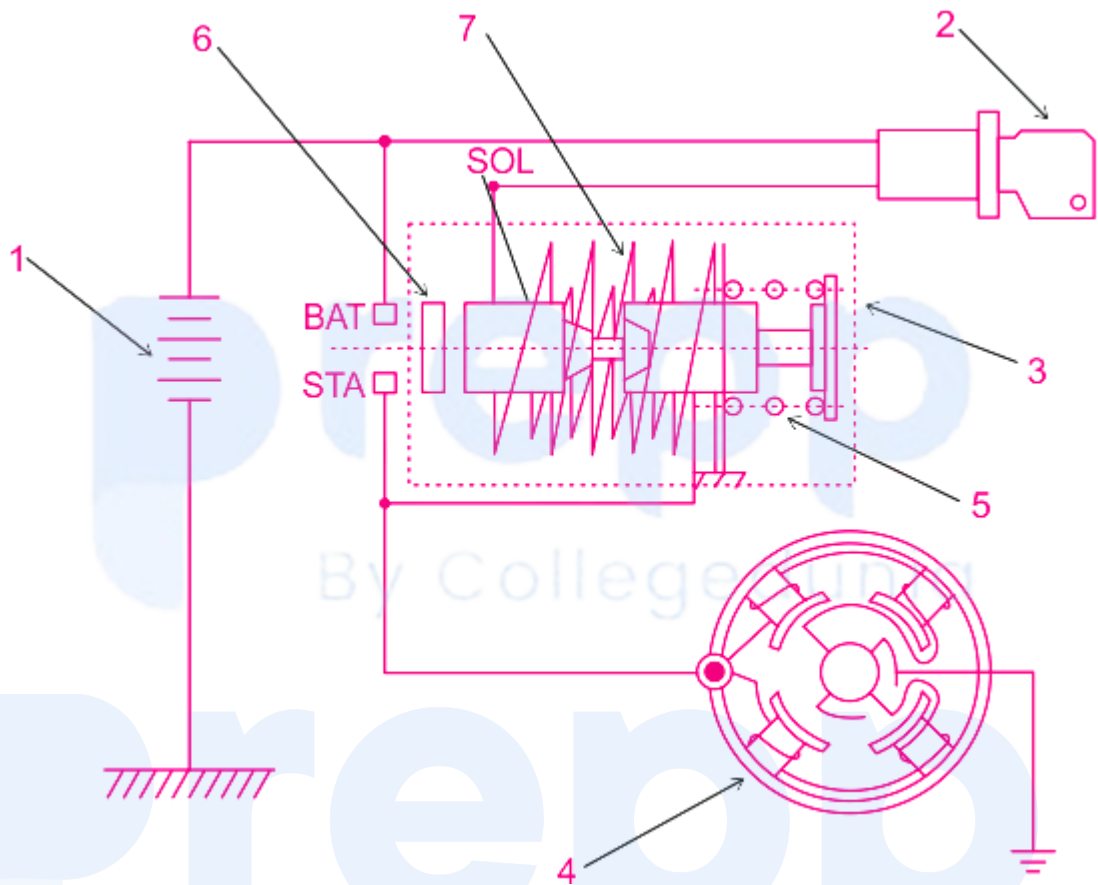
158. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

प्रवर्तक मोटर का निर्माण:

- इंजन शुरू करने के लिए प्रवर्तन प्रणाली का उपयोग किया जाता है।
- जब प्रवर्तक स्विच को दाबित/ चालू किया जाता है, तो बैटरी से प्रवर्तक मोटर में धारा प्रवाहित होता है, और प्रवर्तक मोटर का शाफ्ट घूमता है।
- एक चालन पिनियन प्रवर्तक मोटर शाफ्ट से जुड़ा है।
- चालन पिनियन इंजन के गतिपालक को तब तक घुमाता है जब तक इंजन शुरू नहीं हो जाता।
- बैटरी का -ve टर्मिनल (1) भूमि से जुड़ा है।
- बैटरी का +ve टर्मिनल (1) परिनालिका स्विच (3) बैटरी टर्मिनल से जुड़ा है।
- वहां से एक तार प्रवर्तक स्विच के (2) निवेश टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- प्रवर्तक स्विच (2) के निवेश टर्मिनल से, एक तार परिनालिका कुंडली (7) निवेश टर्मिनल से जुड़ा होता है।
- कुंडली का दूसरा सिरा भूमि से जुड़ा होता है।
- परिनालिका स्विच के प्रवर्तक टर्मिनल से, प्रवर्तक मोटर के (4) निवेश टर्मिनल को एक संयोजन दिया जाता है।
- प्रवर्तक मोटर में, बुश के माध्यम से क्षेत्र कुंडली के साथ-साथ आर्मेचर को जोड़ने के लिए एक आंतरिक संयोजन दिया जाता है, और दूसरा छोर भूमि से जुड़ा होता है।
- विद्युत प्रवर्तन द्वारा डीजल इंजन को शुरू करने में प्रवर्तक मोटर को शक्ति आपूर्ति करने के लिए बैटरी का उपयोग किया जाता है।
- जब कुंजी स्विच को चालू किया जाता है, तो बैटरी (1) से प्रवर्तक परिनालिका (3) में कम संख्या में धारा प्रवाहित होता है।
- यह धारा परिनालिका कुंडली को ऊर्जा देता है और प्लंजर (6) बैटरी और प्रवर्तक मोटर टर्मिनल को परिनालिका स्विच (3) में जोड़ने के लिए चलता है।
- धारा अब सीधे मोटर (4) में प्रवाहित होता है।
- जब स्विच को छोड़ा जाता है तो धारा का प्रवाह रुक जाता है और प्रदायक स्प्रिंग (5) प्लंजर (6) को वापस खींच लेता है, बैटरी से प्रवर्तक मोटर को वियोजित कर देता है।



परिनालिका स्विच की आवश्यकता:

- परिनालिका स्विच एक प्रबल विद्युतचुंबकीय स्विच है।
- इसका उपयोग गतिपालक रिंग गियर से जुड़ने के लिए उप-रनिंग चालन पिनियन को चालित करने के लिए किया जाता है।
- यह बैटरी और प्रवर्तक मोटर के बीच संस्पर्श को बंद करने के लिए रिले के रूप में भी कार्य करता है।

159. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

शीतलक (कर्तन तरल):

- शीतक (कर्तन तरल) कर्तन औजारों की घिसावट को न्यूनतम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- अधिकांश धातु कर्तन के चालन में शीतलक (तरल पदार्थ कर्तन) आवश्यक हैं।
- एक मशीनन प्रक्रिया के दौरान, चिप टूल अंतरा-पृष्ठ के साथ चिप स्लाइड होने पर कतरनी क्षेत्र में होने वाली धातु के प्लास्टिक विरूपण द्वारा काफी गर्मी और घर्षण पैदा होता है।
- यह गर्मी और घर्षण धातु को औजार के कर्तन वाले किनारे का पालन करने का कारण बनता है और औजार टूट सकता है।
- परिणाम परिपथ परिष्कृति और अयथार्थ काम है।
- कच्चा लौहा धातु की बरमाई करते समय शुष्क वायु का उपयोग किया जाता है।

विभिन्न धातुओं के लिए अनुशंसित कर्तन वाले तरल पदार्थ:

Prepp

Your Personal Exams Guide

पदार्थ	रीमिंग के लिए शीतक
एल्युमिनियम	विलेय तेल मिटटी तेल खनिज तेल
पीतल	शुष्क विलेय तेल
कांस्य	शुष्क विलेय तेल खनिज तेल शुकर तेल
ढलवाँ लौह	शुष्क तेल विलेय तेल खनिज तेल शुकर तेल
कॉपर	विलेय तेल शुकर तेल

इस्पात एलॉय	सल्फरयुक्त तेल विलेय तेल खनिज तेल शुकर तेल
सामान्य उद्देशी इस्पात	सल्फरयुक्त तेल विलेय तेल शुकर तेल

160. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

चार-स्ट्रोक डीजल इंजन:

- एक चार-स्ट्रोक चक्र इंजन क्रैंकशाफ्ट की एक परिक्रमण में एक शक्ति स्ट्रोक उत्पन्न करता है।
- एक एकल-सिलेंडर चार-स्ट्रोक डीजल इंजन पिस्टन के 2 चक्कर लगाने के लिए बिजली उत्पन्न करता है।
- चार स्ट्रोक इंजन में शक्ति उत्पन्न करने के लिए निम्नलिखित क्रियाएं नीचे दिए गए अनुक्रम में होती हैं।

चूषण स्ट्रोक :

- पिस्टन टीडीसी से बीडीसी की ओर बढ़ता है।
- सिलेंडर के भीतर एक निर्वात बन जाता है।
- अंतर्गम वाल्व खुलता है जबकि रेचन वाल्व बंद रहता है।
- आवेश (वायु) सिलेंडर में प्रवेश करता है।

संपीडक स्ट्रोक :

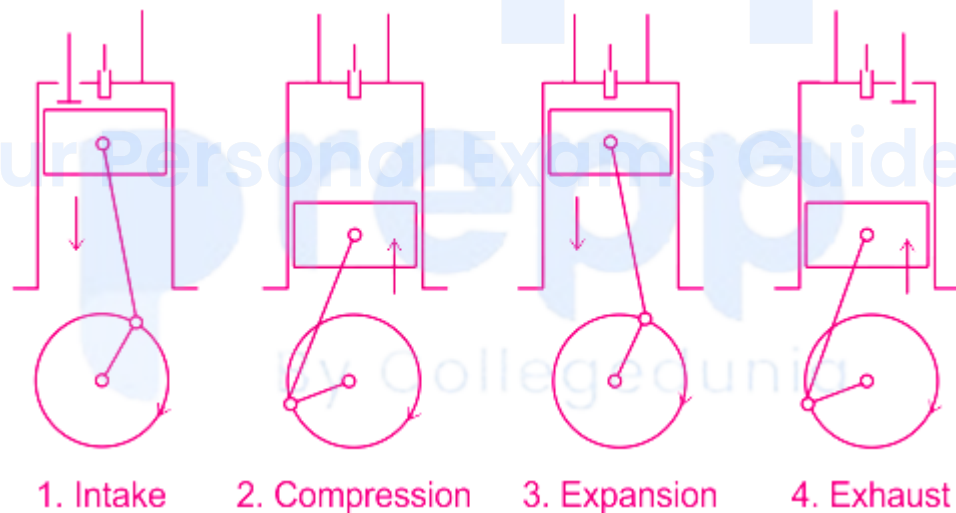
- अंतर्गम वाल्व बंद हो जाता है।
- रेचन वाल्व बंद रहता है।
- पिस्टन बीडीसी से टीडीसी की ओर संचलन करता है।
- आवेश संपीडित है।
- दाब और तापमान बढ़ता है।

शक्ति स्ट्रोक:

- संपीडित वायु सिलेंडर के भीतर दाब विकसित करती है।
- ईंधन अंतःक्षेपण किया जाता है और दहन शुरू होता है और पिस्टन को टीडीसी से बीडीसी की ओर बल दिया जाता है।
- दोनों वाल्व बंद रहते हैं। गतिपालक चक्र को बिजली की आपूर्ति की जाती है।

रेचन स्ट्रोक:

- अंतर्गम वाल्व बंद स्थिति में रहता है।
- रेचन वाल्व खुलता है, और गतिपालक चक्र में संग्रहीत ऊर्जा के कारण पिस्टन बीडीसी से टीडीसी तक जाता है।
- सिलेंडर के भीतर दग्ध गैस रेचन वाल्व के जरिए बाहर निकल जाती हैं।
- स्ट्रोक के अंत में, रेचन वाल्व बंद हो जाता है।



161. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

वर्नियर माइक्रोमीटर:

- साधारण मीट्रिक माइक्रोमीटर केवल $\pm 0.1 \text{ mm}$ की सटीकता के लिए माप सकते हैं।
- अधिक सटीक मापन लेने के लिए, वर्नियर माइक्रोमीटर उपयोगी होते हैं।
- वर्नियर माइक्रोमीटर $\pm 0.001 \text{ mm}$ की सटीकता तक माप सकते हैं।
- एक माइक्रोमीटर अपने अल्पतमांक तक माप सकता है।

निर्माण और अंशांकन:

- वर्नियर माइक्रोमीटर निर्माण में साधारण माइक्रोमीटर के समान होते हैं।
- अंतर अंशांकन में है।
- इन माइक्रोमीटर में रेखातल लाइन के ऊपर दिए गए अतिरिक्त, समान दूरी वाले रेखातल (वर्नियर रेखातल) होते हैं।
- ऐसी दस वर्नियर अंशांकन लाइनें हैं जो रेखातल लाइन के ऊपर समानांतर चिह्नित हैं।
- इन 10 रेखाओं के बीच का स्थान थिंबल में 9 प्रभाग के बराबर होता है।

भाग:

रैचेट रोक:

- रैचेट बंद मापने वाली पृष्ठों के बीच समान दाब सुनिश्चित करता है।

ढांचा:

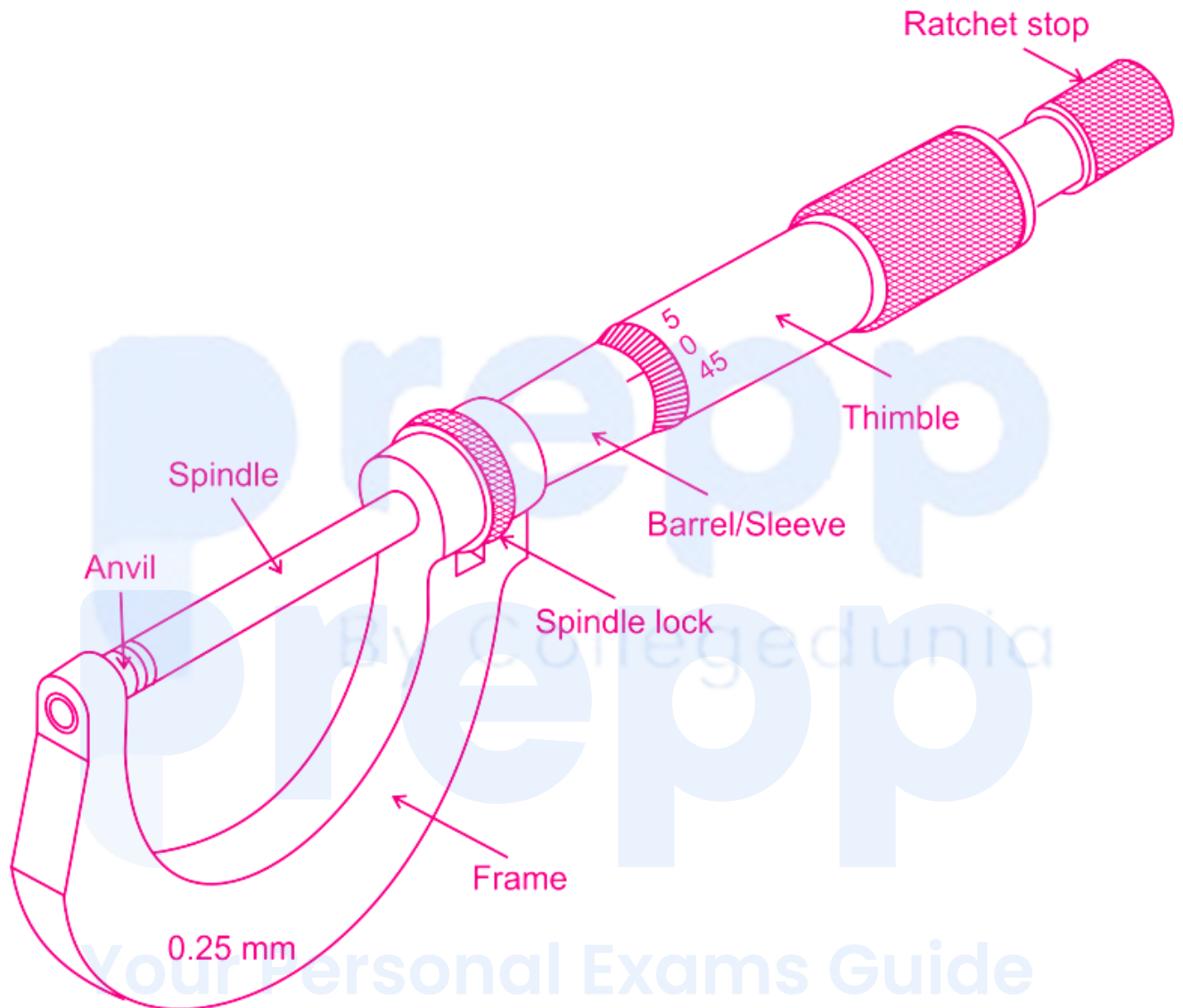
- ढांचा पात फोर्जित स्टील या निंदनीय ढलवाँ लोहा से बना है। माइक्रोमीटर के अन्य सभी अवयव इसी से जुड़े होते हैं।

बैरेल/स्लीव:

- बैरेल या स्लीव ढांचे के लिए तय हो गई है। इस पर रेखातल लाइन और अंशांकन अंकित होते हैं।

थिंबल:

- थिंबल की बेवेल सतह पर भी अंशांकन अंकित होता है। इससे तर्क जुड़ी होती है।



तर्कु:

- तर्कु का एक सिरा मापने वाला फलक है। दूसरा सिरा चूड़ीदार हुआ है और एक नट से होकर गुजरता है। चूड़ीदार यंत्रावली तर्कु को आगे और पीछे की ओर ले जाने की अनुमति देता है।

एनविल:

- एनविल मापने वाले फलक में से एक है जिसे माइक्रोमीटर ढांचे पर लगाया जाता है। यह एलॉय इस्पात से बना है और परिष्कृत सपाट सतह पर तैयार किया गया है।

तर्कु पाशन नट:

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

162. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

एंठन बरमा:

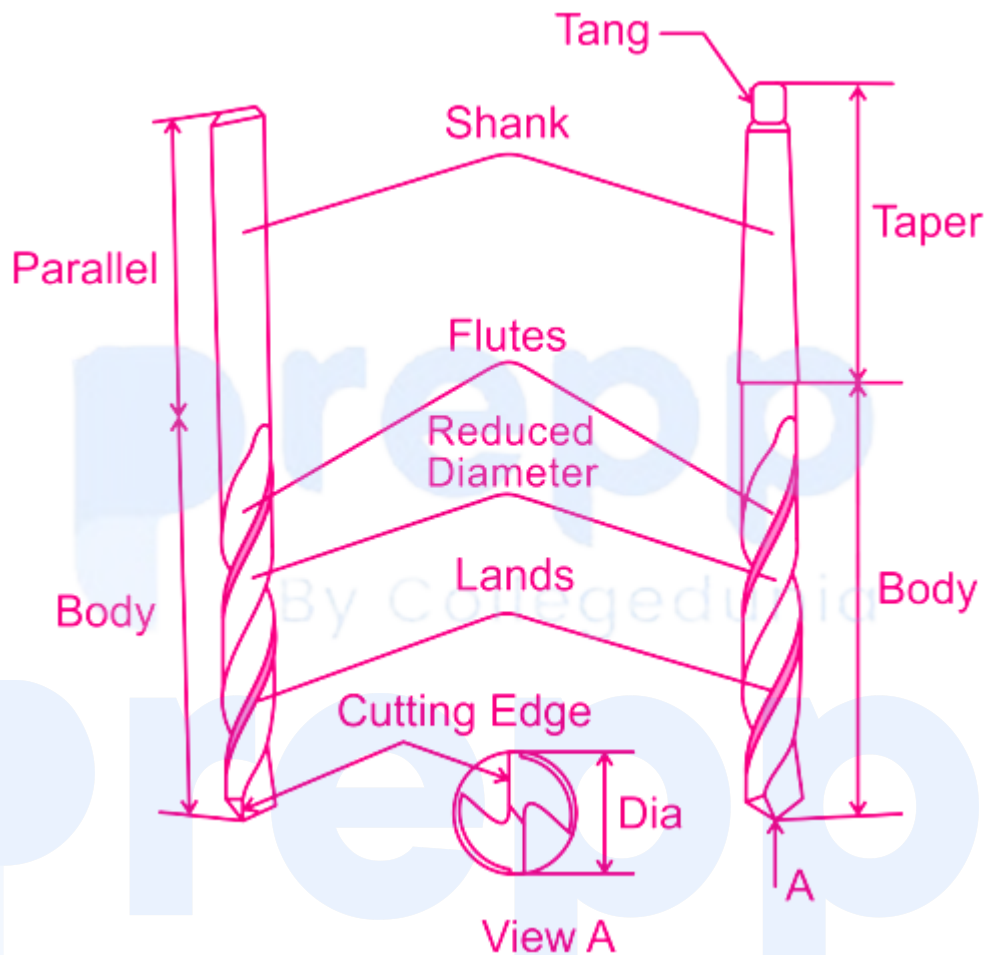
- लगभग सभी बरमा क्रिया एक एंठन बरमा का उपयोग करके की जाती है।
- इसकी लंबाई के साथ दो या अधिक सर्पिल या कुंडलिनी नाली या खांचे होते हैं।
- एंठन बरमा के दो मूल प्रकार समानांतर शैंक और टैपर शैंक हैं।
- एंठन बरमा मानक आकारों में उपलब्ध हैं।
- समानांतर शैंक एंठन बरमा 13mm से कम आमाप में उपलब्ध हैं।

बरमा का निर्देशन:

- एंठन बरमा द्वारा अभिहित किया गया है:
 - व्यास
 - औजार प्रक्रम
 - पदार्थ

एंठन बरमा अवयव:

- बरमा उच्च-गति इस्पात से बने होते हैं।
- सर्पिल नाली को उनकी अक्ष पर 27.5° के कोण पर मशीनित किया जाता है।
- नाली एक सही कर्तन कोण प्रदान करती है जो चिप्स के लिए अतिवाही का पथ प्रदान करती है।
- यह बरमा के दौरान शीतक को कर्तन कोर तक ले जाता है।
- नाली के बीच के भाग को लैंड कहते हैं।
- एक बरमा का आकार भूमि के व्यास द्वारा निर्धारित और अधिनियंत्रित होता है।
- बिंदुक कोण कर्तन कोण है और सामान्य-उद्देशी के काम के लिए, यह 118° है।
- मुक्तांतर कोण कार्य के साथ होठों के पिछले हिस्से को दूषण से साफ़ करने के उद्देश्य से कार्य करता है। यह ज्यादातर 8° है।



163. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

डीजल इंजनों की मंद शुरुआत के कारण हो सकते हैं:

- टक में कम ईंधन
- चोक ईंधन नली
- उपरोधित ईंधन फिल्टर
- ईंधन प्रणाली में वायु पाश
- ईंधन अंतःक्षेपण पंप में वायु
- उपरोधित रेचन द्वार

- रैप्टर्ड सिलेंडर हेड गार्स्केट
- घिसे हुए पिस्टन के वलय
- खंडित वाल्व समय क्रम बेल्ट/
- निबल वाल्व आसन
- वाल्व सीट गर्तित
- मुख्य फ्यूज उड़ जाना
- दोषयुक्त प्रवर्तन रिले
- मुख्य प्रज्वलन स्विच खुला सर्किट
- प्रवर्तक में दोषयुक्त ब्रश
- प्रवर्तक का इन-फील्ड या आर्मेचर सर्किट खुला होना
- ढीला बैटरी टर्मिनल संयोजन
- बैटरी खत्म होना

164. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

पृष्ठ प्रमापी:

- पृष्ठ प्रमापी सबसे सामान्य चिह्न औजार में से एक है जिसका उपयोग किया जाता है:
 - एक रेखातल पृष्ठ के समानांतर संयोजक लाइनों।
 - रेखातल पृष्ठ के समानांतर मशीनों पर जॉब स्थापित करना।
 - जॉब की ऊंचाई और समांतरता की जांच करना, जॉब को मशीन तर्कु पर केंद्रित करना।

प्रमापी पृष्ठ के प्रकार:

प्रमापी पृष्ठ/संयोजक ब्लॉक दो प्रकार के होते हैं:

1. नियत
2. सार्वत्रिक

सार्वत्रिक पृष्ठ प्रमापी:

- इसमें निम्नलिखित अतिरिक्त रूपक हैं।

- तर्कु को किसी भी स्थिति में सेट किया जा सकता है।
- सूक्ष्म समायोजी शीघ्रता से किए जा सकते हैं।
- इसका उपयोग बेलनाकार पृष्ठ पर भी किया जा सकता है।
- गाइड पिन की मदद से किसी भी रेखातल किनारे से समानांतर रेखाएँ खींची जा सकती हैं।

सार्वत्रिक पृष्ठ प्रमापी के भाग और कार्य:

आधार:

- इस्पात या ढलवाँ लौहा से बना होता है, जिसके तल पर 'V' खांचा होती है।
- 'V' खांचा अवर्तुल कार्य पर स्थापित होने में मदद करता है।
- आधार में लगे गाइड पिन, किसी भी रेखातल किनारे से लाइनों को संयोजक के लिए सहायक होते हैं।

रॉकर भुजा:

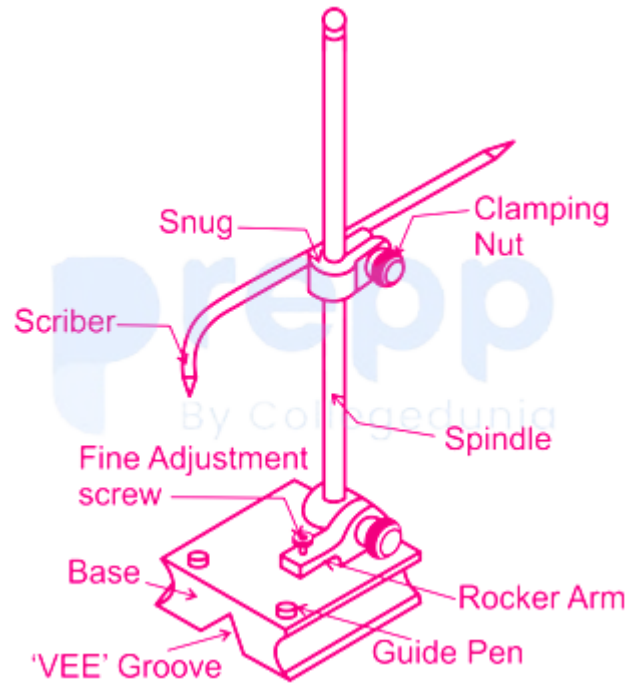
- रॉकर की भुजा एक स्प्रिंग और एक सूक्ष्म समायोजन पेंच के साथ आधार से जुड़ी होती है।
- इसका उपयोग सूक्ष्म समायोजन के लिए किया जाता है।

तर्कु:

- तर्कु रॉकर की भुजा से जुड़ी होती है।

खरोचक:

- निकटतम और बंधनी नट की मदद से रेखा को तर्कु पर किसी भी स्थिति में क्लैम्प किया जा सकता है।



165. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

शक्ति: **Your Personal Exams Guide**

- शक्ति को कार्य करने की दर के रूप में परिभाषित किया गया है।
- शक्ति की एसआई इकाई वाट है। $1 W = 1 J/s$
- शक्ति वह दर है जिस पर कार्य किया जाता है या वह दर जिस पर ऊर्जा एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित होती है या एक प्रकार से दूसरे में स्थानांतरित होती है।

बल:

- बल किसी वस्तु का पुश या पुल है।
- दाब और पुल एक दूसरे के साथ परस्पर क्रिया करने वाली वस्तुओं से आते हैं।
- बल एक बाह्य कर्मक है जो निकाय की विरामवस्था या गति की स्थिति को बदलने में सक्षम है।
- इसका एक परिमाण और एक दिशा है।

कार्य:

- किसी वस्तु पर किए गए कार्य को प्रयुक्त बल की दिशा में वस्तु द्वारा तय की गई दूरी से गुणा किए गए बल की श्रेणी के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- कार्य की इकाई जूल ($1 \text{ J} = 1 \text{ Nm}$) है।
- किसी वस्तु पर किसी बल द्वारा किया गया कार्य शून्य होगा यदि वस्तु का विस्थापन शून्य है।

ऊर्जा:

- ऊर्जा कार्य करने या ऊष्मा उत्पन्न करने की क्षमता है।
- जिस वस्तु में कार्य करने की क्षमता होती है, उसे ऊर्जा कहा जाता है।
- ऊर्जा की वही इकाई होती है जो कार्य की होती है।
- प्रकृति में ऊर्जा कई रूपों में मौजूद है जैसे गतिकी ऊर्जा, विभव ऊर्जा, ऊष्मीय ऊर्जा, रासायनिक ऊर्जा आदि।
- किसी वस्तु की गतिकी और विभव ऊर्जाओं के योग को उसकी यांत्रिक ऊर्जा कहते हैं।

बलआघूर्ण :

- बल आघूर्ण उस बल का माप है जो किसी वस्तु को एक अक्ष के चारों ओर घूर्णक का कारण बन सकता है।
- बल आघूर्ण बल (इकाई N) और अक्ष से बल की रेखा की लम्बवत् दूरी (इकाई m) का गुणनफल है।
- इस प्रकार, बल आघूर्ण की SI इकाई Nm है।

Your Personal Exams Guide

166. Answer: b

Explanation:

स्पष्टिकरण:

सील की गयी अनुरक्षण मुक्त बैटरी:

- अनुरक्षण मुक्त बैटरी में लैड-कैल्शियम प्लेट ग्रीड होता है।
- एक सील की गयी बैटरी को धीरे-धीरे आवेशित किया जाना चाहिए जब तक कि अंतर्निर्मित हाइड्रोमीटर में हरी बिंदी दिखाई न दे।

- कुछ मामलों में, एक सील की गयी बैटरी को थोड़ा हिलाना चाहिए ताकि हरे रंग का बिंदु दिखाई दे।
- अनुरक्षण मुक्त बैटरी आयु के लिए कारखाने से सील की जाती है और इलेक्ट्रोलाइट स्तर के अनुरक्षण की आवश्यकता नहीं होती है।
- सील की गयी अभिकल्पना का सबसे महत्वपूर्ण लाभ यह है कि बैटरी को साफ और पूर्ण आवेशित करने के अलावा किसी सर्विस पर ध्यान देने की आवश्यकता नहीं है।
- अनुरक्षण-मुक्त बैटरियां अनुरक्षण योग्य निदर्श की तुलना में बहुत धीमी गति से इलेक्ट्रोलाइट्स नष्ट होते हैं, इसलिए परिणामस्वरूप विस्तारित बैटरी आयु की उम्मीद की जा सकती है।

सील की गयी अनुरक्षण मुक्त बैटरी की विशेषताएं:

- आयु भर इलेक्ट्रोलाइट स्तर की जाँच करने और टैप करने की आवश्यकता नहीं है।
- सील की गयी निर्माण सुनिश्चित करता है कि टर्मिनल या आवरण से इलेक्ट्रोलाइट्स का कोई क्षरण न हो।

लाभ:

- कन्वेंशनल बैटरी की तुलना में अपने पूरी आयु में 100 लीटर आसुत जल की बचत।
- कन्वेंशनल बैटरियों की तरह जंग लगे टर्मिनलों की नियमित अपासुत और सफाई के लिए जनशक्ति की बचत।
- अनुरक्षण के दौरान बैटरी अम्ल या जल के खराब होने से फर्श को कोई नुकसान नहीं।
- अलग बैटरी कक्ष की आवश्यकता नहीं है।
- यह अन्तर्निहित सूचक के माध्यम से बैटरी की वर्तमान आवेशित दर को सूचित करता है।

Your Personal Exams Guide

167. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

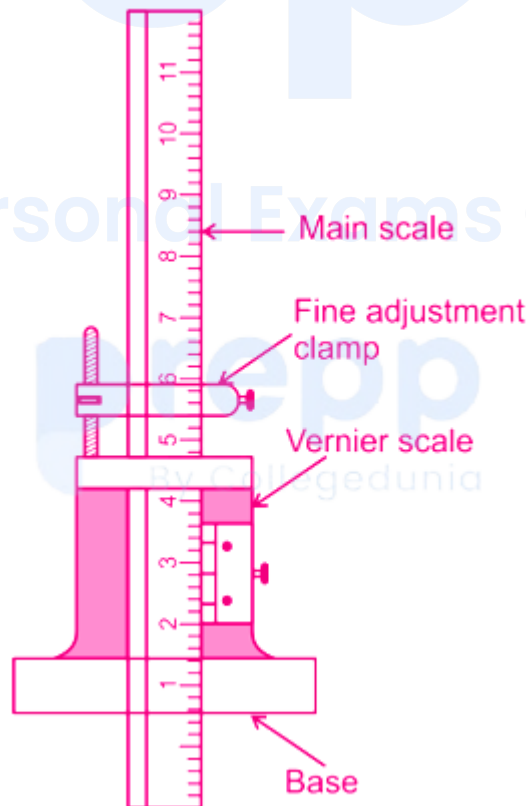
वर्नियर गहराई प्रमापी:

- वर्नियर ऊँचाई प्रमापी का निर्माण वर्नियर कैलिपर के समान होता है सिवाय इसके कि यह दृढ़ आधार के साथ लंबवत होता है।
- इसे उसी वर्नियर नियम पर आंशिकित किया जाता है जो वर्नियर कैलि पर पर लागू होता है।
- इसमें एक सीधा इस्पात बीम होता है जो इस्पात आधार से जुड़ा होता है।

- बीम को mm के साथ-साथ इंच में मुख्य पैमाने के साथ आंशिकित किया जाता है।
- प्रमुख सर्पक में एक जबड़ा होता है जिस पर विभिन्न संलग्नी को क्लैम्प किया जा सकता है।
- जबड़ा प्रमुख सर्पक का एक समाकल अवयव है।
- वर्नियर ऊँचाई प्रमापी का उपयोग सतह प्लेट के साथ संयोजन में किया जाता है।
- प्रमुख सर्पक को स्थानांतरित करने के लिए, सर्पक के पाशन स्कू और सूक्ष्म-समायोजी सर्पक दोनों को ढीला करना पड़ता है।
- छेनी-नुकीले रेखक के साथ प्रमुख सर्पक को आवश्यकता के अनुसार अनुमानित ऊँचाई के लिए दस्ते से सेट किया जाना है।

वर्नियर गेज का अनुप्रयोग:

- वर्नियर ऊँचाई प्रमापी का उपयोग प्रमुख रूप से विन्यास कार्य के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग अंध छिद्र के स्टेप और गहराई को मापने के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग खांचे की चौड़ाई और बाह्य विमा को मापने के लिए किया जाता है।
- वर्नियर ऊँचाई प्रमापी का उपयोग डायल के साथ छिद्र स्थिति, अंतराल विमा, संकेन्द्रता और उत्केन्द्रता की जांच के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग गहराई को मापने के लिए भी किया जाता है, जिसमें गहराई का संलग्न होता है।
- इसका उपयोग ऑफसेट रेखक की मदद से निचले तल से आमाप के माप के लिए किया जाता है।



168. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

वायु अंतःक्षेपणप्रणाली:

- वायु अंतःक्षेपण प्रणाली में, एक उच्च दाब वाला वायु ईंधन को सिलेंडर में बहुत उच्च वेग से चलाता है जहां इसे सिलेंडर में संपीड़ित वायु के साथ मिलाया जाता है और प्रज्वलित होता है।
- वायु अंतःक्षेपण ईंधन अंतःक्षेपण प्रणाली मूल रूप से विस्तृत स्थावर और समुद्री इंजनों में उपयोग किए जाते थे और अब शायद ही कभी उपयोग किए जाते हैं।
- एक वायु अंतःक्षेपण प्रणाली में, एक संपीड़क और एक संचयन टंकी ईंधन तेल को अंतःक्षेपित करने और कणन करने के साधन के रूप में इंजन सिलेंडर में मौजूद दाब की तुलना में बहुत अधिक दाब पर वायु की आपूर्ति करता है।
- वायु इंजन बहुत भारी और स्थूल होता है, संपीड़क इंजन के निर्गम का 10% उपयोग करता है।
- इसलिए वायु अंतःक्षेपण प्रणाली की दक्षता भी अत्यधिक निम्न है।
- एक वायु अंतःक्षेपण प्रणाली में निम्नलिखित इकाइयां होती हैं:
- इंजन संपीड़न दाब से कई सौ पाउंड अधिक दाब पर वायु की पर्याप्त आपूर्ति प्रदान करने के लिए एक वायु संपीड़क।
- अंतःक्षेपण के साथ-साथ इंजन शुरू करने के लिए उच्च दाब वाली वायु का एक स्थिर प्रवाह प्रदान करने के लिए पर्याप्त क्षमता वाली उच्च दाब वाली वायु की बोतलें होती हैं।
- पर्याप्त रूप से कणन और वितरित अवस्था में दहन कक्ष में उच्च दाब वाली वायु के विस्फोट द्वारा मापी ईंधन को अंतःक्षेपित करने के लिए प्रत्येक इंजन सिलेंडर में कणित्र होता है।
- अंतःक्षेपण प्रक्रिया को नियंत्रित करने के लिए कणित्र वाल्व को समय और उत्थापक के लिए कैम यंत्र का उपयोग किया जाता है।
- एक ईंधन पंप का उपयोग गति और भार की इंजन आवश्यकताओं के अनुसार प्रत्येक कणित्र को ईंधन की उचित मात्रा को मापने और वितरित करने के लिए किया जाता है।

यांत्रिक अंतःक्षेपण:

- एक यांत्रिक ईंधन अंतःक्षेपण प्रणाली में, अंतःक्षेपक के माध्यम से एक यांत्रिक ईंधन अंतःक्षेपक पंप से ईंधन पर बल दिया जाता है।
- यह दो प्रकार के होते हैं:
 1. कम दाब ईंधन आपूर्ति प्रणाली

169. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

सिलेंडर ब्लॉक:

- यह इंजन का आधार बनाता है।
- पेट्रोल इंजन में वायु-ईंधन मिश्रण का दहन सिलेंडर के भीतर होता है।
- सिलेंडर ब्लॉक डलवाँ लौह या एल्यूमीनियम मिश्र धातु से बना है।
- सिलेंडर ब्लॉक के भीतर, शीतलक और चिकनाई वाले तेल के लिए वाटर जैकेट मार्ग प्रदान किए जाते हैं।
- वाल्व असेम्बली के साथ सिलेंडर हेड को नट और बोल्ट द्वारा सिलेंडर ब्लॉक के शीर्ष पर लगाया जाता है।
- तेल होदी को नीचे से सिलेंडर ब्लॉक/क्रैंककेस पर बोल्ट किया जाता है।
- क्रैंकशाफ्ट विभक्त- बेयरिंग्स पर आलंबित है।
- आधा बे यरिंग वेब पर नियत होता है जिसे सिलेंडर ब्लॉक के साथ डाला जाता है, अन्य आधा बेयरिंग बे यरिंग कैप में नियत होता है।
- बे यरिंग कैप को नट और स्टड द्वारा वेब के साथ बद्ध किया जाता है।
- वह भाग जहां क्रैंकशाफ्ट नियत होता है, क्रैंककेस के रूप में जाना जाता है।
- सिलेंडर ब्लॉक में क्रैंकशाफ्ट और क्रैंकशाफ्ट बेयरिंग, दाब दंड, टैपेट आदि के लिए मार्ग प्रदान किए जाते हैं।

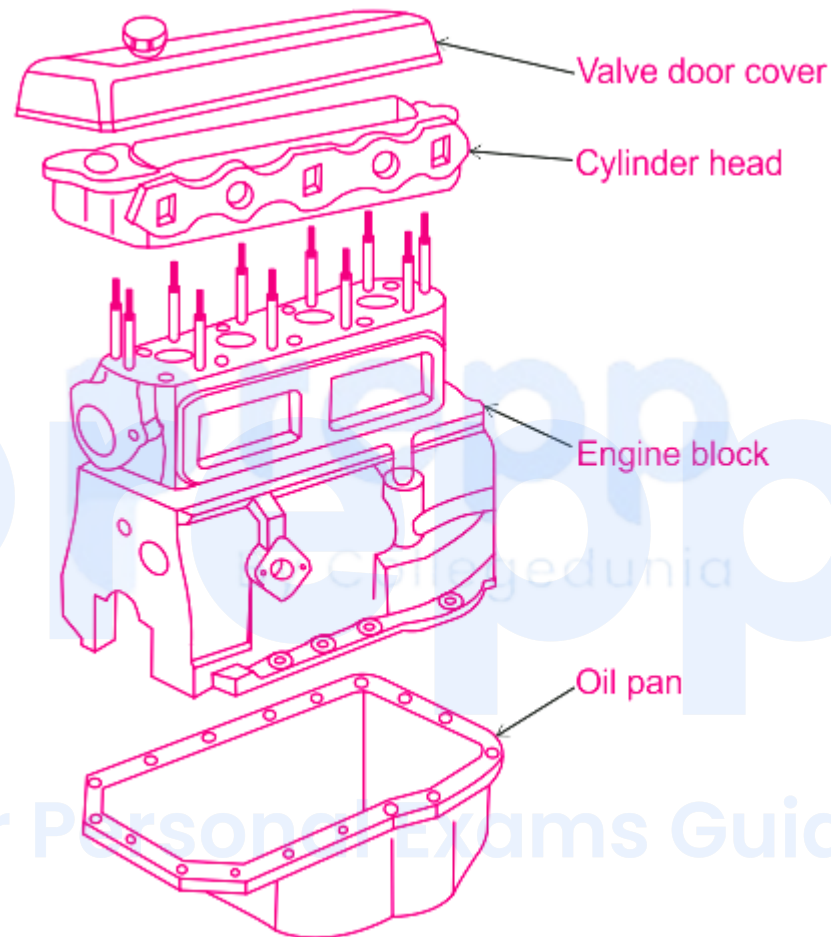
यानों में दो प्रकार के सिलेंडर ब्लॉक का उपयोग किया जाता है:

एकल-खंड ढलाई:

- इसमें प्ररूप सिलिंडर ब्लॉक और क्रैंककेस को एक खंड के रूप में ढाला जाता है।
- यह बेहतर दृढ़ता देता है और इसे ढालना सरल होता है, जिससे निर्माण की लागत कम हो जाती है।

द्वी-खंड ढलाई:

- इस प्ररूप में, सिलेंडर ब्लॉक और क्रैंककेस को अलग-अलग ढाला जाता है।
- क्रैंककेस को सिलेंडर ब्लॉक पर बोल्ट किया जाता है।
- यह मरम्मत या प्रत्यवस्थान के दौरान क्रैंककेस से सिलेंडर ब्लॉक को उत्पापक की समस्या को कम करता है।
- इस प्ररूप की ढलाई का उपयोग भारी-जनित्र सेट में किया जाता है।



170. Answer: b

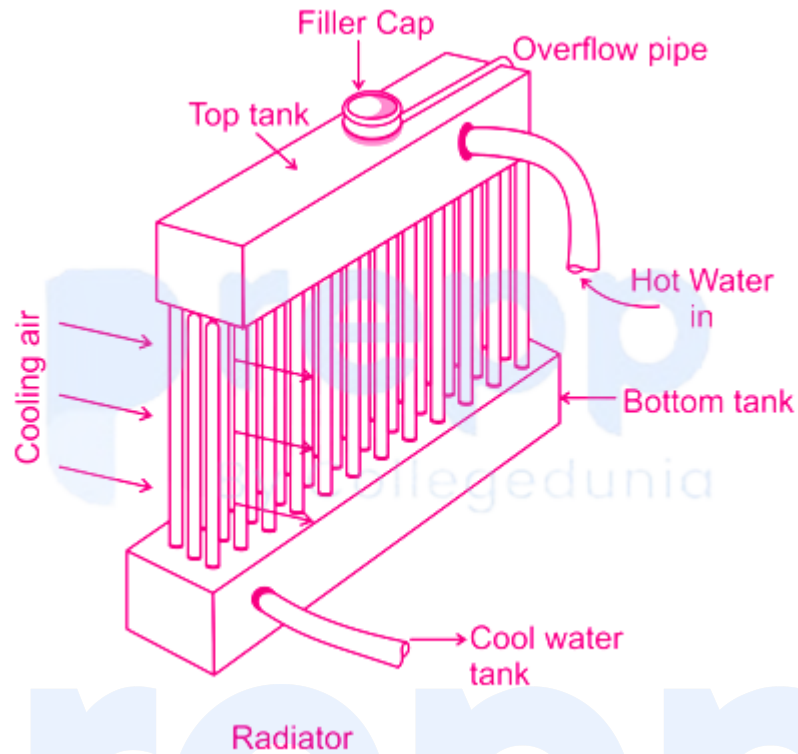
Explanation:

स्पष्टीकरण:

विकिरक:

- शीतलन प्रणाली में विकिरक का उद्देश्य इंजन से निकलने वाले गर्म जल को शीतल करना है।

- इंजन शीतलन प्रणाली के विकिरक का नियम गर्म जल को एक विस्तृत क्षेत्र में फैलाना है।
- इसके माध्यम से पर्याप्त वायु को पारक करने की अनुमति देने के लिए इसमें एक विस्तृत शीतन पृष्ठ क्षेत्र है।
- इसके माध्यम से परिचालित जल गुजरने वाली वायु से शीतल हो जाता है।
- विकिरक में एक ऊपरी टंकी और एक निचली टंकी होती है, और ऊपरी और निचली टंकी के बीच में विकिरक कोर प्रदान किए जाते हैं।
- एक विकिरक कोर को उत्क्रम फ्लशिंग द्वारा साफ किया जाना चाहिए।
- उत्क्रम फ्लशिंग का मतलब सामान्य प्रवाह के विपरीत दिशा में प्रणाली के माध्यम से एक शक्तिशाली सफाई कर्मक को पंप करके शीतलन प्रणाली की सफाई करना है।
- ऊपरी टंकी रबड़ की नली के माध्यम से इंजन के जल के निर्गम से जुड़ा होता है।
- निचली टंकी रबड़ के होज़ के माध्यम से जल के पंप से जुड़ा होता है।
- विकिरक क्रोड को दो प्ररूपों में वर्गीकृत किया गया है:
 - नलिकाकार क्रोड
 - कोशिकीय क्रोड
- एक नलिकाकार प्ररूप में, ऊपरी और निचली टंकी नली से जुड़ी होती हैं। जल इन नलियों से होकर गुजरता है।
- वायुमंडलीय वायु में ताप को अवशोषित करने और विकीर्ण करने के लिए नली के चारों ओर शीतक फिन्स प्रदान किए जाते हैं।
- कोशिकीय प्ररूप में, विस्तृत संख्या में व्यक्तिगत वायु कोशिकाएं प्रदान की जाती हैं और जल से घिरी रहती हैं।
- इसकी रूप के कारण, कोशिकीय प्ररूप को 'मधुकोश' विकिरक के रूप में जाना जाता है।
- विकिरक क्रोड को उत्क्रम फ्लशिंग द्वारा साफ किया जाना चाहिए।
- उत्क्रम फ्लशिंग का मतलब अवपंक के संचयन को हटाने के लिए सामान्य परिसंचरण के विपरीत (स्वचालन की शीतलन प्रणाली) के माध्यम से जल या एक सफाई तरल पदार्थ को प्रसारित करना है।
- क्रोड का पदार्थ तांबा और पीतल है।
- अवयव को सामान्य रूप से टांकिय द्वारा एक साथ जोड़ा जाता है।



171. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

अधिनियंत्रक:

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

निम्नलिखित प्रकार के अधिनियंत्रको का उपयोग किया जाता है:

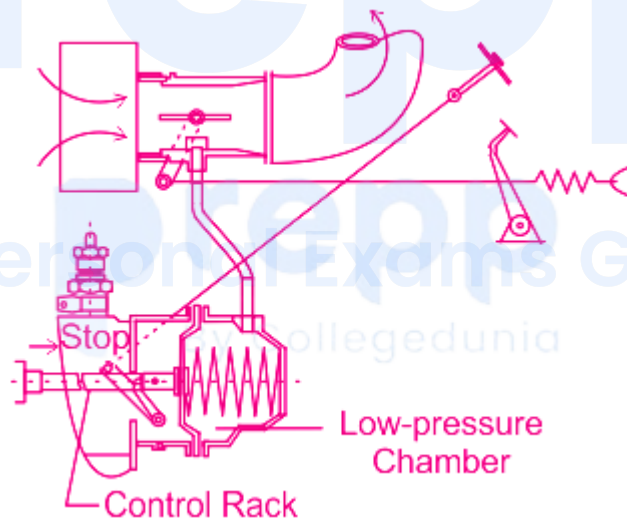
- यांत्रिक
- वायुचालित
- सर्वो
- द्रव्यचालित

यांत्रिक अधिनियंत्रक:

- यांत्रिक अधिनियंत्रक में यांत्रिक विन्यास द्वारा चालित गति-माप यंत्र और ईंधन-नियंत्रण यंत्र होते हैं।
- दो फ्लाईवेल्ट अधिनियंत्रक के चालन गियर पर लगे होते हैं या सीधे कैशाफ्ट से जुड़े होते हैं।
- फ्लाईवेल्ट का अपकेंद्री बल ईंधन नियंत्रण यंत्र को प्रवर्तित करता है।

वायुचालित अधिनियंत्रक:

- इस प्रकार के अधिनियंत्रक में, ईंधन नियंत्रण टैंक (1) वायुमंडलीय दाब, अधिनियंत्रक स्प्रिंग, और एक निम्न दाब कक्ष (2) के जुड़े हुए आयास से एक ट्यूब के माध्यम से सहायक वेंदुरी से जुड़ा होता है।
- इस प्रकार में, अधिनियंत्रक का चालन तभी प्रभावी हो सकता है जब प्रणाली वायुरोधी हो।



सर्वो अधिनियंत्रक:

- सर्वो प्रकार के अधिनियंत्रक में, ईंधन-नियंत्रित यंत्र को द्रव्यचालित क्रिया द्वारा प्रवर्तित किया जाता है।
- इस अधिनियंत्रक ने ईंधन नियंत्रण यंत्र को स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक प्रयास को कम कर दिया क्योंकि अधिनियंत्रक नियंत्रण तंत्र को स्थानांतरित करने के लिए एक छोटी-सी शक्ति आवश्यक है।

द्रव्यचालित अधिनियंत्रक:

- इस प्रकार के अधिनियंत्रक में, ईंधन नियंत्रण तंत्र को द्रव्यचालित क्रिया द्वारा संचालित किया जाता है।
- अधिनियंत्रक का यह ईंधन नियंत्रण तंत्र को स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक प्रयास को कम करता है क्योंकि अधिनियंत्रक नियंत्रण तंत्र को स्थानांतरित करने के लिए एक छोटी सी शक्ति आवश्यक है।

172. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

चार-स्ट्रोक संपीड़न प्रज्वलन डीजल इंजन:

- एक चार-स्ट्रोक चक्र इंजन क्रैंकशाफ्ट की एक परिक्रमण में एक शक्ति स्ट्रोक उत्पन्न करता है।
- एक एकल-सिलेंडर चार-स्ट्रोक डीजल इंजन पिस्टन के 2 चक्कर लगाने के लिए बिजली उत्पन्न करता है।
- चार स्ट्रोक इंजन में शक्ति उत्पन्न करने के लिए निम्नलिखित क्रियाएं नीचे दिए गए अनुक्रम में होती हैं।

चूषण स्ट्रोक:

- पिस्टन टीडीसी से बीडीसी की ओर बढ़ता है।
- सिलेंडर के भीतर एक निर्वात बन जाता है।
- अंतर्गम वाल्व खुलता है जबकि रेचन वाल्व बंद रहता है।
- वायु सिलेंडर में प्रवेश करता है।

संपीड़क स्ट्रोक:

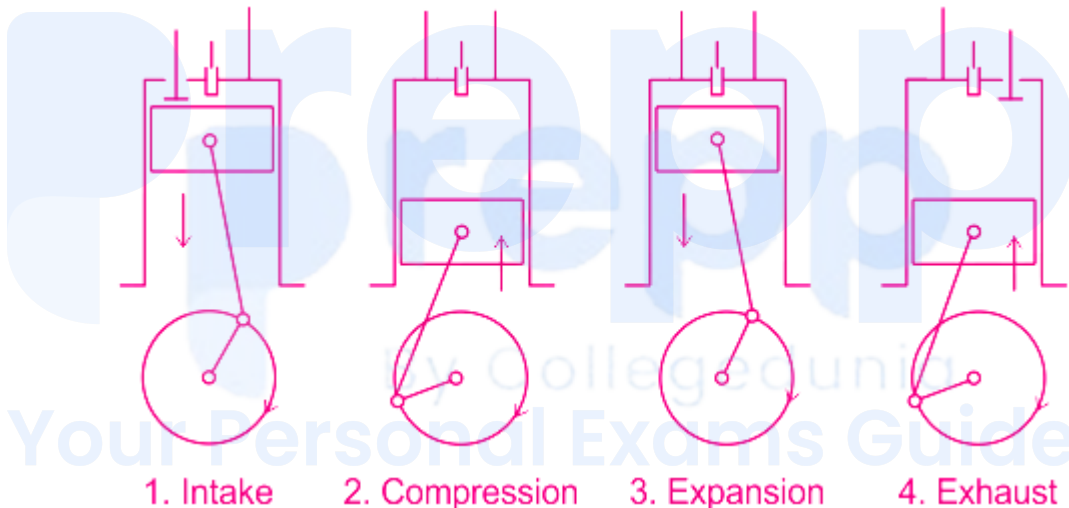
- अंतर्गम वाल्व बंद हो जाता है।
- रेचन वाल्व बंद रहता है।
- पिस्टन बीडीसी से टीडीसी की ओर संचलन करता है।
- आवेश संपीड़ित है।
- दाब और तापमान बढ़ता है।

शक्ति स्ट्रोक:

- संपीड़ित और उच्च तापमान वाली वायु ईंधन को प्रज्वलित करती है जिसे सिलेंडर के भीतर ईंधन अंतःक्षेपण द्वारा अंतःक्षेपित किया जाता है।
- गैस विस्तारित होती है और पिस्टन को बल से टीडीसी से बीडीसी तक नीचे लाना पड़ता है।
- दोनों वाल्व बंद रहते हैं। गतिपालक चक्र को बिजली की आपूर्ति की जाती है।

रेचन स्ट्रोक:

- अंतर्गम वाल्व बंद स्थिति में रहता है।
- रेचन वाल्व खुलता है, और गतिपालक चक्र में संग्रहीत ऊर्जा के कारण पिस्टन बीडीसी से टीडीसी तक जाता है।
- सिलेंडर के भीतर दग्ध गैस रेचन वाल्व के जरिए बाहर निकल जाती हैं।
- स्ट्रोक के अंत में, रेचन वाल्व बंद हो जाता है।



173. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

वायुचालित प्रणाली:

- वायुचालित का अध्ययन वायु से चालित प्रणालियों से संबंधित है।
- वायुचालित नियंत्रण प्रणाली संपीड़ित वायु की आपूर्ति पर काम करती है।

- वायुचालित प्रणाली एक ऊर्जा निविष्ट के रूप में संपीडित वायु प्राप्त करती है और फिर इसे एक उपर्युक्त कार्य में परिवर्तित करती है और उसके बाद वातावरण में वापस रीचन कर देती है।
- अन्तर्गम और रीचन की इस प्रक्रम की तुलना श्वासन से की जाती है।

वायुचालित में प्रयुक्त सामान्य शब्द:

दाब:

- दाब को इकाई क्षेत्र पर कार्य करने वाले भार के रूप में परिभाषित किया गया है।
- दाब की SI इकाई पास्कल या N/m^2 है।
- वायुचालित प्रणाली में, दाब से संबंधित तीन शब्दों का आमतौर पर उपयोग किया जाता है।

वायुमंडलीय दाब :

- यह सतह पर कार्यरत वायुमंडलीय वायु के स्तंभ के भार के कारण उत्पन्न दाब है।

प्रमापी दाब:

- यह दाब प्रमापी नामक यंत्र के माध्यम से पढ़ा जाने वाला दाब मान है। यह वायुमंडलीय दाब के ऊपर दाब मान को सूचित करता है।

निरपेक्ष दाब:

- यह एक आदर्श निर्वर्त के संबंध में मापा गया दाब मान है।
- निरपेक्ष दाब = वायुमंडलीय दाब + प्रमापी दाब

बल:

- बल दाब और अनुप्रस्थ काट क्षेत्र का गुणनफल है जिस पर बल कार्य कर रहा है।

प्रवाह दर:

- प्रवाह दर समय की प्रति इकाई प्रवाही वायु का आयतन है।

★ Important Points

विभिन्न इकाइयां:

- डाइन सेंटीमीटर-ग्राम-सेकंड (CGS) इकाइयों की प्रणाली में निर्दिष्ट बल की एक व्युत्पन्न इकाई है।

- न्यूटन बल की एसआई इकाई है।
- जूल कार्य और ऊर्जा की एस आई इकाई है।

174. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

डीजल इंजन में अपस्फोटन:

- दहन के दौरान डीजल इंजन के सिलेंडर में उत्पन्न रव, आमतौर पर जब ईंधन तेल में निम्न प्रज्वलन की गुणता होती है, तो उसे ईंधन अपस्फोटन कहा जाता है।
- डीजल इंजनों के सामान्य कर्म में, शुरु में वायु को संपीड़ित किया जाता है और फिर उच्च दाब में ईंधन अंतःक्षेपित किया जाता है।
- उच्च संपीड़न अनुपात के कारण, ईंधन प्रज्वलित होता है और शक्ति स्ट्रोक देने के लिए विस्फोट हो जाता है।
- अब इस दहन निदर्श की आवश्यकता यह है कि अत्यधिक कणित ईंधन सिलेंडर में फुहारित करते ही ज्वलन शुरू हो जाए।
- लेकिन, अगर आरंभ में फुहारित किया गया ईंधन कई कारणों से ठीक से मिश्रित नहीं हो पाता है, तो यह दहन कक्ष में केंद्रित रहता है।
- इससे कक्ष में ईंधन की सांद्रता बढ़ जाती है और कुछ बिंदु पर, बृहत राशी में ईंधन पूरे कक्ष में श्रृंखला को प्रज्वलित करता है।
- इससे डीजल इंजन में अपस्फोट होता है।

डीजल इंजन में अपस्फोटन बढ़ने के निम्नलिखित कारण हैं:

- अधिभारक प्रवाह को कम होने से
- अंतर्गम तापमान कम होने से
- इंजन की गति बढ़ने से
- ईंधन के पहले भाग के तात्कालिक ज्वलन से
- शातलन जल के तापमान को कम करने से
- निम्न सीटन संख्या वाले डीजल का उपयोग करने से

175. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

जेनी स्पैनर:

- जेनी स्पैनर को जोड़ स्पैनर के नाम से भी जाना जाता है।
- यह मशीन के एलिमेंट के मुख खोलने और कषण में सबसे अधिक उपयोग किया जाता है।
- यह आमतौर पर पात-फोर्जित इस्पात या कार्बन इस्पात से बना होता है।

★ **Additional Information**

विषम-भुज कैलिपर्स:

- विषम-भुज कैलिपर्स, हमेंफ्राडाट कैलिपर्स, या विषम-भुज जेनी का उपयोग आमतौर पर वर्कपीस के कोर से एक निर्धारित दूरी पर एक रेखा सेट करने के लिए किया जाता है।
- बंट भुजा का उपयोग वर्कपीस के कोर के साथ चलने के लिए किया जाता है जबकि खरोचक एक पूर्व निर्धारित दूरी पर अपना निशान बनाता है, यह कोर के समानांतर एक रेखा सुनिश्चित करता है।

कैलिपर के अंदर:

- किसी वस्तु के आंतरिक आमाप के माप के लिए अंतर्वर्ती कैलिपर्स का उपयोग किया जाता है।

बाहरी कैलिपर:

- किसी वस्तु के बाहरी आमाप के माप के लिए बाहरी कैलिपर्स का उपयोग किया जाता है।