



PHYSICS

BOOKS - MTG PHYSICS (HINDI)

ठोसों के यांत्रिक गुण

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा

1. वे ठोस जो प्रत्यास्थ सीमा पर टूट जाते हैं, कहलाते हैं

A. भंगुर

B. तन्य

C. आघात वर्धनीय

D. प्रत्यास्थ

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से सर्वाधिक प्लास्टिक पदार्थ कौन-सा है?

A. लोहा

B. लकड़ी

C. रबर

D. प्लास्टिसिन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. स्तंभ-1 से स्तंभ-II का मिलान कीजिए।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(A)	वे वस्तुएं जो बाह्य बल हटाने पर अपनी प्रारंभिक आकृति में वापस आ जाती हैं।	(p)	प्रत्यास्थता
(B)	वे वस्तुएं जो बाह्य बल हटाने पर अपनी प्रारंभिक आकृति में वापस नहीं आती हैं।	(q)	प्रत्यास्थ वस्तु
(C)	वे वस्तुएं जो बाह्य बल आरोपित करने पर किसी विरूपण को नहीं दर्शाती हैं।	(r)	प्लास्टिक वस्तु
(D)	किसी वस्तु का वह गुण, जिसमें जब विरूपक बल हट जाता है तो वह अपनी पूर्वावस्था में वापस आ जाती है।	(s)	दृढ़ वस्तु

A.

$$(A) \rightarrow (q), (B) \rightarrow (r), (C) \rightarrow (s), (D) \rightarrow (p)$$

B.

$$(A) \rightarrow (p), (B) \rightarrow (q), (C) \rightarrow (r), (D) \rightarrow (s)$$

C.

$$(A) \rightarrow (r), (B) \rightarrow (s), (C) \rightarrow (p), (D) \rightarrow (q)$$

D.

$$(A) \rightarrow (s), (B) \rightarrow (p), (C) \rightarrow (q), (D) \rightarrow (q)$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. वह पदार्थ जो प्रत्यास्थ उत्तर प्रभाव को व्यावहारिक रूप से नहीं दर्शाता है -

A. कॉपर (ताँबा)

B. सिल्वर (चाँदी)

C. रबर

D. क्वार्ट्ज

Answer: D



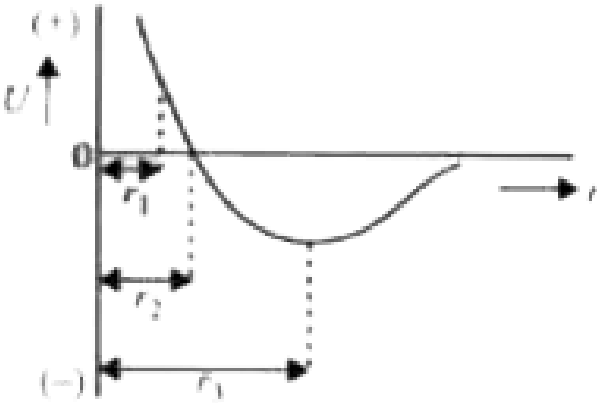
वीडियो उत्तर देखें

5. दो समरूप ठोस गेंदें, एक हाथी दाँत (Ivory) की तथा दूसरी गीली मिट्टी (Wet clay) की, को फर्श पर समान ऊँचाई से छोड़ा जाता है। फर्श से टकराने के पश्चात्

- A. हाथी दाँत की गेंद, गीली मिट्टी वाली गेंद से अधिक ऊँचाई तक उछलेगी।
- B. हाथी दाँत की गेंद, गीली मिट्टी वाली गेंद से कम ऊँचाई तक उछलेगी।
- C. दोनों गेंद समान ऊँचाई तक उछलेंगी।
- D. आँकड़ा अपर्याप्त है।

Answer: A

6. परमाणुओं के मध्य दूरी r के फलन के रूप में किसी द्विपरमाण्विक अणु के दो परमाणुओं की स्थितिज ऊर्जा U को नीचे दिए गए चित्र के अनुसार दर्शाया गया है।



निम्न कथनों को सावधानीपूर्वक पढ़ें।

1. परमाणुओं के मध्य संतुलन पृथक्करण दूरी r_2 के बराबर होता है।

2. $r = r_1$ पर, परमाणु के मध्य बल प्रतिकर्षी होता है।

3. $r > r_2$ के लिए, परमाणुओं के मध्य बल आकर्षी होता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा सही है?

A. केवल 1

B. केवल 2

C. केवल 3

D. 2 एवं 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में से कौन-सा कथन गलत है?

A. जब कोई पदार्थ तन्य प्रतिबल में होता है, तो प्रत्यानयन बल अन्तरपरमाणुक/अन्तरपरमाण्विक आकर्षण के कारण होते हैं जबकि संपीड्य प्रतिबल में, प्रत्यानयन बल अन्तरपरमाणुक। अन्तरपरमाण्विक प्रतिकर्षण के कारण होते हैं।

B. कुण्डली का खिंचाव इसके अपरूपण गुणांकों द्वारा निर्धारित किया जाता है।

C. रबर स्टील की अपेक्षा अधिक प्रत्यास्थ होता है।

D. अपरूपक प्रतिबल दस्ते को पेटीबद्ध (Buckling of shafts) करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. अपरूपक प्रतिबल से अपरूपक विकृति के अनुपात को किस रूप में परिभाषित किया जाता है?

- A. यंग प्रत्यास्थता गुणांक
- B. आयतन प्रत्यास्थता गुणांक
- C. अपरूपण गुणांक
- D. संपीड्यता

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. समान व्यास के एक कॉपर एवं एक स्टील के तार को छोरों पर जोड़ा जाता है। विरूपक बल (Deforming force) F इस संयुक्त तार पर आरोपित किया जाता है जो कुल लंबाई को 1 सेमी बढ़ाता है। दोनों तारों में होगा

- A. समान प्रतिबल एवं विकृति
- B. समान प्रतिबल किन्तु भिन्न विकृति
- C. समान विकृति किन्तु भिन्न प्रतिबल
- D. भिन्न विकृति एवं प्रतिबल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. 1 m लम्बाई एवं 10 mm त्रिज्या की एक स्टील की छड़ को इसकी लम्बाई के अनुदिश 100 kN बल द्वारा खींचा जाता है। छड़ में उत्पन्न प्रतिबल होगा- (Y "स्टील" = $2 \times 10^{11} Nm^{-2}$)

A. $3.18 \times 10^6 Nm^{-2}$

B. $3.18 \times 10^7 Nm^{-2}$

C. $3.18 \times 10^8 Nm^{-2}$

D. $3.18 \times 10^9 Nm^{-2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. 1 m लम्बाई एवं 10 mm त्रिज्या की एक स्टील की छड़ को इसकी लम्बाई के अनुदिश 100 kN बल द्वारा खींचा जाता है। छड़ में उत्पन्न प्रतिशत विकृति क्या होगी? - Y स्टील = $2 \times 10^{11} \text{ N m}^{-2}$)

A. 0.04 %

B. 0.08 %

C. 0.16 %

D. 0.24 %

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. अपरूपक प्रतिबल सम्बन्धित है-

- A. लम्बाई से
- B. क्षेत्रफल से
- C. आयतन से
- D. आकृति से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी तार पर तनन प्रतिबल को आरोपित किये जाने पर यदि उसका आयतन समान रहता है, तो तार के पदार्थ का पॉयसन अनुपात का मान होगा-

A. 0.1

B. 0.2

C. 0.4

D. 0.5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. द्रव विकसित कर सकता है

A. केवल अनुदैर्घ्य विकृति

B. अनुदैर्घ्य एवं अपरूपक विकृति

C. अनुदैर्घ्य, अपरूपक एवं आयतनिक विकृति

D. केवल आयतनिक विकृति

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न में से कौन-सा कथन पॉयसन अनुपात के संदर्भ में सही हैं?

A. यह अनुदैर्घ्य विकृति से अनुप्रस्थ विकृति का अनुपात होता है।

B. इसका मान पदार्थ की प्रकृति पर निर्भर नहीं करता है।

C. यह मात्रकहीन एवं विमाहीन राशि है।

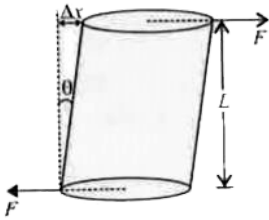
D. पॉयसन अनुपात का व्यवहारिक मान 0 एवं 1 के मध्य होता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि दो समान एवं विपरीत विरूपक बल चित्र में दिखाए गए अनुसार बेलन के अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल के समानान्तर आरोपित किये जाते हैं, तो बेलन के विपरीत फलकों के मध्य आपेक्षिक विस्थापन होता है।



Δx से L का अनुपात कहलाता है-

- A. अनुदैर्घ्य विकृति
- B. आयतनिक विकृति
- C. अपरूपक विकृति (स्पर्शरिखीय विकृति)

D. पॉयसन अनुपात

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. प्रतिबल एक ___ राशि है।

A. अदिश

B. सदिश

C. प्रदिश

D. विमाहीन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. किसी तार का त्रोटन प्रतिबल (Breaking stress) किस पर निर्भर करता है?

- A. तार की लम्बाई
- B. तार की त्रिज्या
- C. तार का पदार्थ
- D. अनुप्रस्थ काट की आकृति

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. बल नियतांक का व्युत्क्रम कहलाता है

- A. चालकता
- B. अनुरूपता
- C. प्रवेशन
- D. प्रतिघात

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. एक तार को किसी छत से लटकाया गया है तथा उसे उसके दूसरे छोर से लटकाए गए भार (F) के क्रिया के परिणामस्वरूप खींचा जाता है। छत के द्वारा इस पर लगाया गया बल भार के ही समान तथा विपरीत होगा।

A. तार के किसी अनुप्रस्थ काट A पर तनन प्रतिबल $\frac{F}{A}$ होता

है।

B. किसी अनुप्रस्थ काट पर तनन प्रतिबल शून्य होता है।

C. तार के किसी अनुप्रस्थ काट A पर तनन प्रतिबल $\frac{2F}{A}$

होता है।

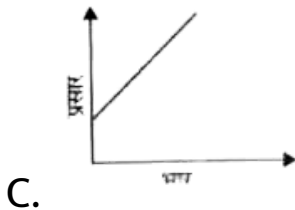
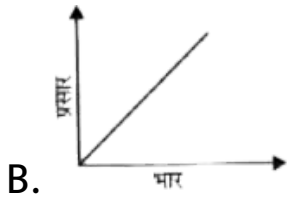
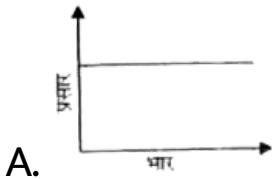
D. तार के अनुप्रस्थ काट A पर तनाव $2F$ होता है।

Answer: A

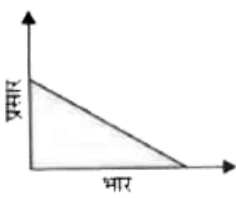


वीडियो उत्तर देखें

21. प्रत्यास्थ सीमा में, निम्न में से कौन सा ग्राफ बाह्य भार वाले तार की लम्बाई में वृद्धि के परिवर्तन को सही रूप से प्रदर्शित करता है ?



D.



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. हुक के प्रत्यास्थता के नियमानुसार, यदि प्रतिबल बढ़ता है, तो प्रतिबल से विकृति का अनुपात-

A. घटता है

B. बढ़ता है

C. शून्य हो जाता है

D. नियत रहता है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. किस वर्ष में रॉबर्ट हुक ने अपना प्रत्यास्थता का नियम प्रस्तुत किया था?

A. 1672

B. 1674

C. 1676

D. 1678

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. वे पदार्थ जिन्हें अधिक विकृति उत्पन्न करने के लिए खींचा जा सकता है, कहलाते हैं

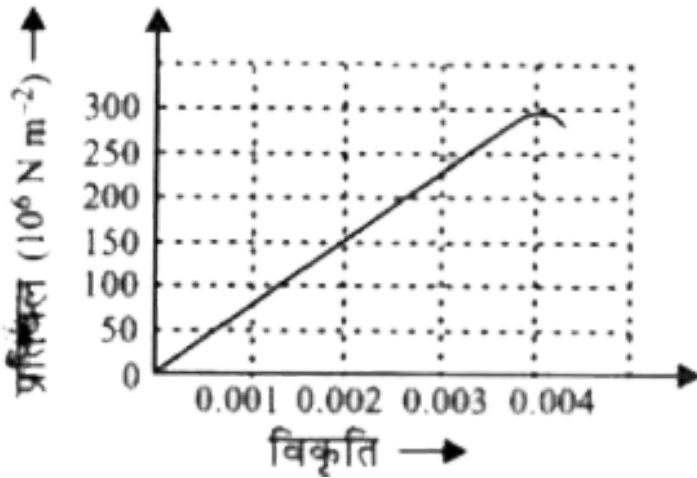
- A. समावयवी
- B. अभिघट्य बहुलक
- C. प्रत्यास्थलक
- D. बहुलक

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्न चित्र किसी दिये गये पदार्थ के लिए विकृति प्रतिबल वक्र को दर्शाता है। पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक क्या होगा?



- A. $5 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
- B. $5 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$
- C. $7.5 \times 10^9 \text{ N/m}^2$

$$D. 7.5 \times 10^{10} N/m^2$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. एकांक अनुप्रस्थ काट के तार के लिए त्रोटन प्रतिबल कहलाता है-

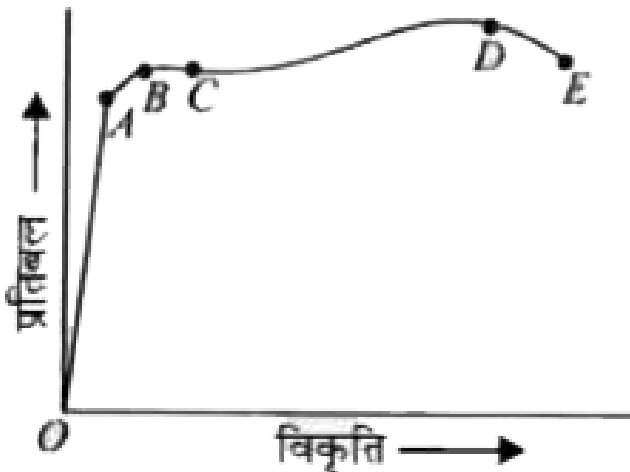
- A. पराभव बिन्दु
- B. प्रत्यास्थ श्रान्ति
- C. तनन सामर्थ्य
- D. यंग प्रत्यास्थता गुणांक

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. धातु तार के लिए प्रतिबल-विकृति ग्राफ को चित्र में दर्शाया गया है। ग्राफ में, वह क्षेत्र जिसमें हुक के नियम का पालन किया जाता है, परम सामर्थ्य (Ultimate strength) एवं त्रोटन बिन्दु को किसके द्वारा प्रदर्शित किया जाता है?



A. OA,C,D

B. OB,D,E

C. OA,D,E

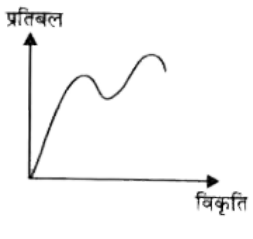
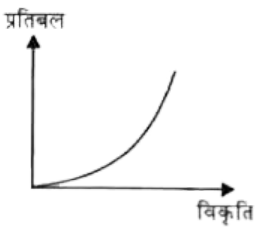
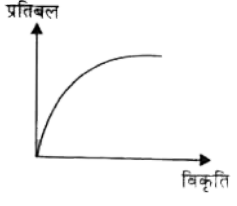
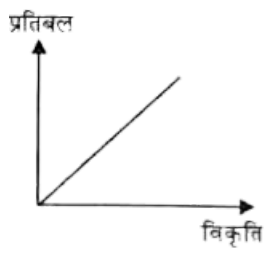
D. OB,C,D

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्न में से कौन-सा ग्राफ प्रत्यास्थ बहुलकों (प्रत्यास्थलक) के लिए प्रतिबल-विकृति परिवर्तन को प्रदर्शित करता है?



Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

29. पूर्ण रूप से दृढ़ वस्तु के लिए

A. यंग प्रत्यास्थता गुणांक अनन्त होता है तथा आयतन

प्रत्यास्थता गुणांक शून्य होता है

B. यंग प्रत्यास्थता गुणांक शून्य होता है तथा आयतन

प्रत्यास्थता गुणांक अनन्त होता है

C. यंग प्रत्यास्थता गुणांक अनन्त होता है तथा आयतन

प्रत्यास्थता गुणांक भी अनन्त होता है

D. यंग प्रत्यास्थता गुणांक शून्य होता है तथा आयतन

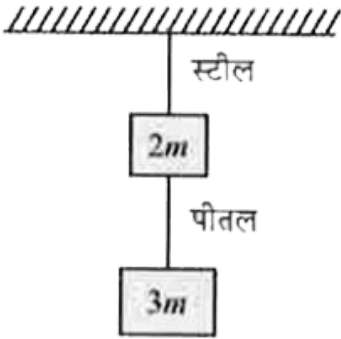
प्रत्यास्थता गुणांक भी शून्य होता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि चित्र में दर्शाए गए स्टील व पीतल के व्यास, लम्बाई एवं यंग प्रत्यास्थता गुणांक क्रमशः p , q एवं r हैं तो उनकी लम्बाइयों में वृद्धि का संगत अनुपात क्या होगा?



- A. $\frac{3q}{5p^2r}$
- B. $\frac{5q}{3p^2r}$
- C. $\frac{3q}{5pr}$

D. $\frac{5q}{3pr}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित में से कौन-से पदार्थ के यंग गुणांक का मान अधिकतम होता है?

A. ऐलुमिनियम

B. लोहा

C. ताँबा

D. स्टील

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. निम्न में से कौन-सा कथन गलत है?

- A. यंग गुणांक एवं अपरूपण (Shear) गुणांक केवल ठोसों के लिए प्रासंगिक हैं।
- B. आयतन गुणांक ठोसों द्रवों एवं गैसों के लिए प्रासंगिक है
- C. धातुओं में प्रत्यास्थ बहुलकों (प्रत्यास्थलक) की अपेक्षा यंग गुणांक के मान अधिकतम होते हैं।

D. मिश्र धातुओं में धातुओं की अपेक्षा यंग गुणांक के मान

अधिकतम होते हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. एक आदर्श द्रव के लिए-

A. आयतन गुणांक अनन्त होता है तथा अपरूपण गुणांक शून्य होता है।

B. आयतन गुणांक शून्य होता है तथा अपरूपण गुणांक अनन्त होता है।

C. आयतन गुणांक अनन्त होता है तथा अपरूपण गुणांक भी अनन्त होता है।

D. आयतन गुणांक शून्य होता है तथा अपरूपण गुणांक भी शून्य होता है।

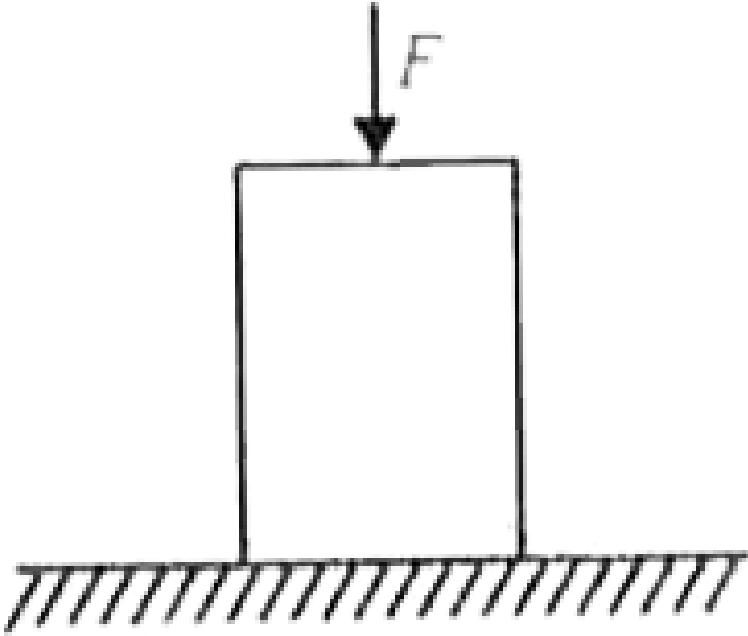
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. L लम्बाई का एक धातु के बेलन पर चित्रानुसार एकसमान सम्पीडक (Compressive) बल F आरोपित किया जाता है। बेलन के पदार्थ का यंग गुणांक Y एवं पॉयसन अनुपात σ है। बेलन

के आयतन में परिवर्तन होगा-



A. $\frac{\sigma FL}{Y}$

B. $\frac{(1 - \sigma)FL}{Y}$

C. $\frac{(1 + 2\sigma)FL}{Y}$

D. $\frac{(1 - 2\sigma)FL}{Y}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. खींचे गये तार में प्रति एकांक आयतन संचित प्रत्यास्थ ऊर्जा है-

A. $\frac{1}{2}$ प्रतिबल / Y

B. $\frac{1}{2}$ (प्रतिबल)² / Y

C. $\frac{1}{2}$ (प्रतिबल)² / Y^2

D. $\frac{1}{2}$ प्रतिबल / Y^2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

A. अपरूपक प्रतिबल के प्रकरण में, आयतन में परिवर्तन होता है।

B. द्रवचालित प्रतिबल के प्रकरण में, आकृति में परिवर्तन नहीं होता है।

C. अपरूपक प्रतिबल के प्रकरण में, आकृति में परिवर्तन नहीं होता है।

D. द्रवचालित प्रतिबल के प्रकरण में, आयतन में परिवर्तन नहीं होता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि स्टील तथा तांबा ($Y_{\text{steel}} > Y_{\text{copper}}$) की समरूप स्प्रिंगों को समान रूप से खींचा जाता है, तो

- A. तांबा स्प्रिंग पर कम कार्य किया जाता है।
- B. स्टील स्प्रिंग पर कम कार्य किया जाता है।
- C. दोनों स्प्रिंगों पर बराबर कार्य किया जाता है।
- D. आँकड़ा अपूर्ण है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. हिन्द महासागर की औसत गहराई लगभग 3000 मी है। महासागर के निचले तल पर जल का भिन्नात्मक संपीडन, $\frac{\Delta V}{V}$ होगा - (दिया है: जल का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक = $2.2 \times 10^9 N/m^2$ तथा $g = 10m/s^2$)

A. 0.82 %

B. 0.91 %

C. 1.36 %

D. 1.24 %

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. तनन प्रतिबल से अनुदैर्घ्य विकृति के अनुपात को किस रूप में परिभाषित किया जाता है?

- A. आयतन गुणांक
- B. यंग गुणांक
- C. अपरूपण गुणांक
- D. संपीड्यता

Answer: B



उत्तर देखें

40. L लम्बाई तथा r त्रिज्या का एक तार एक सिरे पर दृढ़ आधार से जुड़ा है। दूसरे सिरे पर उसे बल F लगाकर खींचा जाता है जिससे इसकी लम्बाई में l वृद्धि होती है। यदि इसी पदार्थ का एक अन्य तार जिसकी लम्बाई 2L, त्रिज्या 2r हो, को 2F बल से खींचा जाये तो लम्बाई में वृद्धि होगी-

A. $\frac{l}{4}$

B. $\frac{l}{2}$

C. l

D. 2l

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. 50 सेमी भुजा एवं 10 सेमी मोटाई के एक वर्गाकार लेड के स्लैब पर 9×10^4 न्यूटन का अपरूपक बल (इसके सँकरे फलक पर) लगाया जाता है। इसका निचला सिरा फर्श से जुड़ा है। ऊपरी सिरा कितना विस्थापित होगा?

(लेड का अपरूपण गुणांक = 5.6×10^9 न्यूटन/मीटर²)

- A. 0.16 मिमी
- B. 1.6 मिमी
- C. 0.16 सेमी
- D. 1.6 सेमी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. स्टील के तार की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 0.1 सेमी^2 है तथा स्टील का यंग गुणांक $2 \times 10^{11} \text{ न्यूटन/मी}^2$ है इसकी लम्बाई को 0.1% खींचने के लिए आवश्यक बल होगा-

A. 1000 न्यूटन

B. 2000 न्यूटन

C. 4000 न्यूटन

D. 5000 न्यूटन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. 200 सेमी लम्बाई की एक हल्की छड़ को क्षैतिज रूप से समान लंबाई के दो ऊर्ध्वाधर तारों के द्वारा उसके छोरों पर बाँधकर छत से लटकाया गया है। एक तार स्टील का है तथा उसकी अनुप्रस्थ काट 0.1 cm^2 है तथा अन्य तार पीतल का है जिसकी अनुप्रस्थ काट 0.2 cm^2 है। छड़ के साथ-साथ एक भार को कितनी दूरी पर लटकाया जाए कि ताकि दोनों तारों में समान प्रतिबल (Stress) उत्पन्न हो?

$$(Y_{\text{steel}} = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2, Y_{\text{brass}} = 1 \times 10^{11} \text{ N/m}^2)$$

A. स्टील तार से $\frac{4}{3}m$ पर

B. स्टील तार से $\frac{4}{3}m$ पर

C. स्टील तार से 1 m पर

D. स्टील तार से $\frac{1}{4}m$ पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. 200 सेमी लम्बाई की एक हल्की छड़ को क्षैतिज रूप से समान लंबाई के दो ऊर्ध्वाधर तारों के द्वारा उसके छोरों पर बाँधकर छत से लटकाया गया है। एक तार स्टील का है तथा उसकी अनुप्रस्थ काट 0.1 सेमी^2 है तथा अन्य तार पीतल का है

जिसकी अनुप्रस्थ काट 0.2 सेमी^2 है। छड़ के साथ-साथ किस दूरी पर एक भार को लटकाया जा सकता है ताकि दोनों तारों में समान विकृति (Strains) उत्पन्न हों?

$$(Y_1 = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2, Y_2 = 1 \times 10^{11} \text{ N/m}^2)$$

- A. स्टील तार से $\frac{4}{3} \text{ m}$ पर
- B. स्टील तार से $\frac{4}{3} \text{ m}$ पर
- C. स्टील तार से 1 m पर
- D. स्टील तार से $\frac{1}{4} \text{ m}$ पर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

45. यदि जल का आयतन 100 atm दाब के अन्दर 100 लीटर से 99.5 लीटर तक परिवर्तित होता है तो जल का आयतन गुणांक होगा- ($1 \text{ atm} = 10^5 \text{ न्यूटन/मी}^2$)

A. $2 \times 10^7 \text{ न्यूटन/मी}^2$

B. $2 \times 10^8 \text{ न्यूटन/मी}^2$

C. $2 \times 10^9 \text{ न्यूटन/मी}^2$

D. $2 \times 10^{10} \text{ न्यूटन/मी}^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

46. किसी स्की-क्षेत्र (Ski area) पर 2 सेमी. त्रिज्या वाला एक स्टील का तार चैयर लिफ्ट को सहारा देता है। यदि अधिकतम प्रतिबल 10^8 / cm^2 से अधिक न हो, तो वह अधिकतम भार जिसे वह तार (Cable) सहारा दे सकता है, होगा-

A. $4\pi \times 10^5$ न्यूटन

B. $4\pi \times 10^4$ न्यूटन

C. $2\pi \times 10^5$ न्यूटन

D. $2\pi \times 10^4$ न्यूटन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. एक इस्पात के तार की लम्बाई 4.5 मीटर तथा उसके अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल 3×10^{-5} मीटर² है। इस तार पर उतना ही बल लगाया जाता है जितना कि उस ताँबे के तार पर जिसकी लम्बाई 3.5 मीटर एवं दिए गए भार पर अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल 4×10^{-5} मीटर² है। उनके यंग प्रत्यास्थता गुणांकों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

A. 1.3

B. 1.5

C. 1.7

D. 1.9

Answer: C



उत्तर देखें

48. L लम्बाई एवं r त्रिज्या के एक तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y है। यदि लम्बाई कम हो जाती है तथा त्रिज्या $\frac{r}{2}$ हो जाए ,तो यंग प्रत्यास्थता गुणांक होगा-

A. $\frac{Y}{2}$

B. Y

C. $2Y$

D. $4Y$

Answer: B



एक तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y है। यदि लम्बाई कम हो जाती है तथा त्रिज्या $\frac{r}{2}$ हो जाए ,तो यंग प्रत्यास्थता गुणांक होगा-

49. एक स्टील तार अपनी प्रत्यास्थ सीमा तक पहुँचने से पहले अधिकतम भार W को सँभाल सकता है। एक दूसरा तार अपनी प्रत्यास्थ सीमा में पहुँचने से पूर्व कितना भार संभाल सकता है, जो उसी के जैसा समान स्टील से बना है, लेकिन उसकी त्रिज्या पहले तार की अपेक्षा आधी है?

A. W

B. $\frac{W}{2}$

C. $\frac{W}{4}$

D. $4W$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. ताप में वृद्धि होने पर, प्रत्यास्थता का यंग प्रत्यास्थता गुणांक -

- A. बढ़ता है
- B. घटता है
- C. अपरिवर्तित रहता है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

51. जब एक गोले को समुद्र की तली में 1 किमी. की गहराई में ले जाया जाता है तो उसका आयतन 0.01% संकुचित हो जाता है। गोले के पदार्थ का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक होगा (समुद्री जल के घनत्व को 1.0×10^3 किग्रा/मी³ माना जा सकता है)

A. 4.9×10^{10} न्यूटन/मी²

B. 9.8×10^{10} न्यूटन/मी²

C. 4.9×10^9 न्यूटन/मी²

D. 9.8×10^9 न्यूटन/मी²

Answer: B



52. 10 सेमी भुजा वाले धातु के घन पर 10^4 न्यूटन/मी² का अपरूपक प्रतिबल लगाया जाता है। यदि घन की तली के सापेक्ष इसका शीर्ष 0.05 सेमी विस्थापित हो जाता है, तब दृढ़ता गुणांक होगा-

A. 2×10^6 न्यूटन/मी²

B. 10^5 न्यूटन/मी²

C. 1×10^7 न्यूटन/मी²

D. 4×10^5 न्यूटन/मी²

Answer: A

53. m द्रव्यमान, L लम्बाई, A अनुप्रस्थ-काट के क्षेत्रफल की एकसमान छड़ को इसके किसी एक सिरे से गुजरने वाले अक्ष के परितः एवं इसकी लम्बाई के लंबवत् क्षैतिज तल में नियत कोणीय वेग ω घुमाया जाता है। यदि Y छड़ के पदार्थ का यंग गुणांक है, तो छड़ के घुमाने के कारण इसकी लम्बाई में वृद्धि होगी-

A. $\frac{m\omega^2 L^2}{AY}$

B. $\frac{m\omega^2 L^2}{2AY}$

C. $\frac{m\omega^2 L^2}{3AY}$

D. $\frac{2m\omega^2 L^2}{AY}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. प्रत्येक 3 मिमी व्यास वाली 2.4 मीटर लम्बाई की एक ताँबे की तार एवं 1.6 मीटर लम्बाई की एक स्टील की तार, दोनों ही को छोरों पर जोड़ा जाता है। जब उन्हें किसी भार के द्वारा खींचा जाता है तो लम्बाई में कुल विस्तार 0.7 मिमी पाया जाता है। आरोपित भार है-

$$(Y_{\text{ताँबा}} = 1.2 \times 10^{11} \text{ न्यूटन/मी}^2, Y_{\text{इस्पात}} = 2 \times 10^{11} \text{ न्यूटन/मी}^2)$$

A. 1.2×10^2 न्यूटन

B. 1.8×10^2 न्यूटन

C. 2.4×10^2 न्यूटन

D. 3.2×10^2 न्यूटन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

55. प्रत्येक 3 मिमी व्यास वाली 2.4 मीटर लम्बाई की एक ताँबे की तार एवं 1.6 मीटर लम्बाई की एक स्टील की तार, दोनों ही को छोरों पर जोड़ा जाता है। जब उन्हें किसी भार के द्वारा खींचा जाता है तो लम्बाई में स्टील और ताँबे के तार के विस्तार का अनुपात होगा

(Y ताँबा $= 1.2 \times 10^{11}$ न्यूटन / मी², Y इस्पात
 $= 2 \times 10^{11}$ न्यूटन / मी²)

A. $\frac{5}{2}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{2}{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. अधिकांश पदार्थों के लिए यंग प्रत्यास्थता गुणांक, दृढ़ता गुणांक का n गुना होता है. जहाँ n है-

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. ऐलुमिनियम के किसी घन का किनारा 10 सेमी लंबा है इस घन का एक फलक किसी ऊर्ध्वाधर दीवार से कसकर जकड़ा हुआ है। इस घन के विपरीत फलक के साथ 100 किग्रा का द्रव्यमान जुड़ा है। इस फलक का ऊर्ध्वाधर विस्थापन कितना है? (ऐलुमिनियम का अपरूपण गुणांक =25 गीगा पास्कल, $g= 10$ / m/s^2)

A. 4×10^{-5} मी

B. 4×10^{-6} मी

C. 4×10^{-7} मी

D. 4×10^{-8} मी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

58. किसी काँच के स्लैब पर 10 atm का दाब आरोपित किया जाता है। इसके आयतन में भिन्नात्मक परिवर्तन होगा-

(काँच का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक = 37×10^9 न्यूटन/मीटर²,

1 atm = 1×10^5 न्यूटन/मी²)

A. 2.7×10^{-2}

B. 2.7×10^{-3}

C. 2.7×10^{-4}

D. 2.7×10^{-5}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. कोई l लंबाई का तार भार के कारण निश्चित मात्रा में खिंचता है। यदि भार एवं त्रिज्या दोनों चार गुनी बढ़ जाएँ तो तार में खिंचाव होता है-

A. l

B. $\frac{l}{2}$

C. $\frac{l}{3}$

D. $\frac{l}{4}$

Answer: D



एक उत्तर देना है

60. L लम्बाई के एक तार जिसका रेखीय द्रव्यमान घनत्व, μ एवं अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल, A व यंग प्रत्यास्थता गुणांक, Y है, को दृढ़ आधार से ऊर्ध्वाधर लटकाया जाता है। इसके स्वयं के भार के कारण तार में उत्पन्न विस्तार क्या होगा?

A. $\frac{\mu g L^2}{Y A}$

B. $\frac{\mu g L^2}{2Y A}$

C. $\frac{2\mu g L^2}{Y A}$

D. $\frac{2\mu g L^2}{3Y A}$

Answer: B



61. L लम्बाई के एक तार जिसका रेखीय द्रव्यमान घनत्व, μ एवं अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल, A व यंग प्रत्यास्थता गुणांक, Y है, को दृढ़ आधार से ऊर्ध्वाधर लटकाया जाता है। यदि द्रव्यमान M तार के मुक्त सिरे पर लटका है, तो तार में उत्पन्न विस्तार क्या होगा?

A. $\frac{\mu g L^2 + MgL}{2YA}$

B. $\frac{2\mu g L^2 + MgL}{2YA}$

C. $\frac{\mu g L^2 + 2MgL}{2YA}$

D. $\frac{\mu g L^2 + MgL}{YA}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

62. निम्न में से कौन-सा कथन गलत है?

- A. ठोसों के लिए आयतन प्रत्यास्थता गुणांक द्रवों की अपेक्षा अधिक होता है।
- B. गैसों कम संपीडित होती हैं।
- C. संतुलन में किसी निकाय के लिए आयतन प्रत्यास्थता गुणांक का मान हमेशा, धनात्मक होता है।

D. आयतन प्रत्यास्थता गुणांक का SI मात्रक दाब के समान

होता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

63. रबर की एक गेंद को गहरे समुद्र में कितनी गहराई पर ले जाना चाहिए ताकि उसका आयतन 0.1% कम हो जाए। (समुद्री

जल का घनत्व = 10^3 / m^3 , रबर का आयतन प्रत्यास्थता

गुणांक = 9×10^8 / m^2 , $g = 10$ / m^2 लेने पर)

A. 9 मीटर

B. 18 मीटर

C. 90 मीटर

D. 180 मीटर

Answer: C



उत्तर देखें

64. एक 15 किग्रा. के द्रव्यमान को बिना खिंची हुई (Unstretched) 1.0 मीटर लंबाई के स्टील के तार के सिरे से बाँधकर एक ऊर्ध्वाधर वृत्त में इस प्रकार घुमाया गया कि वृत्त की तली पर कोणीय वेग 2 चक्रण/से⁻¹ हो। तार की अनुप्रस्थ काट 0.05 सेमी² है। उस समय तार की लंबाई में बढ़ोत्तरी क्या होगी

जब इसके पथ पर द्रव्यमान निम्नतम बिन्दु पर हो? ($g = 10$ मी/से², Y इस्पात $= 2 \times 10^{11}$ न्यूटन/मी²)

A. 0.52 मिमी

B. 1.52 मिमी

C. 2.52 मिमी

D. 3.52 मिमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

65. लम्बाई L एवं अनुप्रस्थ परिच्छेद के क्षेत्रफल A के एक तार को किसी भार द्वारा खींचा जाता है। तार में उत्पन्न विस्तार l है। यदि Y तार के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक है, तो तार का बल नियतांक क्या होगा?

A. $\frac{YL}{A}$

B. $\frac{Yl}{A}$

C. $\frac{YA}{L}$

D. $\frac{YA}{l}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

66. निम्न में से कौन-सा उपकरण किसी दिये गये तार के पदार्थ के यंग प्रत्यास्थता गुणांक को निर्धारित करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है?

A. धारावाहिक

B. स्वरमापी

C. मीटर ब्रिज

D. अनुनाद ट्यूब

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

67. लम्बाई 1 मी एवं अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल 1 सेमी² के एक स्टील छड़ को विस्तारित या मुड़े बिना 0° C से 200° C तक गर्म किया जाता है, तो छड़ में उत्पन्न तनाव होगा -

(दिया है: स्टील का यंग गुणांक - 2×10^{11} न्यूटन मीटर⁻² एवं स्टील का रेखीय प्रसार गुणांक = 10^{-5} प्रति डिग्री सेल्सियस)

A. 4×10^3 न्यूटन

B. 4×10^4 न्यूटन

C. 4×10^5 न्यूटन

D. 4×10^6 न्यूटन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

68. समान पदार्थ एवं लम्बाई किन्तु 1: 2 अनुपात में व्यास के दो तारों को समान भार द्वारा खींचा जाता है। दोनों तारों के लिए प्रति एकांक आयतन प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा का अनुपात क्या होगा?

A. 1: 1

B. 2: 1

C. 4: 1

D. 16: 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

69. एक समबाहु त्रिभुज ABC दो Cu की छड़ों AB व BC एवं एक Al की छड़ द्वारा बना है। उसे इस प्रकार से गर्म किया जाता है कि प्रत्येक छड़ का तापमान ΔT बढ़ जाए। कोण ABC में क्या परिवर्तन होगा?

(यहाँ, Cu का रेखीय प्रसार गुणांक α_1 है, Al का रेखीय प्रसार गुणांक α_2 है)

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}(\alpha_2 - \alpha_1)\Delta T$

B. $\frac{2}{\sqrt{3}}(\alpha_2 - \alpha_1)\Delta T$

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}(\alpha_2 - \alpha_1)\Delta T$

D. $\frac{1}{2}(\alpha_2 - \alpha_1)\Delta T$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

70. माना Y_S एवं Y_A क्रमशः स्टील एवं ऐलुमिनियम के लिए यंग प्रत्यास्थता गुणांकों को प्रदर्शित करते हैं। ऐसा कहा जाता है कि स्टील ऐलुमिनियम से अधिक प्रत्यास्थ होता है। अतः, यह पालन करता है कि-

A. $Y_S = Y_A$

B. $Y_S < Y_A$

C. $Y_S > Y_A$

D. $\frac{Y_S}{Y_A} = 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

71. यदि आयतनिक परिवर्तन के लिए प्रतिबल-विकृति संबंध

$$\frac{\Delta V}{V_0} = KP \text{ रूप में है जहाँ } P \text{ एकसमान दाब आरोपित करता}$$

है, तो K का अर्थ होता है-

- A. अपरूपण गुणांक
- B. संपीड्यता
- C. यंग प्रत्यास्थता गुणांक
- D. आयतन प्रत्यास्थता गुणांक

Answer: B



एक उत्तर है

72. किसी तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक किस पर निर्भर करता है?

- A. तार के व्यास पर
- B. तार से लटके द्रव्यमान पर
- C. तार की लम्बाई पर
- D. तार के पदार्थ पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

73. जल की संपीड्यता $6 \times 10^{-10} \text{ m}^{-1} \text{ s}^{-2}$ है। यदि एक लीटर पर $4 \times 10^7 \text{ N m}^{-2}$ दाब लगाया जाता है, तो इसके आयतन में कमी होगी -

A. 10^{-3}

B. 24^{-3}

C. 15^{-3}

D. 12^{-3}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

74. अपरूपण गुणांक को यह भी कहा जाता है-

- A. आयतन प्रत्यास्थता गुणांक
- B. यंग प्रत्यास्थता गुणांक
- C. दृढ़ता गुणांक
- D. पॉयसन अनुपात

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

75. लम्बाई L_1 एवं अनुप्रस्थ परिच्छेद के क्षेत्रफल A का धातु का एक तार दृढ़ आधार से जुड़ा है। लम्बाई L_2 एवं समान अनुप्रस्थ

परिच्छेद क्षेत्रफल का एक अन्य तार प्रथम तार के मुक्त सिरे से जुड़ा है। M द्रव्यमान की एक वस्तु को द्वितीय तार के मुक्त सिरे से लटकाया जाता है। यदि Y_1 एवं Y_2 क्रमशः तारों के यंग प्रत्यास्थता गुणांक हैं, तो दोनों तारों के निकाय का प्रभावी बल नियतांक क्या होगा?

A. $\frac{[(Y_1 Y_2) A]}{[2(Y_1 L_2 + Y_2 L_1)]}$

B. $\frac{[(Y_1 Y_2) A]}{(L_1 L_2)^{1/2}}$

C. $\frac{[(Y_1 Y_2) A]}{Y_1 L_2 + Y_2 L_1}$

D. $\frac{[(Y_1 Y_2)^{1/2} A]}{(L_1 L_2)^{1/2}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

76. किसी किनारे पर 10 सेमी ठोस ताँबे के घन के आयतन में परिवर्तन पर क्या होगा जब 7 मैगा पास्कल के दाब को आरोपित किया जाए? (ताँबे का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक = 140 GPa)

A. 5×10^{-2} सेमी³

B. 10×10^{-2} सेमी³

C. 15×10^{-2} सेमी³

D. 20×10^{-2} सेमी³

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

77. चार समरूप खोखले बेलनाकार स्तंभ. M द्रव्यमान के किसी बड़े ढाँचे को सँभाले हुए हैं। प्रत्येक स्तंभ की आन्तरिक एवं बाह्य त्रिज्याएँ क्रमशः R_1 एवं R_2 हैं। यह मानते हुए कि भार वितरण एकसमान है, प्रत्येक स्तंभ की संपीडन विकृति होगी - (यहाँ Y स्तंभ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक है।)

- A. $\frac{Mg}{\pi(R_2^2 - R_1^2)Y}$
- B. $\frac{Mg}{4\pi(R_2^2 - R_1^2)Y}$
- C. $\frac{Mg}{\pi(R_1^2 - R_2^2)Y}$
- D. $\frac{Mg}{4\pi(R_1^2 - R_2^2)Y}$

Answer: B



78. m द्रव्यमान का एक पत्थर L लम्बाई के किसी तार के एक सिरे से बँधा है। तार का व्यास D है एवं इसे ऊर्ध्वाधर रूप से लटकाया जाता है। पत्थर अब क्षैतिज तल में घूमाया जाता है तथा तार ऊर्ध्वाधर से एक कोण θ बनाता है। यदि तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y है, तो तार की लम्बाई में वृद्धि होगी -

A. $\frac{4mgL}{\pi D^2 Y}$

B. $\frac{4mgL}{\pi D^2 Y \sin \theta}$

C. $\frac{4mgL}{\pi D^2 Y \cos \theta}$

D. $\frac{4mgL}{\pi D^2 Y \tan \theta}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

79. एक लीटर जल को 0.1% संपीडित करने के लिए कितना दाब आरोपित करना चाहिए?

(जल का आयतन प्रसार गुणांक = 2100 MPa)

- A. 2100 kPa
- B. 210 kPa
- C. 2100 M Pa
- D. 210 M Pa

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

80. जब किसी तार पर भार 3 किग्रा से 5 किग्रा तक बढ़ जाता है तो उसका विस्तार 0.61 मिमी से 1.02 मिमी तक बढ़ता है। तार के बढ़ने के दौरान किया गया आवश्यक कार्य है-

A. 16×10^{-3} जूल

B. 8×10^{-2} जूल

C. 20×10^{-2} जूल

D. 11×10^{-3} जूल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

81. यदि किसी तार को 1 मिमी खींचने में किया गया कार्य 2 जूल है, तो समान पदार्थ किन्तु अनुप्रस्थ परिच्छेद की दुगुनी त्रिज्या व 1 मिमी की आधी लंबाई के अन्य तार को खींचने में किया गया आवश्यक कार्य क्या होगा?

A. 16 जूल

B. 8 जूल

C. 4 जूल

D. $\frac{1}{4}$ जूल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

82. दिये गये पदार्थ के लिए, यंग प्रत्यास्थता गुणांक दृढ़ता गुणांक का 2.4 गुना होता है। इसका पॉयसन अनुपात होगा

A. 2.4

B. 1.2

C. 0.4

D. 0.2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

83. प्रत्येक 5000 न्यूटन के दो समानान्तर एवं विपरीत बल 25 सेमी भुजा के किसी घनाकार धातु के गुटके के ऊपरी एवं निचले फलकों पर स्पर्शरिखीय रूप से आरोपित किये जाते हैं। अपरूपण कोण होगा (धातु का अपरूपण गुणांक 80 गीगा पास्कल है)

A. 10^{-4} रेडियन

B. 10^{-5} रेडियन

C. 10^{-6} रेडियन

D. 10^{-7} रेडियन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

84. L लम्बाई एवं r त्रिज्या वाले दिये गये चार तार समान पदार्थ के बने हैं। जब समान तनाव आरोपित किया जाए तो इनमें से किसका विस्तार अधिकतम होगा?

A. $L = 100$ सेमी. = 0.2 मिमी

B. $L = 200$ सेमी, = 0.4 मिमी

C. $L = 300$ सेमी, $r = 0.6$ मिमी

D. $L = 400$ सेमी, $r = 0.8$ मिमी

Answer: A



एक उत्तर देखें

85. दो एकसमान तारों, A एवं B की त्रिज्याएँ एवं यंग गुणांक क्रमशः 2:1 एवं 1: 2 के अनुपात में हैं। दोनों तारों पर समान अनुदैर्घ्य बल आरोपित किया जाता है। यदि तार A की लम्बाई में वृद्धि एक प्रतिशत होती है, तो तार B की लम्बाई में प्रतिशत वृद्धि क्या होगी?

A. 1.0

B. 1.5

C. 2.0

D. 3.0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

86. किसी पदार्थ का पॉयसन अनुपात 0.5 है यदि इस पदार्थ की बनी एकसमान छड़ 2×10^{-3} की अनुदैर्घ्य विकृति सहन करती है, तो आयतन में प्रतिशत परिवर्तन क्या होगा?

A. 0.6

B. 0.4

C. 0.2

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

87. ठोसों, द्रवों एवं गैसों में किसका आयतन प्रत्यास्थता गुणांक अधिकतम होता है?

A. ठोस

B. द्रव

C. गैस

D. ठोस एवं द्रव दोनों

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

88. Y , η एवं B के मध्य सम्बन्ध है-

A. $\frac{1}{Y} = \frac{1}{3\eta} + \frac{1}{9B}$

B. $\frac{9}{Y} = \frac{1}{\eta} + \frac{3}{B}$

C. $\frac{1}{\eta} = \frac{1}{B} + \frac{1}{Y}$

D. $\frac{9}{Y} = \frac{3}{\eta} + \frac{1}{B}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

89. यह मानते हुए कि किसी पर्वत के आधार पर अपरूपक प्रतिबल इसके भार के कारण प्रति एकांक क्षेत्रफल के बल के बराबर होता है। यदि किसी प्रारूपी चट्टान (Typical rock) का त्रोटन प्रतिबल $3 \times 10^{-8} \text{ dyn/cm}^2$ है तथा इसका घनत्व $3 \times 10^3 \text{ g/cm}^3$ है तो पृथ्वी पर उस पर्वत की अधिकतम संभव ऊँचाई होगी ($g = 10 \text{ m/s}^2$ लेने पर)

A. 4 किमी

B. 8 किमी

C. 10 किमी

D. 16 किमी

Answer: C

90. एक फायरमैन किस न्यूनतम त्वरण से एक रस्सी जिसका ब्रोटन प्रतिबल (Breaking strength) उसके भार का दो-तिहाई है पर फिसल सकता है?

A. $\frac{g}{2}$

B. $\frac{2}{3}g$

C. $\frac{3}{2}g$

D. $\frac{g}{3}$

Answer: D

91. दो सिरों पर टिके हुए (Supported) धातु के एक तुलादण्ड को उसके केन्द्र पर भारित किया जाता है। इसके केन्द्र पर अवनमन अनुक्रमानुपाती होता है-

A. Y^2

B. Y

C. $\frac{1}{Y}$

D. $\frac{1}{Y^2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

92. धातु की दो पट्टियाँ चार धातु की कीलों (Rivets) द्वारा उनके सिरों पर एक-साथ जोड़ी जाती हैं, प्रत्येक का व्यास 6 मिमी है। यह मानते हुए कि प्रत्येक कील भार का एक चौथाई वहन करती है। यदि कील पर अपरूपण प्रतिबल 6.9×10^7 पास्कल से अधिक नहीं है, तो वह अधिकतम तनाव जिसे जुड़ी हुई पट्टियों द्वारा उत्पन्न किया जा सकता है, है-

A. 2×10^3 न्यूटन

B. 3.9×10^3 न्यूटन

C. 7.8×10^3 न्यूटन

D. 15.6×10^3 न्यूटन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

93. स्प्रिंग स्टील की बनती है, ताँबे की नहीं, क्योंकि

- A. स्टील ताँबे की अपेक्षा अधिक प्रत्यास्थ होती है
- B. स्टील ताँबे की अपेक्षा कम प्रत्यास्थ होती है
- C. स्टील ताँबे की अपेक्षा अधिक अभिघट्य होती है
- D. स्टील ताँबे की अपेक्षा कम अभिघट्य होती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

94. l लम्बाई, b चौड़ाई एवं d गहराई की किसी छड़ को उसके सिरों पर संभाला जाता है तथा उसे W भार द्वारा केन्द्र पर भारित किया जाता है। यदि Y उस छड़ के पदार्थ का यंग गुणांक है, तो केन्द्र पर अवनमन, δ क्या होगा?

A. $\frac{Wl^3}{4bd^3Y}$

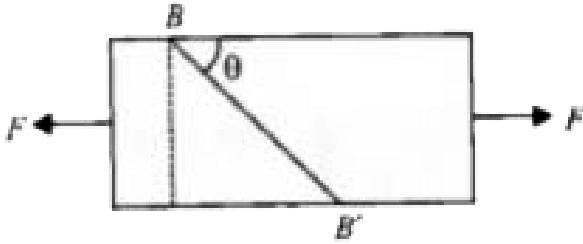
B. $\frac{Wb^3}{4dl^3Y}$

C. $\frac{Wd^3}{4lb^3Y}$

D. $\frac{Wl^3}{bd^3Y}$

Answer: A

95. अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल A की किसी छड़ के सिरों पर चित्रानुसार दो समान एवं विपरीत तनन बल आरोपित किये जाते हैं। माना एक समतल BB' लम्बाई से कोण θ बनाता है।



समतल BB' पर तनन प्रतिबल से अपरूपक प्रतिबल का अनुपात क्या होगा?

A. $\tan \theta$

B. $\sec \theta$

C. $\cot \theta$

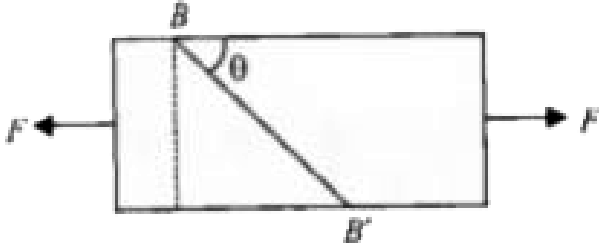
D. $\cos \theta$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

96. अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल A की किसी छड़ के सिरों पर चित्रानुसार दो समान एवं विपरीत तनन बल आरोपित किये जाते हैं। माना एक समतल BB' लम्बाई से कोण θ बनाता है।



θ के किस मान के लिए, अपरूपक प्रतिबल अधिकतम होगा?

A. 0°

B. 30°

C. 45°

D. 90°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

97. समान पदार्थ एवं लम्बाई की दो छड़ें, A एवं B की त्रिज्याएँ क्रमशः r_1 एवं r_2 हैं। जब उन्हें दृढ़तापूर्वक एक सिरे पर स्थिर (Fixed) करके उनके दूसरे सिरे पर बल आघूर्ण (Torque) आरोपित करके मोड़ा (Twist) जाता है, तो अनुपात $\left[\frac{A}{B} \right]$ होगा-

- A. $\frac{r_1^2}{r_2^2}$
- B. $\frac{r_1^3}{r_2^3}$
- C. $\frac{r_2^4}{r_1^4}$
- D. $\frac{r_1^4}{r_2^4}$

Answer: C



98. किसी क्रेन की उन्नयन क्षमता 10 मीट्रिक टन है। स्टील की रस्सी कितनी मोटी होनी चाहिए?

(स्टील की पराभव क्षमता = 300×10^6 न्यूटन/मीटर²)

($g = 10$ मी/सेकण्ड²)

A. 1 मी

B. 1 मिमी

C. 1 सेमी

D. 0.1 सेमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

99. किसी महासागर की सतह पर जल का घनत्व ρ है तथा वायुमण्डलीय दाब P_0 है। यदि जल का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक K है, तो गहराई n में महासागर जल का घनत्व क्या है जहाँ दाब nP_0 है?

A. $\frac{\rho K}{K - nP_0}$

B. $\frac{\rho K}{K + nP_0}$

C. $\frac{\rho K}{K - (n - 1)P_0}$

D. $\frac{\rho K}{K + (n - 1)P_0}$

Answer: C



100. स्तंभ-I से स्तंभ-II का मिलान करें।

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(A) रबर की आकृति प्रतिबल के कारण परिवर्तित होती है।	(p) प्रत्यास्थता का पंग गुणांक शामिल होता है।
(B) किसी लटके हुए ब्रिज में, ब्रिज के भार द्वारा रस्सियों में विकृति होती है।	(q) प्रत्यास्थता का आयतन गुणांक शामिल होता है।
(C) किसी ऑटोमोबाइल के टायर में, जब वायु संपीड़ित होती है, तो टायर की आकृति परिवर्तित होती है।	(r) दृढ़ता गुणांक शामिल होता है।
(D) किसी ठोस वस्तु पर एक विकरूपक बल आरोपित किया जाता है।	(s) प्रत्यास्थता के सभी गुणांक शामिल होते हैं।

(a) (A) → (q), (B) → (r), (C) → (s), (D) → (p)

(b) (A) → (p), (B) → (q), (C) → (r), (D) → (s)

(c) (A) → (r), (B) → (q), (C) → (p), (D) → (s)

(d) (A) → (r), (B) → (p), (C) → (q), (D) → (s)

A. (A)-(q),(B)-(r),(C)-(s),(D)-(p)

B. (A)-(p),(B)-(q),(C)-(r),(D)-(s)

C. (A)-(r),(B)-(q),(C)-(p), (D)-(s)

D. (A)-(r),(B)-(p),(C)-(q),(D)-(s)

Answer: D

एन सी ई आर टी प्रश्न प्रदर्शिका

1. आदर्श द्रवों का दृढ़ता गुणांक होता है

A. अनन्त

B. शून्य

C. इकाई

D. कुछ सीमित, छोटा, अशून्य, नियत मान

Answer: B

2. एक तार बिना टूटे हुए अधिकतम उस कितने भार को तब सहन कर सकता है जब उसकी लंबाई इसकी मूल लंबाई की आधी कर दी जाए?

- A. दोगुने
- B. आधे
- C. चार गुने
- D. समान

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी तार का ताप दोगुना हो तो प्रत्यास्थता का यंग गुणांक क्या होगा?

- A. दोगुना ही
- B. चार गुना होगा
- C. समान रहता है
- D. कम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी स्प्रिंग को इसके मुक्त सिरे से भार लगाकर खींचा है।

स्प्रिंग में उत्पन्न विकृति होगी

- A. आयतनिक
- B. अपरूपण
- C. अनुदैर्घ्य एवं अपरूपण
- D. अनुदैर्घ्य

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. M द्रव्यमान की एक दृढ़ छड़ को समान लम्बाई L के तीन तारों के द्वारा सममित रूप से सँभाला जाता है। इनमें से दोनों छोरों वाले तार ताँबे के हैं तथा मध्य वाला लोहे का है। उनके व्यास का अनुपात क्या होगा यदि उनमें से प्रत्येक पर समान तनाव हो?

A. $\frac{Y}{Y}$

B. $\text{Sqrt}\left(\frac{Y}{Y}\right)$

C. $\frac{Y^2}{Y^2}$

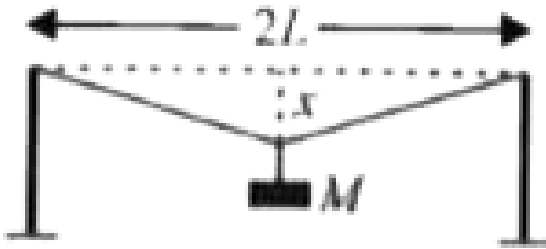
D. $\frac{Y}{Y}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. $2L$ लम्बाई एवं अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल A के एक नर्म स्टील के तार को ठीक प्रत्यास्थ सीमा के अन्दर, क्षैतिज रूप से चित्रानुसार दो स्तंभों (Pillars) के मध्य खींचा जाता है। एक m द्रव्यमान को उस तार के मध्य-बिन्दु से लटकाया जाता है। तार में विकृति क्या होगी?



A. $\frac{x^2}{2L^2}$

B. $\frac{x}{L}$

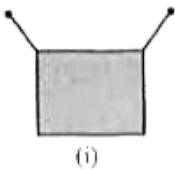
C. $\frac{x^2}{L}$

D. $\frac{x^2}{2L}$

Answer: A

 उत्तर देखें

7. किसी आयताकार ढाँचे को चित्रानुसार दो सहारों पर बराबर लम्बाई की दो स्प्रिंगों द्वारा सममित रूप से लटकाया जाता है। इसे निम्न तीन तरीकों से किया जा सकता है-



स्प्रिंगों में तनाव होगा-

A. सभी प्रकरणों में समान

B. (i) में कम

C. (ii) में कम

D. (iii) में कम

Answer: C



उत्तर देखें

8. सर्वसम विमाओं की दो बेलनाकार छड़ें जिन्हें - एक रबड़ की और दूसरी स्टील की है, पर विचार कीजिए। दोनों छड़ों का एक सिरा छत से दृढ़तापूर्वक जड़ दिया गया है। प्रत्येक छह के मुक्त सिरे के केंद्र पर कोई द्रव्यमान M संलग्न किया गया है।

A. दोनों खड़े लंबी तो होंगी लेकिन आकृति में कोई अनुभव

करने योग्य (Perceptible) परिवर्तन नहीं होगा ।

B. स्टील की छड़ की लम्बाई बढ़ेगी व उसकी आकृति में

परिवर्तन होगा लेकिन रबर की छड़ केवल लंबी होगी

C. स्टील की छड़ आकृति में बिना किसी अनुभव किए जाने

योग्य परिवर्तन के लंबी तो होगी लेकिन रबर की छड़ लंबी

होगी तथा तली के सिरे की आकृति एक दीर्घवृत्त

(Ellipse) में परिवर्तित हो जाएगी।

D. स्टील की छड़ आकृति में बिना किसी अनुभव किए जाने

योग्य परिवर्तन के लंबी तो होगी लेकिन रबर की छड़ तली

के अग्र भाग (Tip) की ओर उन्मुख होते हुए तली के सिरे के साथ लंबी होगी।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

अभिकथन एवं तर्क प्रारूप प्रश्न

1. अभिकथन: यदि हम किसी पुट्टी (Putty) या मिट्टी के लोंदे पर बल को आरोपित करते हैं तो उनमें पूर्व की आकृति को फिर से प्राप्त करने की कुल प्रवृत्ति नहीं होती है।

तर्क: इस प्रकार के पदार्थ अभिघट्य पदार्थ कहलाते हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. अभिकथन: स्टील एवं पीतल ताँबे एवं ऐलुमिनियम की अपेक्षा अधिक प्रत्यास्थ होते हैं।

तर्क: इसीलिए इनका प्रयोग भारी कार्य करने वाली मशीनों एवं संरचनात्मक रूपों में किया जाता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. अभिकथन: ठोसों की संपीड्यता, गैसों एवं द्रवों की अपेक्षा कम होती है।

तर्क: ठोसों में पड़ोसी परमाणुओं के मध्य दृढ़ -युग्मन (Tight coupling) होता है। coupling) होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. अभिकथन: 0.1×10^{-2} अनुप्रस्थ परिच्छेद के क्षेत्रफल के एक पतले स्टील के तार की लम्बाई 0.1% बढ़ाने के लिए, 2000 न्यूटन का बल आवश्यक होता है, इसका

$Y = 200 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ है।

तर्क: इसे $Y = \frac{F \times L}{A \times \Delta L}$ द्वारा परिकलित किया जाता है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. अभिकथन: छोटे विरूपणों के लिए. प्रतिबल एवं विकृति एक-दूसरे के समानुपाती होते हैं।

तर्क: प्रत्यास्थलक कहा जाने वाला ठोसों का वर्ग हुक्स के नियम का पालन नहीं करता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. अभिकथन: वे पदार्थ जिनमें अभिघट्य विस्तार की परास बहुत छोटी होती है, भंगुर पदार्थ कहलाते हैं।

तर्क: यदि प्रतिबल, प्रत्यास्थ सीमा से परे बढ़ जाता है, तो पदार्थ टूट जाएगा।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. अभिकथन: प्रतिबल-विकृति व्यवहार पदार्थ से पदार्थ तक परिवर्तित होता है।

तर्क: किसी रबर को अपनी प्रारंभिक लम्बाई से अनेक बार खींचा जा सकता है तथा यह अपनी प्रारंभिक आकृति में वापस आ जाती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. अभिकथन: उच्च दाब के अन्दर किसी द्रव में स्थित एक ठोस गोला सभी ओर से समान रूप से संपीडित होता है।

तर्क: ठोस गोले का आयतन, इसकी ज्यामितीय आकृति में परिवर्तन के साथ कम होगा।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की

सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन

की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. अभिकथन: किसी स्प्रिंग पिण्ड प्रतिरूप में, किसी भी पिण्ड को इसकी साम्यावस्था से विस्थापित करने पर, स्प्रिंग निकाय, पिण्ड को वापस इसकी मूल अवस्था में लाने का प्रयास करता है।

तर्क: ठोसों के प्रत्यास्थ व्यवहार को ठोस की सूक्ष्मदर्शीय प्रकृति के पदों में वर्णित किया जा सकता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन

की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. अभिकथन: पृथ्वी पर किसी पर्वत की अधिकतम ऊँचाई को

चट्टानों के प्रत्यास्थ व्यवहार से निर्धारित किया जा सकता है।

तर्क: पर्वत के आधार पर, दाब पृथ्वी को सँभालने वाले पदार्थ की

प्रत्यास्थ सीमा से कम होता है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. अभिकथन: किसी वस्तु के प्रति एकांक क्षेत्रफल पर आन्तरिक बल को प्रतिबल कहते हैं।

तर्क: रबर, स्टील की अपेक्षा अधिक प्रत्यास्थ होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C



12. अभिकथन: एक खोखला दस्ता, समान आकार एवं पदार्थ के बने ठोस दस्ता की अपेक्षा अधिक प्रबल होता है।

तर्क: खोखले बेलन में मोड़ (Twist) देने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण, समान आकार व पदार्थ के ठोस बेलन को मोड़ देने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण की अपेक्षा अधिक होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. अभिकथन: कमानीदार तुला लम्बे समय तक प्रयोग करने के पश्चात् गलत पाठ्यांक दर्शाती है।

तर्क: लम्बे समय के लिए प्रयोग करने पर, तुला में स्प्रिंग अपनी प्रत्यास्थ सामर्थ्य को खो देती हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. अभिकथन: काँचाभ ठोस (Glassy solids) का गलनांक तीक्ष्ण (Sharp) होता है।

तर्क: काँचाभ ठोसों के परमाणुओं के मध्य बन्ध समान ताप पर टूट जाते हैं।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. अभिकथन: विकृति एक विमाहीन राशि है।

तर्क: विकृति बल के समतुल्य होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की

सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन

की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें