

PHYSICS

BOOKS - STUDENTS FRIENDS

द्रव्य के गुण

आंकिक उदाहरण

1. तीन मीटर लम्बा और 1.2×10^{-3} मीटर व्यास वाले इस्पात के एक तार को 2×10^{-3} मीटर से खींचकर बढ़ाने

के लिए आवश्यक बल की गणना करें । इस्पात के लिए

$$Y = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2 \text{ है तथा } g=9.80 \text{ मी/}^2 \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो मीटर लम्बा और 5×10^{-4} मीटर व्यास के ताँबे का एक तार 3 किलोग्राम के द्रव्यमान को संभाले हुए है। यदि वह 2.38×10^{-1} मीटर खींचा जाता है, तो यंग के गुणांक का मान निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 0.08 मीटर व्यास के एक तार पर 22 किग्रा का भार लटकाने पर उसकी लम्बाई में कितनी वृद्धि होगी ? तार के यंग का गुणांक $= 9 \times 10^{11}$ न्यूटन प्रति मीटर^2 तार की लम्बाई = 5 मीटर तथा $g = 9.80$ मीटर/ मीटर^2 ।



वीडियो उत्तर देखें

4. 4.2×10^{-3} मीटर व्यास के इस्पात का तार $30^\circ C$ पर दो बिन्दुओं के बीच कसा हुआ है । जब इसका ताप गिरकर $20^\circ C$ हो जाता है, तो तार के तनाव का मान ज्ञात करें ।

इस्पात के रेखीय प्रसार गुणांक $11 \times 10^{-6} / ^\circ C$ तथा -
यंग-गुणांक $2.1 \times 10^{11} / \text{N m}^{-2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 5. 6.005 मीटर लम्बे तथा 1×10^{-6} वर्ग मीटर
अनुप्रस्थ काट वाले ऊर्ध्वाधर तार द्वारा 20 किग्रा का
द्रव्यमान लटकाया गया है। यदि, तार के द्रव्य का यंग-गुणांक
 $2.35 \times 10^{11} / \text{N m}^{-2}$ हो, तो भार हटा लेने पर तार की
लम्बाई की गणना करें।

 उत्तर देखें

6. तार का व्यास $\frac{2 \times 10^{-2}}{\sqrt{\pi}}$ मी है । इसकी लम्बाई दूनी करने के लिए आवश्यक बल 2×10^7 न्यूटन है । तार का यंग-गुणांक ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो मीटर लम्बे तार पर एक बल लगाकर 1×10^{-3} मीटर तक खींचा जाता है । अगर तार का अनुप्रस्थ परिच्छेद 1×10^{-6} वर्ग मीटर तथा $Y = 2 \times 10^{11}$ न्यूटन/ m^2 हो, तो तार पर किए गए कार्य का मान जूल में निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक लिफ्ट का द्रव्यमान 1000 किग्रा है तथा लोहे के मोटे तारों से बँधा है । यदि लिफ्ट का महत्तम त्वरण ऊपर की दिशा में 1.2 m/s^2 हो तथा तार का अधिकतम सुरक्षित प्रतिबल $1.4 \times 10^8 \text{ N}$ हो, तो तार का न्यूनतम व्यास क्या होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

9. 2 किग्रा-भार का धातु का एक बड़ा टुकड़ा एक ऊर्ध्वाधर तार के एक सिरे से लटका दिया जाता है जिसका दूसरा सिरा स्थिर है। धातु के टुकड़े को पूर्णरूप से

0.7×10^3 / 3 घनत्व के तेल में डुबो दिया जाता है। तार की लम्बाई 1 मिमी बढ़ जाती है। यदि तार का व्यास 0.6 मिमी, यंग प्रत्यास्थता गुणांक 20×10^{11} / 2 और धातु के टुकड़े का आयतन 800 3 हो, तो तार की प्रारम्भिक लम्बाई का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक पदार्थ 10^6 / 2 के प्रतिबल से टूट जाता है। यदि पदार्थ का घनत्व 3×10^3 / 3 हो, तो उससे

बने तार की लम्बाई ज्ञात करें जिससे वह तार | लटकाये जाने पर स्वतः ही अपने भार से टूट जाय ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि लोहे का यंग-गुणांक 2×10^{11} / N m^{-2} हो एवं अणुओं की पारस्परिक दूरी 3×10^{-10} मीटर हो, तब अन्तराण्विक (Intermolecular) बल नियतांक की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक मीटर लम्बे तथा 2.1 मिमी अनुप्रस्थ काट की त्रिज्या वाले इस्पात के एक समरूप तार की लम्बाई खींचकर 1 मिमी बढ़ाने पर उसमें संचित प्रत्यास्थ विभव ऊर्जा की गणना करें । (इस्पात का यंग-गुणांक = $2.0 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$)



वीडियो उत्तर देखें

13. 0.10 मी त्रिज्या एवं 25 किग्रा द्रव्यमान का एक गोला एक इस्पात के तार के निचले छोर से जुड़ा है और तार कमरे की छत से लटका हुआ है तथा आधार बिन्दु फर्श से 5.21 मी ऊपर है । जब गोले को एक सरल लोलक के रूप में झुलाया

जाता है, तो इसका निचला बिन्दु फर्श को मात्र स्पर्श करता है । निम्नतम बिन्दु पर गोले का वेग ज्ञात करें । इस्पात के यंग-गुणांक 2×10^{11} / 2 तार की अतनित (Unstretched) लम्बाई 5.00 मी तथा इस्पात तार की त्रिज्या 5×10^{-4} मी है ।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक मीटर लम्बे तथा 4×10^{-8} 2 अनुप्रस्थ परिच्छेद के तार का 16 न्यूटन का बल लगाने से उसकी लम्बाई 2×10^{-3} मीटर की वृद्धि होती है । तार के पदार्थ के परमाणुओं के बीच औसत अन्तरापरमाणु दूरी

2×10^{-10} मीटर है। तार को परमाणुओं की m कतारों और प्रत्येक को n परमाणुओं से बना मानकर निम्न की गणना करें ।

(i) तार के पदार्थ के लिए Y का मान,

(ii) n तथा m का मान,

(iii) तार की लम्बाई की दिशा में अन्तरापरमाणुक दूरी में औसत वृद्धि, तथा ।

(iv) परमाणुओं के बीच स्प्रिंग का बल नियतांक ।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक हाइड्रोलिक लिफ्ट इस तरह से बनाया गया है कि कार को उठाने में काम आवे । कार का अधिकतम द्रव्यमान 3000 किग्रा है । भार उठाने वाले पिस्टन के अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल 425 वर्ग सेमी है । छोटे पिस्टन पर अधिकतम दाब- क्या डाला जायगा ?



वीडियो उत्तर देखें

16. एक टैंक (Tank) है जिसका आधार वर्गाकार (क्षेत्रफल 1.0 m^2) है । बीच में यह उदग्र दीवाल से बँटा हुआ है । दीवाल के आधार के समीप 20 वर्ग सेमी का एक छेद

(Hole) है। टैंक के एक भाग में पानी और दूसरे भाग में एक अम्ल (Acid) भरा है जिसका सा० घ० 1.7 है। दोनों (पानी और अम्ल) की ऊँचाई 4.0 मी है। छेद को बन्द रखने के लिए आवश्यक बल का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी U-नली की दोनों भजाओं में भरे जल तथा मेथेलाटेड स्पिरिट को पारा एक-दूसरे से पृथक् करता है। जब जल तथा पार क स्तम्भ क्रमशः 10 सेमी तथा 12.5 सेमी ऊँचे हैं, तो दोनों में पारे का स्तर समान है। स्पिरिट का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. ऊपर के उदाहरण (प्रश्न 3) में 15 सेमी ऊँचाई तक पानी और इसी ऊँचाई तक स्पिरिट U- नली के दोनों भागों (पानी और स्पिरिट) में डाला जाता है। दोनों नलियों में पारे के तल का अन्तर क्या है ?

 उत्तर देखें

19. काँच की एक केशनली में पानी 0.12 मीटर ऊपर चढ़ जाता है । यदि पानी का पृष्ठ-तनाव 7.0×10^{-2} न्यूटन/मीटर हो तो नली का व्यास निकालें ।



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि स्पर्श कोण 30° द्रव का घनत्व $8.9 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ और पृष्ठ-तनाव $3.0 \times 10^{-2} \text{ N/m}$ हो तो $3 \times 10^{-4} \text{ मीटर}$ आन्तरिक व्यास वाली नली में द्रव कितना ऊपर उठेगा?



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी केशनली में यदि पानी $5.8 \times 10^{-2} \text{ मी}$ ऊपर चढ़ जाता है तो उसी नली में पारा कितना नीचे गिरेगा ? पानी

का पृष्ठ-तनाव 7.5×10^{-2} न्यूटन/मी, पारा का पृष्ठ तनाव 5.47×10^{-1} न्यूटन/मी, काँच के साथ पारे का स्पर्श-कोण 135° , पारे का घनत्व 13.6×10^3 / 3



वीडियो उत्तर देखें

22. माँच की एक केशनली में पानी 0.051 मीटर की ऊँचाई तक चढ़ता है, परन्तु उसी नली में पारा 0.016 मीटर नीचे चला जाता है। पानी तथा पारा के पृष्ठ-तनाव की तुलना करें। पारा का वि० घ. 13.6, काँच के साथ पानी तथा पारे का स्पर्श कोण क्रमशः 0° और 135° है।



वीडियो उत्तर देखें

23. एक केशनली में द्रव 0.07 मीटर की ऊँचाई तक चढ़ता है। यदि नली की त्रिज्या 1×10^{-4} मीटर, द्रव का घनत्व 0.8×10^3 / m^3 हो, तो द्रव का पृष्ठ-तनाव ज्ञात करें। मान लें, द्रव तथा नली के लिए स्पर्श कोण शून्य है।
गुरुत्वीय त्वरण = 9.80 / m^2



वीडियो उत्तर देखें

24. एक केशनली में जल 2.0 सेमी ऊपर चढ़ता है। यदि एक अन्य केशनली की त्रिज्या इसकी एक-तिहाई हो तो उसमें जल कितनी ऊँचाई तक चढ़ेगा? यदि प्रथम केशनली को

ऊर्ध्वाधर रेखा से 60° झुका दें तो नली में जल की स्थिति क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

25. $1mm$ त्रिज्यावाली पारे की एक गोलीय बूँद को समान आकार के दस लाख बूँद -कणों में बदलने में किए गए कार्य का परिकलन करे। (पारे का पृष्ठ -तनाव $0.55Nm^{-1}$)

 वीडियो उत्तर देखें

26. साबुन के घोल का पृष्ठ-तनाव 2.1×10^{-2} न्यूटन/मीटर है। 0.03 मीटर व्यास के बुलबुले को पूँक द्वारा बनाने में (by blowing) कितना कार्य करना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

27. 7.5mm द्रव-स्तंभ द्वारा 0.02cm त्रिज्या के साबुन के बुलबुले के भीतर अतिरिक्त दाब को संतुलित किया जाता है। द्रव का घनत्व निकालें। (साबुन के घोल का पृष्ठ-तनाव $= 30 \times 10^{-3} \text{Nm}^{-1}$, $g = 9.8 \text{ms}^{-2}$)

 वीडियो उत्तर देखें

28. 6mm त्रिज्या की एक जल-बूँद 125 समान बूँदों से टूटती है। पृष्ठ ऊर्जा में वृद्धि की गणना करें यदि पानी का पृष्ठ-तनाव $72 \times 10^{-3} \text{Nm}^{-1}$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक साबुन की फिल्म के 0.006 वर्ग मीटर क्षेत्र को : 0.011 वर्गमीटर तक बढ़ाने में किया गया कार्य 2.9×10^{-4} जूल है । फिल्म के पृष्ठ-तनाव की गणना कीजिए.

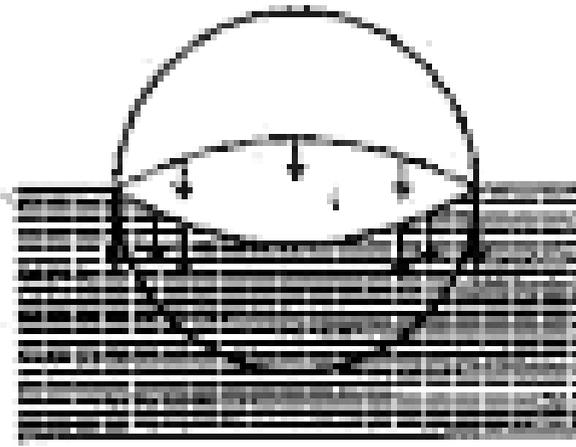
 वीडियो उत्तर देखें

30. एक छोटे खोखले बरतन में एक छोटा छेद है। उसे पानी में उसमे पानी घुसने से पहले तक $0.4m$ की गहराई तक डुबाया जाता है। छेद की त्रिज्या निकालें (पानी का पृष्ठ-तनाव $= 70 \times 10^{-3} Nm^{-1}$)



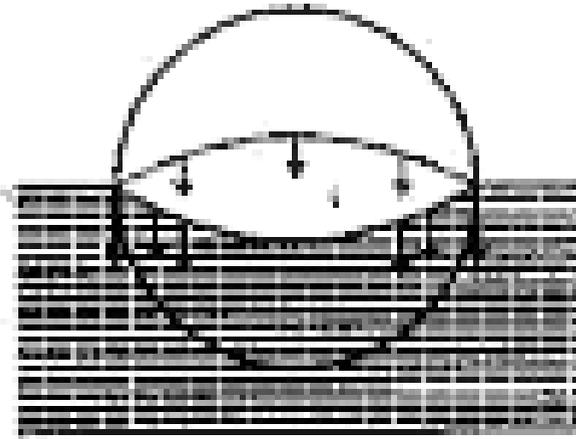
वीडियो उत्तर देखें

31. 0.06 मीटर व्यास के गोले का भार हवा में 2 किग्रा है । यदि इसके निचले अर्द्ध भाग को पानी में डूबाकर रखा जाय तो इसका आभासी द्रव्यमान क्या होगा ?



(पानी का पृष्ठ-तनाव. 7.25×10^{-2} न्यूटन/मी,

$$g = 9.81 \text{ / } ^2)$$



 उत्तर देखें

32. किसी हौज से 0.1 मीटर लम्बी तथा 2×10^{-4} मीटर त्रिज्यावाली क्षैतिज केशनली से पानी बाहर निकल रहा है । हौज में पानी के मुक्त-तल से नली 0.50 मीटर नीचे है । पानी के बाहर निकलने की दर ज्ञात करें । ($g = 9.80$ / $\eta = 1 \times 10^{-4}$ किग्रा/मी से)



वीडियो उत्तर देखें

33. तेल की एक छोटी बूंद हवा में 1×10^{-3} मीटर/से - के नियत वेग से गिर रही है । बूंद की त्रिज्या का मान निकालें । तेल का घनत्व 0.9013×10^{-3} किग्रा/मी हवा का घनत्व

1.3 किग्रा/मी तथा हवा का श्यानता-गुणांक 1.8×10^{-6}

किग्रा/मी से है।

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक क्षैतिज नली की लम्बाई 50 सेमी और त्रिज्या 0.1 मिमी है। वह दूसरी नली B के साथ जुड़ी हुई है जिसकी लम्बाई 40 सेमी और त्रिज्या 0.2 मिमी है। अगर कोई द्रव A नली के एक सिरे पर पारा के 85 सेमी दाब पर प्रवेश करके B के दूसरे सिरे से पारा के 76 सेमी दाब पर निकलता है तो दोनों नलियों के जंक्शन पर दाब क्या = होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

35. 1×10^{-2} मीटर त्रिज्या की वायु का एक बलबला 1.5×10^3 / 3 घनत्व वाले एक बड़े द्रव-स्तम्भ से होकर 2.5×10^{-3} मी/से के नियत वेग से ऊपर उठ रहा है। द्रव का श्यानता-गुणांक निकालें। वायु का घनत्व 1.3 किग्रा/मी तथा $g=9.80$ मी/ 2 है।



वीडियो उत्तर देखें

36. जल की दो समान बूंदें वायु में 0.05 मी/से के नियत वेग से गिर रही हैं। यदि दोनों बूंदें आपस में मिल जायँ तो इस तरह बनी बूँद का वेग कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

37. 2×10^{-3} मीटर व्यास तथा 2×10^3 / 3
घनत्व के एक शीशे की गोली 0.8×10^3 / 3 घनत्व
के तेल से भरे एक बर्तन में गिरती है। क्रांतिक वेग प्राप्त
करने के पश्चात् यह 6 सेकेण्ड में 0.06 मीटर की दूरी तय
करती है। तेल का श्यानता-गुणांक निकालें।



उत्तर देखें

38. क्षैतिज रेखा में रखी किसी नली से, जो क्रमशः संकुचित हो जाती है, पानी बहता है। जहाँ नली का व्यास 0.10 मी है वहाँ पानी का वेग 3 मी/से है। पानी का वेग वहाँ क्या होगा जहाँ नली का व्यास 0.01 मी है ?



वीडियो उत्तर देखें

39. एक बंद नल में दाबमापी का पाठ्यांक 3.5×10^5 / m^2 है। नल के वाल्व को खोल देने पर दाबमापी का पाठ्यांक पर 3.0×10^5 / m^2 रह

जाता है | नल में प्रवाहित जल के वेग की गणना कीजिए | (

जल का घनत्व = 10^3 / m^2)

 वीडियो उत्तर देखें

40. वेन्दुरी प्रवाह नली की मुख्य नली की त्रिज्या '6.05 मीटर तथा संकीर्ण नली की त्रिज्या 0.03 मीटर है । यदि इसकी ऊर्ध्वाधर नलियों में जल के तल का अन्तर. 0.10 मीटर हो तो द्रव के प्रवाह की दर ज्ञात करें ।

 उत्तर देखें

41. 2 मिमी व्यास की स्टील गेंद (Steel bally - ग्लिसरीन से होकर गिर रही है । स्टील गेंद का सीमान्त वेग (Terminal velocity) क्या है ?

स्टील का घनत्व = 8×10^3 किग्रा/मी³ , ग्लिसरीन का घनत्व = 1.2×10^3 किग्रा/मी³ , ग्लिसरीन का श्यानता गुणांक = 0.85 किग्रा मी⁻¹ से⁻¹ तथा $g = 9.8$ मी/से² ।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. प्रत्यास्तथा गुणांक की विमा होती है-

A. $[ML^2T^{-2}]$

B. $[ML^{-1}T^{-2}]$

C. $[M^{-1}L^2T^{-2}]$

D. $[ML^{-1}T^{-1}]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यास्थता गुणांक का मात्रक है :

A. न्यूटन/मी

B. मी^2

C. न्यूटन $^{-2}$

D. किग्रा $^{-1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रतिबल की विमा :

A. $[ML^{-1}T^{-2}]$

B. $[ML^2T^{-2}]$

C. $[M^{-1}L^2T^{-2}]$

D. $[ML^{-1}T^{-1}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रतिबल का मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिये ।

A. न्यूटन मीटर

B. न्यूटन ²

C. न्यूटन ⁻²

D. न्यूटन किग्रा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. विकृति की विमा :

A. $[M^{-1}L^2]$

B. $[ML^{-1}T^{-2}]$

C. $[ML^2T^2]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. विकृति का मात्रक तथा विमीय सूत्र बताइ।

A. मी/से

B. किग्रा/मी

C. नहीं होता है

D. न्यूटन मी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रतिबल व विकृति का अनुपात तुल्य है

A. घर्षण-गुणांक

B. प्रत्यास्थता-गुणांक

C. श्यानता-गुणांक

D. पृष्ठ-तनाव

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. पायसन का अनुपात:

A. केवल ठोस के लिए होता है

B. केवल द्रव के लिए होता है

C. केवल गैस के लिए होता है

D. सबों के लिए होता है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. ताप बढ़ने से प्रत्यास्थता का मान प्रायः

A. बढ़ता है

B. घटता है

C. नियत रहता है

D. शून्य होता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. हुक का नियम तब लागू है जब प्रत्यास्थता विकृति

सामान्यतः

A. बड़ी

B. छोटी

C. कुछ भी

D. एकांक होती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी ठोस को दबाने पर परमाणुओं की स्थितिज ऊर्जा बढ़ेगी या घटेगी ?

A. बढ़ेगी

B. घटेगी

C. अपरिवर्तित रहेगी

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. दो तार A और B समान पदार्थ के बने हैं किन्तु तार A की लम्बाई एवं व्यास हार B की लम्बाई एवं व्यास से दुगुने हैं । जब दोनों समान भार के अधीन होते हैं, तो तार B की दैर्घ्य वृद्धि :

- A. तार A की दैर्घ्य वृद्धि की आधी होती है
- B. तार A की दैर्घ्य वृद्धि के समान होती है
- C. तार A की दैर्घ्य वृद्धि की दुगुनी होती है
- D. तार A की दैर्घ्य वृद्धि की चौगुनी होती है

Answer: C



13. यंग-गुणांक ज्ञात करने के प्रयोग में तार की लम्बाई 3.14 मी और तार की त्रिज्या 7×10^{-4} मी है। तार के निचले छोर पर 1 किग्रा का भार लटकाने पर तार की लम्बाई में 1×10^{-4} मी की वृद्धि हो जाती है। तार के पदार्थ का यंग-गुणांक है :

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

B. $2 \times 10^{11} Nm^{-2}$

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

D. $2 \times 10^{11} Nm^{-2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. दो तार A और B समान द्रव्य के बने हैं, किन्तु तार A की लम्बाई तथा तार B की लम्बाई का अनुपात 1: 2 और व्यास का अनुपात 2:1 है । जब दोनों तार समान भार से तने हुए हैं तो तार A तथा B की दैर्घ्य वृद्धि का अनुपात :

A. 2: 1

B. 1: 4

C. 1: 8

D. 8: 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नाकिंत चार तार एक ही पदार्थ से बने हैं। यदि सभी पर समान तनाव लगाया जाय तो, किसमें सबसे अधिक प्रसार होगा?

A. लम्बाई 50 सेमी और व्यास 0.5 मिमी

B. लम्बाई 100 सेमी और व्यास 1 मिमी

C. लम्बाई 200 सेमी और व्यास 2 मिमी

D. लम्बाई 300 सेमी और व्यास 3 मिमी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. एक तार की लंबाई L , अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल A तथा इस तार के पदार्थ के लिये यंग मापांक Y है। यदि तार को x दूरी तक खींचा जाये तो इस प्रक्रिया में किया गया कार्य कितना होगा ?

A. Yx^2L

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

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

D. $\frac{Y^2Ax}{L}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. दाब के संचरण का सिद्धान्त

A. चार्ल्स के नियम से

B. न्यूटन के नियम से

C. पास्कल के नियम से

D. ब्याल (Boyle's) के नियम से होता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. दो वृत्ताकार चकती की त्रिज्या 3 सेमी और 4 सेमी है। ये दोनों किसी द्रव में समान गहराई पर ' हैं ? उनपर बल (Thrust) का अनुपात है

A. 9: 16

B. 3: 4

C. 4: 3

D. $\sqrt{3}: 2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. एक पिण्ड पानी में अपने आयतन का 0.3 भाग बाहर रखकर तैरता है। पिण्ड का सा० घनत्व है

A. 0.7

B. 0.3

C. 0.6

D. 3.7

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. एक बर्फ के टुकड़े, के भीतर एक पत्थर का टुकड़ा है. 1

यह पानी से भरे बर्तन में तैरता है । : जब बर्फ पिघल जाता है,

तब पानी का तल

A. अपरिवर्तित रहेगा

B. नीचे गिरेगा

C. ऊपर उठेगा

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. पृष्ठ - तनाव की विमा होती है

A. $[MLT^{-1}]$

B. $[ML^{-0}T^{-2}]$

C. $[ML^{-1}T^{-1}]$

D. $[ML^2T^0]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. पृष्ठ-तनाव का मात्रक होता है

A. न्यूटन -1

B. न्यूटन -2

C. किग्रा -1

D. किग्रा -2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. ताप की वृद्धि से किसी द्रव का पृष्ठ -तनाव

A. बढ़ता है

B. घटता है

C. अपरिवर्तित रहता

D. घटता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. साबुन के बुलबुले के अन्दर दाब है

A. वायुमंडलीय दाब के बराबर

B. वायुमण्डलीय दाब से कम:

C. वायुमंडलीय दाब से अधिक

D. वायुमण्डलीय दाब का ठीक दुगुना

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि केशनली का व्यास दुगुना कर दिया जायें तो इसमें चढ़ने वाले द्रव की ऊँचाई हो जायेगी।

- A. दुगुनी हो जाती है
- B. आधी हो जाती है
- C. अपरिवर्तित रहती है
- D. शून्य हो जाती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. त्रिज्या R वाले साबुन के घोल के बुलबुले के भीतर दाब आधिक्य कितना होता है ?

A. $\frac{2T}{r}$

B. $\frac{4T}{r}$

C. $\frac{T}{r}$

D. $\frac{3T}{r}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. एक केशनली में, जिसका निचला सिरा पानी में डूबा हुआ है, द्रव 0.10 मी ऊँचाई तक चढ़ता है। यदि समान आन्तरिक व्यास की केशनली ली जाय जिसकी ऊँचाई 0.05 मी है, तो

- A. द्रव नली में बिल्कुल नहीं चढ़ेगा
- B. द्रव का एक फुहारा प्राप्त होगा
- C. द्रव शीर्ष तक चढ़ेगा और उसके बाहर धीरे-धीरे

टपकेगा

D. द्रव शीर्ष तक चढ़ेगा और वहाँ रुका रहेगा ।

Answer: D



उत्तर देखें

28. साबुन के दो असमान. बुलबुले दोनों सिरों पर खुली नली की सहायता से एक-दूसरे से जोड़े गये हैं । अतः

A. केवल छोटा बुलबुला बड़ा हो जायेगा

B. केवल बड़ा बुलबुला छोटा हो जायेगा

C. छोटा बुलबुला और छोटा होता जायेगा और बड़ा

बुलबुला और बड़ा होता जायगा

D. दोनों बुलबुले अपने मूल आकार के बीच के मध्यवर्ती

उभयनिष्ठ आकार में बदल जायेगे ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. फूँक मारकर बनाये गए साबुन के एक बुलबुले की प्रारम्भिक त्रिज्या r है तथा साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव T है

| ताप समान रखते हुए बुलबुले का व्यास दो गुना करने के लिए आवश्यक ऊर्जा होगी :

A. $4\pi r^2 T$

B. $12\pi r^2 T$

C. $16\pi r^2 T$

D. $24\pi r^2 T$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. साबुन कपड़ों को धोने में सहायता करता है, क्योंकि

A. यह घोल का पृष्ठ तनाव कम कर देता है।

B. यह घोल को शक्ति प्रदान करता है

C. यह गन्दगी को अवशोषित कर लेता है

D. यह घोल की श्यानता बढ़ा देता है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. कीड़े-मकौड़े जल की सतह पर बिना डूबे हुए चल तथा दौड़ सकते हैं, क्योंकि

A. पृष्ठ-तनाव के गुण के कारण जल के पृष्ठ पर प्रत्यास्थ

झिल्ली बन जाती है

B. कोड़े-मकोड़े हल्के होते हैं

C. कीड़े-मकोड़े पानी पर तैरते हैं

D. कीड़े-मकोड़े के पैरों में झिल्ली होती है, जो उन्हें सीधे

रखती है।

Answer: A

32. यदि जल में विभिन्न त्रिज्या (r) की केशनलियों को डुबाया जाता है, तो जल की ऊँचाई (h) नलियों में इस प्रकार की होगी कि

A. $\frac{h}{r} = \text{नियतांक}$

B. $hr = \text{नियतांक}$

C. $\frac{h}{r^2} = \text{नियतांक}$

D. $hr^2 = \text{नियतांक}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. एक बड़ी गोलाकार बूंद 64 छोटी-छोटी गोलाकार बूंदों में टूट जाती है जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या r है। बड़ी बूंद की त्रिज्या होगी

A. $64r$

B. $4r$

C. $8r$

D. $2r$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. श्यानता गुणांक की विमा क्या है ?

A. $[ML^{-1}T^{-1}]$

B. $[MLT]$

C. $[MLT^{-2}]$ है

D. $[ML^{-1}T^{-1}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. ताप के बढ़ने पर श्यानता-गुणांक :

A. बढ़ता है

B. घटता है

C. अपरिवर्तित होता है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि एक छोटी वर्षा-बूंद हवा से होकर गिरती है तो

A. इसका वेग बढ़ता जायेगा

B. इसका वेग घटता जायेगा

C. यह कुछ समय के लिए नियत वेग के साथ गिरेगी

और तब इसका वेग बढ़ेगा

D. इसका वेग कुछ समय के लिए बढ़ता जायेगा और

तब इसका वेग नियत हो जायेगा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. कथन-1: ताप बढ़ने पर गैस श्यानता गुणांक का मान घटता है।

कथन-2: उच्च ताप पर गैस आदर्श गैस की तरह व्यवहार करती है।

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. बरनौली का प्रमेय तरल की गति के लिए तब लागू होता है जब यह गति

A. धारारेखीय

B. विक्षुब्ध

C. धारारेखीय या विक्षुब्ध

D. अंशतः धारारेखीय और अंशतः विक्षुब्ध होती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. असमान (Un-uniform) नली में पानी बह रहा है। एक स्थान पर त्रिज्या 0.2 सेमी और पानी का वेग 32 सेमी/से है। दूसरे स्थान पर त्रिज्या 0.4 सेमी और पानी का वेग

- A. 2 सेमी/से
- B. 4 सेमी/से
- C. 8 सेमी/से
- D. 16 सेमी/से

Answer: C

40. हवा में गिरती तेल बूंद सीमान्त वेग प्राप्त करती है जो

- A. बूंद की त्रिज्या के अनुक्रमानुपाती है
- B. त्रिज्या के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है
- C. त्रिज्या के व्युत्क्रमानुपाती है
- D. त्रिज्या के व्युत्क्रमानुपाती है

Answer: B

41. एक बार (Bar) दाब बराबर होता है

A. $1.03 \times 10^6 \text{ / } ^2$

B. $1 \times 10^6 \text{ / } ^2$

C. $1 \times 10^4 \text{ / } ^2$

D. $1 \times 10^2 \text{ / } ^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

42. समुद्र जल में प्लवन करना अधिक आसान है क्योंकि

A. समुद्र जल घना है

B. समुद्र जल हल्का है

C. समुद्र जल भारी है

D. समुद्र जल हल्का है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

43. निम्नलिखित में किसको हाइड्रोजन बैलून आसानी से उठा पायेगा?

A. इस्पात का 1 किग्रा

B. ढीले ढंग से पैक किये हुए पंखों का 1 किग्रा

C. पानी का 1 किग्रा

D. पारे का 1 किग्रा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. बिलोड़ा (चलाया) हुआ द्रव कुछ समय के बाद विराम में आ जाता है। इसका कारण है

A. पृष्ठ-तनाव

B. श्यानता

C. अणुओं के बीच आकर्षण बल

D. स्थायित्व

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

45. बरनौली. प्रमेय अनुप्रयोग है

A. न्यूटन के तृतीय गति नियम का

B. टॉरीसेली-प्रमेय का

C. हुक नियम का

D. ऊर्जा-संरक्षण नियम का

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. एक प्वाँयज श्यानता-गुणांक S.I. मात्रक का

- A. दस गुना होता है
- B. बराबर होता है
- C. एक दसवाँ भाग होता है
- D. एक सौवाँ भाग होता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. गिरती हुई वर्षा की बूंद का वेग किसके कारण सीमित मान रखता है,

- A. पृष्ठ-तनाव
- B. हवा का उत्क्षेप बल
- C. हवा का श्यानता बल
- D. हवा में संवहन धाराएँ

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला रिक्त स्थानों को भरे

1. इस्पातप्रत्यास्थ पदार्थ है ।



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी तार की लम्बाई L अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल A पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y है । तार की लम्बाई x बढ़ाने में किये गए कार्य के लिए सूत्र स्थापित कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

3. जब किसी तार को किसी बल से खींचा जाता है, तब इसको लम्बाई में वृद्धि x होती है। इसी पदार्थ के दूसरे तार की लम्बाई पहले तार से चार गुनी और इसकी त्रिज्या दुगुनी है। अगर इस तार को उसी बल से खींचा जाय तो इसकी लम्बाई में वृद्धि होगी।



वीडियो उत्तर देखें

4. लम्बाई L और त्रिज्या r वाले तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y / r^2 है। यदि उसी तार की लम्बाई $L/2$ तथा त्रिज्या $r/2$ कर दी जाए, तो उसका यंग प्रत्यास्थता गुणांक होगा :

 वीडियो उत्तर देखें

5. इस्पात के एक तार को एक किग्रा भार के बल से खींचा जाता है। अगर तार की त्रिज्या को दुगुना कर दिया जाय तब इसका यंग गुणांक होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

6. तने हुए तार में (In a stretched wire) ऊर्जाहै।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक बर्फ का टुकड़ा 1.2 वि० गु० वाले बीकर में रखे द्रव में तैरता है । जब बर्फ पूर्णरूप से पिघल जाता है तब द्रव का तल |



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कार्क का टुकड़ा बर्फ के अन्दर है जो पानी में तैरता है । जब बर्फ पिघलता है तब पानी का तल.....



वीडियो उत्तर देखें

9. एक लकड़ी के घन' (Cube) पर 200 ग्राम का द्रव्यमान है जिससे धन ठीक-ठीक (Just) पानी में तैरता है । जब द्रव्यमान को हटा दिया जाता है तब घन 2 सेमी ऊपर उठ जाता है । घन का आकार.....है



वीडियो उत्तर देखें

10. एक बड़ी गोलाकार बूंद 64 छोटी-छोटी गोलाकार बूंदों में टूट जाती है जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या r है । बड़ी बूंद की त्रिज्या होगी



वीडियो उत्तर देखें

11. ताप की वृद्धि से किसी द्रव का पृष्ठ -तनाव



वीडियो उत्तर देखें

12. पृष्ठ - तनाव की विमा होती है



वीडियो उत्तर देखें

13. फूँक मारकर बनाये गए साबुन के एक बुलबुले की प्रारम्भिक त्रिज्या r है तथा साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव T है

| ताप समान रखते हुए बुलबुले का व्यास दो गुना करने के लिए आवश्यक ऊर्जा होगी :

 वीडियो उत्तर देखें

14. साबुन के घोल का. पृष्ठ-तनाव 2.1×10^{-2} न्यूटन/मी है। 0.03 मीटर व्यास के बुलबुले को फूंक द्वारा बनाने में किया गया कार्य है

 वीडियो उत्तर देखें

15. ताप बढ़ाने पर द्रव की श्यानता है।



वीडियो उत्तर देखें

16. श्यानता गुणांक की विमा क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. असमान (Un-uniform) नली में पानी बह रहा है। एक स्थान पर त्रिज्या 0.2 सेमी और पानी का वेग 32 सेमी/से है। दूसरे स्थान पर त्रिज्या 0.4 सेमी और पानी का वेग



वीडियो उत्तर देखें

18. एक प्वाँयज श्यानता-गुणांक S.I, मात्रक का .. होता है।

13. ताप के बढ़ने से गैस के श्यानता-गुणांक का मान
..... है ।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला लघु उत्तरीय प्रश्न

1. हुक का नियम क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रतिबल और विकृति को समझावें ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रत्यास्थता गुणांक की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. भिन्न-भिन्न नियतांकों के बीच संबंध लिखें ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. पायसन के अनुपात की सीमा क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रत्यास्थ उत्तर प्रभाव तथा प्रत्यास्थता श्रान्ति की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यंग-गुणांक से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. रबर से इस्पात अधिक प्रत्यास्थ क्यों माना जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. तार में संचित ऊर्जा के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रत्यास्थता एवं सुघट्यता में क्या अंतर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. अंतरापरमाणुक बल नियतांक से आप क्या समझते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. अपरूपण, प्रतिबल एवं विकृति से आप क्या समझते हैं ?

क्या द्रव अपरूपण हो सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. दाब की परिभाषा लिखें ।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

14. दाब का S.I. मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. S.I, पद्धति में पानी का अधिकतम घनत्व क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. चाप से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

17. उछाल क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. पृष्ठ-तनाव की विमा और इसका मात्रक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. स्पर्श कोण किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

20. पृष्ठ ऊर्जा से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. जुरिन का नियम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. द्रव के पृष्ठ तनाव पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

23. द्रव की बूँदें गोलाकार क्यों होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

24. द्रव का स्वतन्त्र पृष्ठ खिंची झिल्ली की भाँति व्यवहार करता है | क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. केशिकार्षण से क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

26. समुद्र की लहरों को शांत करने के लिए लहरों पर तेल क्यों डाल देते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि स्वच्छ जल की सतह पर कपूर के छोटे टुकड़े डालें तो वे तेजी से इधर-उधर भागते हैं, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

28. श्यानता गुणांक की परिभाषा लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

29. श्यानता-गुणांक की विमा और मात्रक लिखें ।

 वीडियो उत्तर देखें

30. धारारेखी गति तथा विक्षुब्ध गति से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. सीमान्त (क्रान्तिक) वेग क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

32. प्वाँजय का सूत्र क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. स्टोक का सूत्र क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी बहते हुए द्रव में कौन-सी ऊर्जाएँ होती हैं?
बरनौली की प्रमेय लिखिये तथा इसे सूत्र द्वारा व्यक्त कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

35. स्टोक्स का नियम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

36. ताप बढ़ने से द्रव की श्यानता घटती है क्योंकि





वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. हुक का नियम लिखें तथा प्रतिबल और विकृति पदों की व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रतिबल, विकृति तथा प्रत्यास्थता सीमा पदों की व्याख्या करें। लंबे पतले तार के रूपवाले इस्पात का यंग-गुणांक ज्ञात करने के लिए एक विधि का वर्णन करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. हुक के नियम को समझावें और यंग के गुणांक की परिभाषा दें। तार के रूप वाले एक पदार्थ के यंग का गुणांक किस प्रकार निकालेंगे?



वीडियो उत्तर देखें

4. हुक के नियम को लिखें तथा समझावें। इसके सत्यापन के लिए प्रयोग का वर्णन करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. यंग-गुणांक की परिभाषा लिखे । इस्पात के तार के यंग-गुणांक का मान किस प्रकार ज्ञात किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रत्यास्थता से आप क्या समझते हैं ? हुक के नियम को समझावें तथा यंग के गुणांक की परिभाषा लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. स्टील रबर की अपेक्षा अधिक प्रत्यास्थ होता है। सत्य/
असत्य

 वीडियो उत्तर देखें

8. स्प्रिंग इस्पात की बनाई जाती है, ताँबे की क्यों नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. टिप्पणी लिखें:

प्रत्यास्थता-नियतांक



वीडियो उत्तर देखें

10. टिप्पणी लिखें:

हुक का नियम



वीडियो उत्तर देखें

11. ठोसों की प्रत्यास्थता की व्याख्या परमार्थवीय' मॉडल (Atomic model) पर कीजिए । यंग प्रत्यास्थता-गुणांक से अन्तरापरमाणुक बल नियतांक कैसे ज्ञात किया जाता है ? 'इस नियतांक का मात्रक लिखें।





[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. जब हम किसी तार को खींचते हैं तो हमें कार्य क्यों करना पड़ता है? इस कार्य में तार को दी गई ऊर्जा का क्या होता है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. पास्कल के नियम को लिखकर साबित करें ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

14. हाइड्रोलिक लिफ्ट का सचित्र वर्णन करें ।



वीडियो उत्तर देखें

15. हाइड्रोलिक ब्रेक की क्रिया का वर्णन करें।



वीडियो उत्तर देखें

16. उछाल से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

17. आर्किमिडीज के सिद्धान्त को लिखकर जाँच करें ।



वीडियो उत्तर देखें

18. तैरने के कौन-कौन नियम हैं, इसकी व्याख्या करें ।



वीडियो उत्तर देखें

19. पृष्ठ-तनाव की परिभाषा लिखें तथा व्याख्या करें ।



वीडियो उत्तर देखें

20. द्रव का पृष्ठ-तनाव निर्धारित करने की एक विधि का वर्णन सिद्धान्त सहित करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. पृष्ठ-तनाव तथा केशिकाकर्षण से क्या समझते हैं ? पानी का पृष्ठ-तनाव ज्ञात करने की प्रायोगिक विधि का वर्णन करें । पृष्ठ-तनाव का मात्रक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. पृष्ठ-तनाव की परिभाषा दें तथा इसकी विमा लिखें ।
सिद्धांत सहित जल का पृष्ठ-तनाव प्रयोगशाला में निकालने
के एक प्रयोग का वर्णन करें ।



वीडियो उत्तर देखें

23. पृष्ठ -तनाव तथा स्पर्श-कोण की परिभाषा दें। [IC
1985,'96] केशनली में द्रव के चढ़ाव के लिए एक व्यंजक
प्राप्त करें।



वीडियो उत्तर देखें

24. केशिकीय उन्नयन विधि द्वारा जल के पृष्ठ तनाव को ज्ञात करने के व्यंजक को सिद्ध कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. केशनली में द्रव का चढ़ाव नली की त्रिज्या का होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. द्रव की गोलीय बूंद के भीतर बाहर की अपेक्षा अतिरिक्त दाब का व्यंजक त्रिज्या तथा पृष्ठ-तनाव के पदों में निकालें ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

27. किसी साबुन के बुलबुले के भीतर दाब आधिक्य का व्यंजक प्राप्त कीजिये।

 **वीडियो उत्तर देखें**

28. पृष्ठ-तनाव को परिभाषा दें और आण्विक सिद्धांत के आधार पर इसकी व्याख्या करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. पृष्ठ-तनाव तथा केशिकाकर्षण से क्या समझते हैं ? पानी का पृष्ठ-तनाव ज्ञात करने की प्रायोगिक विधि का वर्णन करें । पृष्ठ-तनाव का मात्रक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. पृष्ठ-तनाव तथा स्पर्श-कोण की परिभाषा दें। [IC 1985,'96] केशनली में द्रव के चढ़ाव के लिए एक व्यंजक प्राप्त करें।

 वीडियो उत्तर देखें

31. पृष्ठ-तनाव से आप क्या समझते हैं ? बुलबुले के रूप में "उपलब्ध किसी गोले के पृष्ठ-तनाव का व्यंजक प्राप्त करें।

 वीडियो उत्तर देखें

32. पृष्ठ-तनाव और स्पर्श कोण क्या है ? पृष्ठ-तनाव का मात्रक क्या है ? पानी का पृष्ठ-तनाव निर्धारित करने की एक विधि का वर्णन करें।



वीडियो उत्तर देखें

33. केशिकीय उन्नयन क्या होता है? त्रिज्या की कोशिका नली में कोई द्रव जिस ऊँचाई तक ऊपर उठता है उसके लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

34. काँच की छड़ के सिरे को उच्च तप पर गर्म करने पर सिरा गोल क्यों हो जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. गर्म सूप, ठण्डे सूप की अपेक्षा क्यों अधिक स्वादिष्ट लगता है?

 वीडियो उत्तर देखें

36. दोनों सिरों पर खुली केशनली को जल में डुबाने पर केशनली में जल कुछ ऊपर तक क्यों चढ़ जाता है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

37. लालटेन की बत्ती में मिट्टी का तेल ऊपर चढ़ता है, क्यों?

 **वीडियो उत्तर देखें**

38. कपड़े पर लगा चिकनाई धब्बा छुड़ाने के लिए पेट्रोल की सम्पूर्ण धब्बे पर न लगाकर केवल किनारों पर लगाते हैं,

क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

39. वह कपास जिसमें चर्बी तथा चिकनाई अलग कर दी जाती है, अधिक जल अंवशोषित करती है, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

40. नोट लिखें ?

स्पर्श कोण ।



वीडियो उत्तर देखें

41. नोट लिखें ?

पृष्ठ-तनाव ।



वीडियो उत्तर देखें

42. एक केशनली में पानी 10 सेमी ऊँचाई तक चढ़ता है ।

इस केशनली में 6 सेमी लम्बे टुकड़े का निचला ' सिरा पानी

में डूबाकर नली को ऊर्ध्वाधर रखा जाता है । कारण सहित

बताइये कि निम्नलिखित कथनों में कौन-सा सही होगा

(i) नली में पानी नहीं चढ़ेगा ।

(ii) नली के ऊपरी सिरे तक पानी चढ़ जायेगा ।

(iii) नली के ऊपरी सिरे से पानी निकलता रहेगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

43. केशिका नली की लम्बाई आदि आवश्यकता से कम हो तो क्या पानी उसमे से बाहर निकल जाएगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

44. श्यानता से आप वम समझते हैं ? श्यानता-गुणांक की परिभाषा दें तथा इसका मात्रक बताएँ ।



वीडियो उत्तर देखें

45. श्यानता गुणांक की परिभाषा लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

46. धारारेखीय गति, विक्षुब्ध गति तथा क्रांतिक वेग से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

47. श्यान द्रव का श्यानता-गुणांक निर्धारित करने में स्टोक के नियम को किस प्रकार लागू किया जाता है ? इसका वर्णन करें।



वीडियो उत्तर देखें

48. फव्वारे से निकलते हुए जल के जेट के सहारे छोड़ी गयी हल्की गेंद उछलती रहती है , क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

49. बरनौली के प्रमेय के आधार पर कणित्र की कार्य - विधि समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

50. तेज आँधी - तूफान आने से मकान की छत उड़ जाती है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

51. द्रव के श्यानता-गुणांक की परिभाषा दें और इसकी विमा को लिखें ।



वीडियो उत्तर देखें

52. स्टोक्स के नियम के समीकरण की सहायता से, श्यानता - गुणांक का विमीय समीकरण निकालिए ।



वीडियो उत्तर देखें

53. स्टोक के नियम की व्याख्या करें । इस नियम को विमा विश्लेषण द्वारा निर्धारित करें ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

54. स्टोक के नियम की व्याख्या करें । इस नियम को विमा विश्लेषण द्वारा निर्धारित करें ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

55. पृष्ठ-तनाव की परिभाषा दें तथा इसकी विमा लिखें ।
सिद्धांत सहित जल का पृष्ठ-तनाव प्रयोगशाला में निकालने
के एक प्रयोग का वर्णन करें ।



वीडियो उत्तर देखें

56. बरनौली के प्रमेय को लिखें तथा प्रमाणित करें । इसके
कुछ उदाहरण तथा महत्त्वपूर्ण अनुप्रयोगों का वर्णन करें।



वीडियो उत्तर देखें

57. इनपर टिप्पणी लिखें

स्टोक का नियम



वीडियो उत्तर देखें

58. इनपर टिप्पणी लिखें

स्टोक का नियम और उनका अनुप्रयोग



वीडियो उत्तर देखें

59. बरनौली प्रमेय



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला आंकिक

1. इस्पात के एक तार पर, जिसकी लम्बाई 3 मीटर और व्यास 6×10^{-4} मी है, 100 किलोग्राम वजन देने पर 1.4×10^{-2} मी बढ़ता है। यंग के गुणांक का मान मालूम करें। $g = 9.80 \text{ / } ^2$ है



वीडियो उत्तर देखें

2. 4×10^{-3} मी व्यास वाले एक तार के एक छोर से 25 किग्रा का वजन लटकाया गया है। यदि एक मीटर लम्बा तार बढ़कर 1.02 मीटर हो जाता है, तो तार के यंग-गुणांक का मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 10^{-4} अनुप्रस्थ परिच्छेद वाले एक तार को उसकी लम्बाई का दूना तक खींचने के लिए आवश्यक बल क्या है ? तार के यंग का गुणांक 2×10^{11} / 2 है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. तार की वह लम्बाई निकालें जिसमें वह अपने भार के अधीन टूट जाय जब उसे उदग्र रूप से लटकाया जाता है ।

$$\left(\text{तोड़न प्रतिबल } 7.8 \times 10^8 \text{ / } ^2 \text{ तार का घनत्व} \right. \\ \left. = 1 \times 10^4 \text{ / } ^3 \text{ तथा } g = 9.80 \text{ / } ^2 \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

5. 5 मीटर लम्बा तथा $1 \times 10^{-6} \text{ } ^2$ अनुप्रस्थ परिच्छेद का एक उदग्र रूप से लटका हुआ तार 25 किग्रा के भार से खींचा जाता है जिससे उसकी लम्बाई 5×10^{-3} मीटर बढ़ जाती है । उसके यंग के गुणांक का मान निकालें ।



वीडियो उत्तर देखें

6. 10 मीटर लम्बी रबर की डोरी एक दृढ़ आधार से लटकायी जाती है। उसके अपने भार से लम्बाई में वृद्धि का मान निकालें। रबर का $Y = 4.9 \times 10^8 \text{ N/m}^2$ तथा रबर का घनत्व $1.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ है



वीडियो उत्तर देखें

7. 3 मीटर लम्बे तार को एक बेल लगाकर 2×10^{-3} मीटर तक खींचा जाता है। अगर तार का व्यास 1×10^{-3}

मीटर और $Y = 2 \times 10^{11}$ न्यूटन प्रति मी² हो, तो तार पर किए गए कार्य का मान निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 2 किग्रा का भार 3 मी लम्बे और 1×10^{-3} मीटर व्यास वाले तार में 1×10^{-2} मीटर की वृद्धि उत्पन्न करता है । तार के पदार्थ के यंग-गुणांक की गणना करें । ($g=9.80$ मी प्रति 2) है

 वीडियो उत्तर देखें

9. पीतल के एक तार का व्यास 0.6 मिमी है। इस तार की लंबाई में 0.2 प्रतिशत की वृद्धि करने के लिए कितना बल चाहिए - (पीतल का यंग प्रत्यास्थता गुणांक $= 0.9 \times 10^{11} \text{ / } \text{ }^2$)



वीडियो उत्तर देखें

10. एक तार जिसके अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 0.1 वर्ग सेमी है, को $30^\circ C$ पर दो आधारों के बीच कसकर बाँध दिया गया है। $20^\circ C$ तक ठंडा होने पर तार में कितना तनाव उत्पन्न होगा ? (अनुदैर्घ्य प्रसार गुणांक $= 2.0 \times 10^{-5}$)

प्रति $^{\circ}C$ तथा यंग प्रत्यास्थता गुणांक

$$= 1.0 \times 10^{11} \text{ / } ^2 \text{)।}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. 1.5 किलोग्राम भार के एक तार के निचले सिरे से, जिसका ऊपरी सिरा दृढ़ आधार से बँधा है, $7.5 \times 10^{-4} \text{ }^3$ आयतन का धातु का टुकड़ा बँधा है। तार का व्यास 5×10^{-4} मी है तथा उसके पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता-गुणांक $12 \times 10^{10} \text{ / } ^2$ है। धातु के टुकड़े को पानी में पूर्णतया डुबाने पर तार की लम्बाई

1.5×10^{-3} मी कम हो जाती है। तार की प्रारम्भिक लम्बाई का परिकलन करें।



वीडियो उत्तर देखें

12. लोहे के एक तार का व्यास 4×10^{-4} मी है। $330^\circ C$ तक गर्म करने के पश्चात् उसके दोनों सिरे क्लैम्पों में कस दिए जाते हैं। ठण्डे होने पर यदि तार का ताप $30^\circ C$ रह जाय तो उन क्लैम्पों पर कितना बल लगेगा ? लोहे का रेखीय प्रसार

गुणांक $= 1 \times 10^{-5} / ^\circ C$ और

$Y = 1 \times 10^{11} / \text{मी}^2$ है।



वीडियो उत्तर देखें

13. स्टील के लिये तोड़न प्रतिबल 8×10^8 / m^2 है।

स्टील के तार का घनत्व 8×10^3 / m^3 तथा $g = 10$

/ m^2 है। स्टील के तार की वह अधिकतम लम्बाई ज्ञात

करें जिससे अपने ही भार के अन्तर्गत बिना टूटे लटकाया जा

सके।



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी धातु का यंग-प्रत्यास्थता-गुणांक

2.0×10^{11} / m^2 है। यदि धातु में अन्तरापरमाणुक

दूरी 2.8 एंगस्ट्रॉम (\AA) हो, तो अन्तरापरमाणुक बल नियतांक ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

15. 2 मीटर लम्बे तथा 1×10^{-3} वर्गमीटर अनुप्रस्थ परिच्छेद वाले तार पर 10 न्यूटन का बल लगाकर लम्बाई को 8×10^{-3} मी बढ़ाया गया है। अणुओं के मध्य अन्तरापारमाणुक दूरी 2\AA है। यदि तार के अणुओं को m कतारों तथा प्रत्येक कतार को n अणुओं से मिलकर बना मान लें तो

(क) तार के पदार्थ के लिए Y का मान,

(ख) m तथा n के मान,

(ग) अन्तरापरमाणुक दूरी में वृद्धि,

(घ) अन्तरापरमाणुक बल नियतांक ज्ञात करें ।



उत्तर देखें

16. एक लीटर आदर्श गैस को 0.76 मी पारे के दाब पर समतापीय रीति से इतना संपीडित किया जाता है कि उसका आयतन 0.9 लीटर रह जाता है । गैस के प्रतिबल, विकृति तथा समतापीय प्रत्यास्थता-गुणांक का परिकलन करें । पारे का घनत्व 13.6×10^3 / cm^3 है।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक बोतल की गर्दन और पेंदी के व्यास क्रमशः 2 सेमी और 10 सेमी है। यदि बोतल की गर्दन में कार्क को 1.2 किग्रा भार के बल से दबाया जाता है तो बोतल की पेंदी पर आरोपित बल का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक पानी स्तम्भ की ऊँचाई 40 सेमी है जो 21 सेमी ऊँचाई वाले एक द्रव स्तम्भ को संतुलित रखता है। द्रव का घनत्व क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

19. काँच की एक केशनली की त्रिज्या 1×10^{-4} तथा दूसरी नली की त्रिज्या 1×10^{-2} मी है। उन्हें अगर पानी में डुबाया जाये तो केशिकाकर्षण के कारण प्रत्येक नली में पानी कितना, ऊपर चढ़ेगा: ? पानी का पृष्ठ-तनाव 7.0×10^{-2} न्यूटन/मी है।



वीडियो उत्तर देखें

20. किसी केशनली में पानी 0.10 मी ऊपर चढ़ता है और . उस नली में पारा 0.0342 मी नीचे गिरता है। पानी तथा

पारा के पृष्ठ तनाव की तुलना करें । पारा का स्पर्श कोण

$$= 135^\circ, \text{ पारा का घनत्व.} = 13.6 \times 10^3 \text{ / } ^3$$

है।



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि स्पर्श-कोण नगण्य हो तो काँच की एक केशनली में जिसका भीतरी व्यास 4.4×10^{-4} मी है, कितनी ऊँचाई तक पानी चढ़ेगा ? पानी का पृष्ठ-तनाव 7.3×10^{-2} न्यूटन प्रति मीटर है।



वीडियो उत्तर देखें

22. 1×10^{-3} मी त्रिज्या वाले पानी की एक बूंद को 10 लाख एक ही तरह की बूंदों में तोड़ा जाता है। तोड़ने में किये गये कार्य का मान निकालें। पानी का पृष्ठ-तनाव 7.32×10^{-2} न्यूटन/मी है।



वीडियो उत्तर देखें

23. साबुन के बुलबुले का व्यास 2×10^{-2} मी से बढ़ाकर 4×10^{-2} मी करने में कितना कार्य करना पड़ेगा ? साबुन के घोल का पृष्ठ-तनाव 3.0×10^{-2} न्यूटन/मी



वीडियो उत्तर देखें

24. पानी की आठ बूंदें मिलकर एक बड़ी बूँद बनाती हैं। छोटी बूंदों में प्रत्येक की त्रिज्या 5×10^{-4} मी है। अगर पानी का पृष्ठ-तनाव 7.2×10^{-2} न्यूटन/मी हो तो इस क्रिया में कितनी ऊर्जा प्राप्त होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. साबुन के घोल ($T = 3 \times 10^{-2}$ न्यूटन/मी) से बने एक बुलबुले का व्यास 1×10^{-2} मी से बढ़ाकर 5×10^{-2} मी करने में कितना कार्य करना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक शीशे के प्लेट की लम्बाई 0.10 मी, चौड़ाई 0.04 मी और मोटाई 2×10^{-3} मी है। इसकी तौल, हवा में 8×10^{-3} किग्रा है। अगर यह उदग्र रूप से इस तरह रखा जाये कि इसकी लम्बी भुजा क्षैतिज हो तथा इसका निचला भाग आधा पानी में डूबा हो, तो इस प्लेट का आभासी भार क्या होगा ? पानी का पृष्ठ-तनाव = 7.0×10^{-2} न्यूटन/मी, $g = 9.8$ / m/s^2 है ?



उत्तर देखें

27. 1.5×10^2 / 3 घनत्व वाले द्रव 1×10^{-3}

मी व्यास वाली नली से प्रति से 3.76×10^{-7} घन मीटर

बाहर निकलता है 1 यदि केशनली के केन्द्र से मुक्त पृष्ठ की

ऊँचाई 0.25 मी हो, तो द्रव के श्यानता-गुणांक की गणना

करें। ($g = 9.80$ / 2)



उत्तर देखें

28. वायु में गिरती हुई जल की बूंद, जिसकी त्रिज्या 0.001

सेमी है। 12 सेमी/से का वेग प्राप्त करती है। यदि वायु का

घनत्व 1.30 kg/m^3 हो, तो वायु का श्यानता-गुणांक ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

29. तेल की बूंद का वायु में सीमान्त वेग निकालें। तेल का घनत्व $0.95 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, वायु का घनत्व $= 1.30 \text{ kg/m}^3$ तथा तेल का श्यानता-गुणांक $1.81 \times 10^{-6} \text{ किग्रा/मी से}$ और बूंद की त्रिज्या 10^{-6} मी है। ($g=9.80 \text{ m/s}^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक असमान अनुप्रस्थ काटवाली क्षैतिज नली प्रवाहित हो रहा है जिस बिंदु पर पानी का दाब $0.05m$ (पारे का) है वहाँ पानी के प्रवाह का वेग 0.25 m s^{-1} है उस बिंदु पर दाब का मान निकालें, जहाँ प्रवाह - वेग 0.4 m s^{-1} है (पानी का घनत्व $= 10^3 \text{ kg m}^{-3}$)



वीडियो उत्तर देखें

31. 1×10^{-2} मी व्यास वाले गैस का एक बुलबुला 1.5×10^3 / 3 घनत्व वाले द्रव में 4.5×10^{-2} मी प्रति से के वेग से ऊपर उठता है। गैस का घनत्व नगण्य मानते हुए द्रव का श्यानता-गुणांक निकालें



वीडियो उत्तर देखें

32. हवा का बुलबुला जिसका अर्द्धव्यास 1 सेमी है। 1.5 ग्राम प्रति घन सेमी घनत्व वाले द्रव के किसी विस्तृत स्तम्भ से होकर 0.2 सेमी/से के स्थिर वेग से ऊपर उठ रहा है। द्रव के श्यानता-गुणांक की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

33. AB और BC दो केशनलियाँ B सिरे पर जुड़ी हैं। AB की लम्बाई 16 सेमी तथा व्यास 0.4 सेमी है और BC की लम्बाई

4 सेमी तथा व्यास 0.2 सेमी. है । संयुक्त नली A सिरा पर जल से भरे बर्तन से क्षैतिज रूप से जुड़ी है तथा C वायुमंडल में खुला है । बर्तन में जल के मुक्त पृष्ठ से क्षैतिज नली के केन्द्र की ऊँचाई 3 सेमी बनी रहती है, B और C पर दाब अन्तर की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

34. जल की दो 'समानं बूंदें वायु में 0.10 मी/से के नियत वेग से गिर रही हैं । यदि दोनों बूंदें आपस में मिल जायें तो इस तरह बनी बूंद का वेग कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

सैद्धान्तिक प्रश्नोत्तर

1. किसी ठोस को दबाने पर परमाणुओं की स्थितिज ऊर्जा बढ़ेगी या घटेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. जब हम किसी तार को खींचते हैं तो हमें कार्य क्यों करना पड़ता है? इस कार्य में तार को दी गई ऊर्जा का क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि हाथीदाँत और मिट्टी की एक-जैसी ठोस गोलियाँ एक ही ऊँचाई से फर्श पर गिरायी जाएँ, तो फर्श से टकराने के बाद कौन-सी गोली अधिक ऊँचाई तक उठेगी तथा क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

4. स्प्रिंग इस्पात की बनाई जाती है, ताँबे की क्यों नहीं ?



वीडियो उत्तर देखें

5. वर्षा की बूंदें हमेशा गोल क्यों होती हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

6. पानी उँगली से चिपक जाता है, परन्तु पारा नहीं चिपकता, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

7. ब्रश को पानी में डालकर निकाल लेने पर उसके बाल क्यों चिपक जाते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

8. केशनली में द्रव के चढ़ने का प्रयोग पृथ्वी के एक उपग्रह के भीतर करने का प्रयत्न किया गया । बताइये आप क्या देखने की आशा करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो द्रवों की बूंदें मिलकर एक बूंद क्यों बन जाती

 वीडियो उत्तर देखें

10. गरम सब्जी खाने में स्वादिष्ट क्यों लगती है ?



 वीडियो उत्तर देखें

11. साफ पानी पर सूई तैरती है लेकिन डिटरजेन्ट (Detergent) मिले हुए पानी में सूई डूब जाती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. साबुन या डिटरजेंट पाउडर मिले गर्म पानी से कपड़ों की सफाई शुद्ध ठंडे पानी की अपेक्षा अधिक अच्छी क्यों होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक खिलौनानुमा हंस के पर्दे पर कपूर की एक छोटी थैली लगा दी जाती है तब वह स्वतः पानी की सतह के आरपार क्यों चलने लगता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. काँच की दो प्लेटो को , जिनके बीच पानी की एक पतली परत घिरी हुई रहती है, अलग करने के लिए सामान्यतः अधिक बल की क्यों आवश्यकता होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

कुछ मुख्य प्रश्नोत्तर

1. उबाला हुआ अंडा (Boiled egg) और बिना उबाला हुआ अंडा (Unboiled egg) में घूर्णित गति दी जाती है। यह पाया जाता है कि उबाला हुआ अंडा अधिक देर तक घूर्णन करता है। व्याख्या करें, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

2. अधिक ऊँचाई से गिरनेवाला पिण्ड सीमान्त वेग को प्राप्त करता है। व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब रेलगाड़ी गुजर रही हो, तो सभीप नहीं खड़ा होना चाहिये, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. हवा में बहुत देर तक धूलकण क्यों लटके रहते हैं ?

 उत्तर देखें