



PHYSICS

BOOKS - CGPET PREVIOUS YEAR PAPERS PHYSICS (HINDI)

प्रत्यास्थता

उदाहरण

1. 1 मीटर लम्बी तथा 1.5×10^{-2} क्षेत्रफल अनुप्रस्थ काट की स्टील की एक छड़ में प्रसार ज्ञात कीजिए यदि उस पर

1.5×10^4 न्यूटन का खिंचाव आरोपित किया जाता है। (

$$Y = 2.0 \times 10^{11} \text{ N/m}^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. 4.0 मी लम्बाई का स्टील का एक तार 2.0 मिमी खिंचा जाता है। तार के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 2.0 cm^2 है। यदि स्टील का यंग गुणांक $2.0 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ है तो ज्ञात कीजिए।

- तार का ऊर्जा घनत्व।
- तार में संचित प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. समुद्र के अंदर 400 m गहराई पर पानी के घनत्व में परिवर्तन का मान निकालें। सतह पर पानी का घनत्व $= 1030 \text{ kg/m}^3$ है।

A. $4 / 3$

B. $2 / 3$

C. $10.2 / 3$

D. $102.6 / 3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी तार से ईंट को लटकाने पर इसकी लम्बाई में 2 मिमी की वृद्धि हो जाती है। जब ईंट को जल में डुबोया जाता है तार में वृद्धि केवल 0.6 मिमी होती है। ईंट का घनत्व है

(जल का घनत्व = 1000 kg/m^3)

A. 3333 kg/m^3

B. 4210 kg/m^3

C. 5000 kg/m^3

D. 2000 / 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. धातु के ब्लॉक पर 10^5 / 2 का वायुमण्डील दाब लग रहा है। जब इस ब्लॉक को निर्वात में रखा जाता है तो इसके आयतन में भिन्नात्मक परिवर्तन होगा (धातु का आयतन प्रत्यास्था गुणांक 1.25×10^{11} / 2)

A. 4×10^7

B. 2×10^{-7}

C. 8×10^{-7}

D. 1×10^{-7}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक प्रत्यास्थ तार के लिए एकांक आयतन में सपन्न कार्य है
या तने हुए तार में प्रत्यास्थ ऊर्जा है

A. (प्रतिबल \times विकृति)

B. $\frac{1}{2}$ (प्रतिबल \times विकृति)

C. 2(प्रतिबल \times विकृति)

D. प्रतिबल/ विकृति

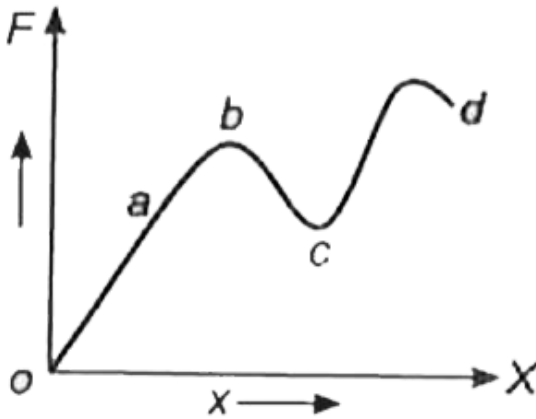
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नांकित वक्र एकांक क्षेत्रफल पर लगाए गए बल (F) तथा विकृति (X) पतले एकसमान तार के लिए दर्शाया गया

है। तार द्रव की भांति किस क्षेत्र में व्यवहार करता है?



A. ab

B. bc

C. cd

D. oa

Answer: B



www.learners101.com

6. जब किसी एकसमान तार से एक निश्चित भार लटकाया जाता है तो एक सेमी लम्बाई की वृद्धि होती है। यदि उसी पदार्थ एवं लम्बाई के तार साथ वही भार लटकाया जाए, तो उसकी लम्बाई में वृद्धि होगी यदि तार का व्यास आधा कर देते हैं

A. 0.5 सेमी

B. 2 सेमी

C. 4 सेमी

D. 8 सेमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. L लम्बाई, A अनुप्रस्थ परिच्छेद के भारतीय रबर कार्ड को ऊर्ध्वाधर लटकाया जाता है। रबर का घनत्व D एवं यंग मापांक E है तथा लम्बाई में वृद्धि l है तो l होगी

A. $L^2 Dg / E$

B. $L^2 Dg / 2E$

C. $L^2 Dg / 4E$

D. L

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. सम्पन्न कार्य की गणना करिए, यदि एक तार पर Mg भार लटकाने से लम्बाई में वृद्धि l हो जाती है।

A. Mgl

B. शून्य

C. $Mgl / 2$

D. $2Mgl$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी गैस की समतापीय प्रत्यास्थता, तुल्य होती है।

A. घनत्व के

B. आयतन के

C. दाब के

D. विशिष्ट ऊष्मा के

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी गैस की रूद्धोष्म प्रत्यास्थता, तुल्य होती है

A. $\gamma \times$ घनत्व

B. $\gamma \times$ आयतन

C. $\gamma \times$ दाब

D. $\gamma \times$ विशिष्ट ऊष्मा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. 1 मी लम्बे तार को तोड़ने के लिए न्यूनतम 40 किग्रा भार की आवश्यकता है तो उसी पदार्थ के दोगुनी मोटाई तथा 6 मी लम्बे तार को तोड़ने के लिए आवश्यक न्यूनतम भार होगा

A. 80 किग्रा

B. 240 किग्रा

C. 200 किग्रा

D. $\frac{80}{3}$ किग्रा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. एक ही पदार्थ तथा समान व्यास वाले दो तारों में जिनकी लम्बाई 1 तथा 2 है प्रत्येक में F बल लगाया जाता है तारों में किए कार्य का अनुपात होगा

A. 1 : 2

B. 1 : 4

C. 2 : 1

D. 1 : 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. प्वाँयसन निष्पत्ति का मान किसके मध्य रहता है?

A. -1 व $\frac{1}{2}$

B. $-\frac{3}{4}$ व $-\frac{1}{2}$

C. $-\frac{1}{2}$ तथा 1

D. 1 व 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी लिफ्ट का तार अधिकतम $7 \times 10^7 \text{ N/m}^2$ का तनाव सहन कर सकता है। लिफ्ट का ऊपर की ओर अधिकतम त्वरण 1.5 m/s^2 यदि लिफ्ट का कुल भार 2000 किग्रा है तो तार के अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल होना चाहिए

A. 3.28 m^2

B. 2.38 m^2

C. 0.328 m^2

D. 8.23 m^2

Answer: A

15. यंग प्रत्यास्था गुणांक Y , आयतन प्रत्यास्थता गुणांक K तथा दृढ़ता गुणांक η में संबंध होता है

A. $Y = \frac{9\eta IK}{\eta + 3K}$

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

C. $Y = \frac{9\eta K}{3\eta + K}$

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

Answer: A

16. Y प्रत्यास्थता गुणांक वाले एक तार में x रेखीय विकृति पैदा की जाती है तो इस तार के पदार्थ के एकांक आयतन से संचित प्रत्यास्थ ऊर्जा है

A. Yx^2

B. $2Yx^2$

C. $\frac{1}{2}Y^2x$

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

Answer: D

17. यदि गैस की निश्चित मात्रा का आयतन बढ़ाकर चार गुना कर दिया जाता है तथा तापक्रम $27^{\circ}C$ से बढ़ाकर $127^{\circ}C$ कर दिया जाता है तो गैस की प्रत्यास्थता हो जाएगी

A. 4 गुनी

B. $\frac{1}{4}$ गुनी

C. 3 गुनी

D. $\frac{1}{3}$ गुनी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. A तथा B दो तार हैं। A तार की त्रिज्या B तार से दुगुनी है। दोनों समान भार से खींचे जाते हैं। B पर लगने वाला प्रतिबल

- A. A के बराबर होगा
- B. A से चार गुना होगा
- C. A से दोगुना होगा
- D. A का आधा होगा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. एक तार को खींचने पर उसकी लम्बाई में 0.05% वृद्धि होती है। यदि प्वाँयसन अनुपात σ का मान 0.4 हो तो व्यास में

A. कमी होगी 0.02%

B. कमी होगी 0.1%

C. वृद्धि होगी 0.02%

D. कमी होगी 0.4%

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. किसी तार के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक उस प्रतिबल के बराबर होता है जो

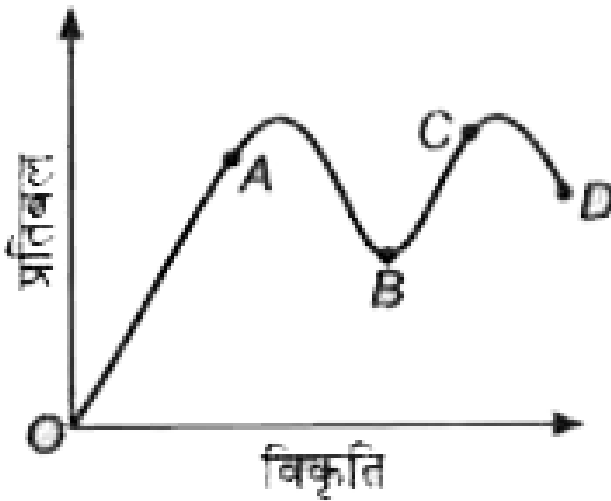
- A. तार की लम्बाई में परिवर्तन नहीं करता
- B. तार की लम्बाई दोगुनी कर देता है
- C. लम्बाई में 50% की वृद्धि कर देता है
- D. तार की त्रिज्या आधी कर देता है

Answer: B



00 0 0 0

21. किसी धातु के लिए विकृति और प्रतिबल के मध्य ग्राफ दर्शाया गया है। ग्राफ का वह भाग जो हुक के नियम का पालन करता है



A. OA

B. AB

C. BC

D. CD

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. पीतल व स्टील के यंग प्रत्यास्थता गुणांक

$1.0 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$ व $2 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$ है। यह

पीतल व एक स्टील के तारों पर (समान लम्बाई) समान बल

लगाने पर, 1 मिमी खिंच जाते हैं। पीतल व स्टील के तारों की

त्रिज्याएं R_B व R_S है तो

A. $R_S = \sqrt{2}R_B$

B. $R_S = \frac{R_B}{\sqrt{2}}$

C. $R_S = 4R_B$

D. $R_S = \frac{R_B}{4}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. किसी तार का तनाव बल एकाएक हटा देने पर तार

A. टूट जाएगा

B. उसके ताप में कमी होती है

C. उसके ताप में कोई परिवर्तन नहीं होता है

D. उसके ताप में वृद्धि होती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. एक दी गई तार के लिए त्रोटन बल F है तो उसी परिमाण

की दो तारों के लिए त्रोटन बल होगा

A. F

B. 4F

C. 8F

D. 2F

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी तार को तोड़ने के लिए 10^6 / 2 बल की आवश्यकता पड़ती है। यदि पदार्थ को घनत्व 3×10^3 / 3 है तो उस की लम्बाई क्या होनी चाहिए जो अपने ही भार से टूट जाएगी?

A. 34 मी

B. 30 मी

C. 300 मी

D. 3 मी

Answer: A

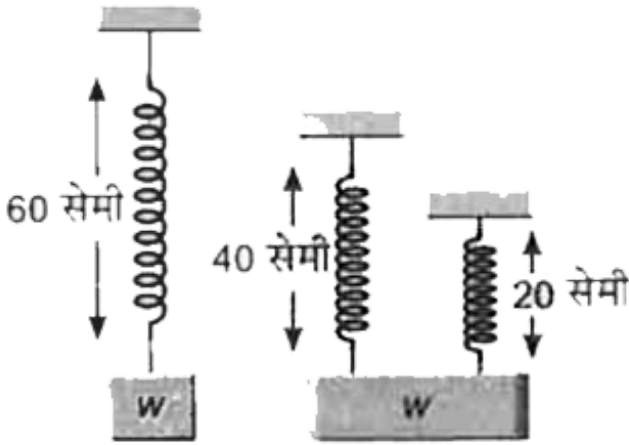


वीडियो उत्तर देखें

26. एक ब्लॉक w को किसी 60 सेमी लम्बाई की प्रतयास्थ स्प्रिंग से लटकाने पर यह साम्यावस्था में स्प्रिंग की लम्बाई में 9 सेमी की वृद्धि कर देता है। स्प्रिंग को 40 सेमी व 20 सेमी

लम्बे दो भागों में काटा जाता है। ब्लॉक w दोनों भागों में

चित्रानुसार लटकाया गया है अब लम्बाई में वृद्धि होगी



A. 9 सेमी

B. 6 सेमी

C. 3 सेमी

D. 2 सेमी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. एक धातु के तार पर $1 \text{ / } ^2$ का अनुदैर्घ्य प्रतिबल आरोपित किया गया है। तार की लम्बाई में प्रतिशत वृद्धि होगी ($Y = 10^{11} \text{ / } ^2$)

A. 2.0E-5

B. 1.0E-5

C. 3.0E-5

D. 0.0001

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. स्टील के एक तार को एक निश्चित भार में खींचा जाता है। यदि तार के पदार्थ का यंग मापांक Y है तथा यदि Y कम करना है तो

- A. त्रिज्या कम करनी होगी
- B. त्रिज्या बढ़ानी होगी
- C. लम्बाई बढ़ानी होगी
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. किसी धातु के परमाणुओं के बीच की दूरी 3×10^{-10} मी है एवं अंतरापरमाणुक बल नियतांक 3.6×10^{-9} न्यूटन/ऐंग्स्ट्रॉम है तो धातु का यंग मापांक N/m^2 में है

A. 1.2×10^{11}

B. 4.2×10^{11}

C. 10.8×10^{-19}

D. 2.4×10^{10}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. एक घनाकार के चारों ओर $t^\circ C$ पर आरोपित दाब P है। घनाकार के ताप में कितनी वृद्धि की जानी चाहिए कि आयतन पूर्ववत रहे? घनाकार का आयतन प्रत्यास्थता गुणंक β और आयतन प्रसार गुणांक α है

A. $\frac{P}{\alpha\beta}$

B. $\frac{P\alpha}{\beta}$

C. $\frac{P\beta}{\alpha}$

$$D. \frac{\alpha\beta}{P}$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

31. L लम्बाई तथा A परिच्छेद क्षेत्रफल के एक भारहीन तार से M द्रव्यमान का एक गोला लटकाया जाता है। यदि तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y हो तो ऊर्ध्वाधर तल में गोले को दोलन कराने पर उसकी आवृत्ति होगी

$$A. 2\pi \sqrt{\frac{YA}{ML}}$$

B. $\frac{1}{2\pi \sqrt{\frac{YA}{ML}}}$

C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{ML}{AY}}$

D. $2\pi \sqrt{\frac{ML}{AY}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. एक ही पदार्थ व समान लम्बाई के दो तारों को समान बल से खींचा जाता है तारों के द्रव्यमानों का अनुपात 3:2 है तो उनकी लम्बाई में हुई वृद्धियों का अनुपात होगा

A. 3: 2

B. 9: 4

C. 2: 3

D. 4: 9

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. किसी पदार्थ के यंग प्रत्यास्थता गुणांक व आयतन प्रत्यास्थता गुणांक क्रमशः 7×10^{10} / 2 व

$11 \times 10^{10} / \text{ }^2$ है पदार्थ की प्वाँयसन निष्पत्ति
होगी

A. 0.12

B. 0.24

C. 0.31

D. 0.39

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. एक तार की लम्बाई 1.0 मी एवं अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 1.0×10^{-2} वर्ग सेमी है। तार की लम्बाई 0.2 सेमी बढ़ाने में सम्पन्न कार्य 0.4 जूल है तो तार के पदार्थ का यंग मापांक है

A. 2.5×10^{10} / 2

B. 4×10^{10} / 2

C. 2.0×10^{11} / 2

D. 2×10^{10} / 2

Answer: C



35. यदि चांदी के लिए $Y = 7.25 \times 10^{10} \text{ / } ^2$
और $B = 11 \times 10^{10} \text{ / } ^2$ है तो प्वाॅसन निष्पत्ति
का मान है

A. -1

B. 0.5

C. 0.39

D. 0.25

Answer: C



36. यदि किसी पदार्थ का यंग मापांक, उसके दृढ़ता मापांक के मान से तीन गुना हो तो पदार्थ के आयतन प्रत्यास्थता गुणांक का मान होगा

A. शून्य

B. अनन्त

C. 2×10^{10} / 2

D. 3×10^{10} / 2

Answer: B

37. एक रबर का यंग प्रत्यास्था गुणांक 10^4 N/m^2 एवं अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल 2.0 cm^2 है। यदि उस पर $2 \times 10^5 \text{ डाइन}$ का बल लगाया जाता है तो उसका लम्बाई प्रारंभिक लम्बाई L से कितनी गुनी हो जाती है?

A. $3L$

B. $4L$

C. $2L$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. 2 मी लम्बे व 2 मिमी व्यास वाले किसी तार का एक सिरा छत से बंधा है। 10 किग्रा का एक बच्चा, इस तार को पकड़ कर लटक जाता है। तार की लम्बाई में परिवर्तन होगा (

$$g = 10 \text{ / } ^2, Y = 2 \times 10^{11} \text{ / } ^2)$$

A. 0.32 मिमी

B. 2 मिमी

C. 3 मिमी

D. 4 मिमी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. इस्पात के एक तार को उसकी लम्बाई से 1.1 गुना खींचना है। तार के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 1 cm^2 है और यंग गुणांक $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ है। इसके लिए बल का आवश्यकता होगी

A. 2×10^6 न्यूटन

B. 2×10^3 न्यूटन

C. 2×10^{-6} न्यूटन

D. 2×10^{-7} न्यूटन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. एक तांबे का तार और एक स्टील का तार, जिनकी लम्बाई और त्रिज्या बराबर है जोड़ा जाता है और एक बल का प्रयोग करने पर दोनों तारों की संयुक्त लम्बाई में 1 सेमी की वृद्धि होती है। दोनों तारों में होगा

A. अलग अलग प्रतिबल और विकृति

B. एक समान प्रतिबल और विकृति

C. एक समान विकृति परंतु अलग अलग प्रतिबल

D. एक समान प्रतिबल परंतु अलग अलग विकृति

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. r त्रिज्या व A अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली एक स्टील की वलय को R त्रिज्या की लकड़ी की एक डिस्क ($R > r$)

में फिट किया गया है। यदि यंग गुणांक E है तो वह बल जिससे इस स्टील की वलय में प्रसार होगा है

A. $\frac{AER}{r}$

B. $AE\left(\frac{R-r}{r}\right)$

C. $\frac{E}{A}\left(\frac{R-r}{r}\right)$

D. $\frac{Er}{A}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

42. भिन्न पदार्थों की दो छड़े, जिनके रेखीय प्रसार गुणांक क्रमशः α_1 व α_2 हैं दो दृढ़ एवं भारी दीवारों के बीच कसी जाती हैं। इन छड़ों को इस प्रकार गर्म किया जाता है कि इनके ताप में समान वृद्धि होती है (छड़े मुड़ती नहीं हैं)। यदि $\alpha_1 : \alpha_2 = 2 : 3$, तो दोनों छड़ों में उत्पन्न तापीय प्रतिबल समान होंगे यदि $Y_1 : Y_2$ का मान है

A. 2 : 3

B. 1 : 1

C. 3 : 2

D. 4 : 9

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. हुक के नियम का पालन करने वाली एक डोरी का वर्धन x है इस वर्धित डोरी में ध्वनि का वेग v है। यदि वर्धन बढ़ाकर $1.5x$ कर दिया जाए तो डोरी में ध्वनि का वेग होगा

A. $1.22v$

B. $0.61v$

C. $1.50v$

D. $0.75v$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. लम्बाई L और परिच्छेद क्षेत्रफल A की एक तार Y यंग नियतांक के पदार्थ की बनी है। खींचने पर लम्बाई में प्रसार x है। किया गया कार्य है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

45. गैस की दो विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात C_P/C_V ऑर्गन गैस के लिए 1.6 तथा हाइड्रोजन के लिए 1.4 है। ऑर्गन की रूद्धोष्म प्रत्यास्थता का मान दाब p पर E है। जिस दाब पर हाइड्रोजन की रूद्धोष्म प्रत्यास्थता भी E होगी, वह है

A. p

B. $\frac{8}{7}p$

C. $\frac{7}{8}p$

D. 1.4p

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें