



## PHYSICS

### BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

#### द्रव व ठोसों के गुण

प्रश्नावली लक्ष्य Jee Main

1. एक ही पदार्थ के चार तारों पर जिनकी विमाएँ निचे दी गई है , भार लटकाया जाता है। इनमें से किस तार की लम्बाई में सबसे वृद्धि होगी?

A. लम्बाई 100 सेमि , व्यास 1 मिमी

B. लम्बाई 200 सेमि , व्यास 2 मिमी

C. लम्बाई 300 सेमि , व्यास 3 मिमी

D. लम्बाई 50 सेमि , व्यास 0.5 मिमी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2.  $\sigma$  |  $\eta$  तथा K के मध्य सही संबंध है

$$A. \sigma = \frac{3K + 2\eta}{6K + 2\eta}$$

$$\text{B. } \sigma = \frac{6K + 2\eta}{3K - 2\eta}$$

$$\text{C. } \sigma = \frac{3K + 2\eta}{6K - 2\eta}$$

$$\text{D. } \sigma = \frac{3K + 2\eta}{6K - 2\eta}$$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

3. 3 मी लम्बाई व 1 मिमी व्यास के तार को  $30^\circ \text{ C}$  से  $170^\circ \text{ C}$  तक ठंडा किया जाता है साथ ही 10 किग्रा के भार को एक सिरे पर निलंबित कर खिंचा भी जाता है। तार की लम्बाई में परिवर्तन होगा

( $Y = 2 \times 10^{11}$  न्यूटन/मी<sup>2</sup>,  $g = 10$  मी/से<sup>2</sup> तथा  
 $\alpha = 1.2 \times 10^{-50} C^{-1}$ )

A. 5.2 मिमी

B. 2.5 मिमी

C. 52 मिमी

D. 25 मिमी

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी वस्तु के नियत हाइड्रोलिक प्रतिबल के लिए एक इसके आयतन में भिन्नात्मक परिवर्तन  $\left(\frac{\Delta V}{V}\right)$  एवं इसके आयतन मापांक (B ) में सम्बन्ध होता है

A.  $\frac{\Delta V}{V} \propto B$

B.  $\frac{\Delta V}{V} \propto \frac{1}{B}$

C.  $\frac{\Delta V}{V} \propto B^2$

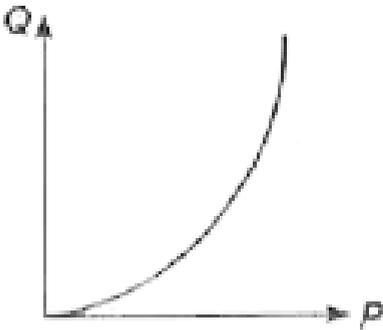
D.  $\frac{\Delta V}{V} \propto B^{-2}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. निम्न ग्राफ उस क्षेत्र में तार की लम्बाई के व्यवहार को दर्शाता है जिसमें पदार्थ हुक के नियम का पालन करता है। P तथा Q प्रदर्शित करते हैं।



- A.  $P =$  आरोपित बल  $Q =$  प्रसार
- B.  $P =$  प्रसार ,  $Q =$  आरोपित बल
- C.  $P =$  प्रसार  $Q =$  संचित प्रत्यास्थ ऊर्जा
- D.  $P =$  संचित प्रत्यास्थ ऊर्जा  $Q =$  प्रसार

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक केबल  $W$  भार वहन कर सकती है। यदि उसकी दो बराबर भागों में काट दिया जाए तो केबल के भार वहन की अधिकतम सिमा होगी।

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

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

C.  $w$

D.  $2w$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7. पीतल व् स्टील के यंग प्रत्यास्थता गुणांक क्रमशः  $1.0 \times 10^{11}$  न्यूटन/मी<sup>2</sup> तथा  $2.0 \times 10^{11}$  न्यूटन/मी<sup>2</sup> है। समान लम्बाई के पीतल स्टील के तार को समान बल से 1 मिमी खिंचा जाता है। यदि पीतल व् स्टील के तारों की त्रिज्याएँ क्रमशः  $R_B$  व्  $R_S$  हो,तो

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

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

$$C. R_s = 4R_B$$

$$D. R_s = \frac{R_B}{2}$$

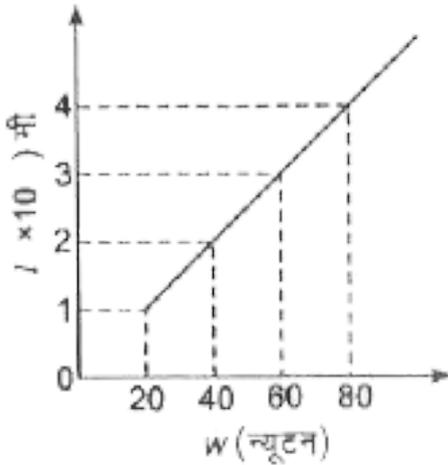
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक तार जिसका एक सिरा छत से तथा अन्य सिरा  $W$  भार से जुड़ा है। एक 1 मी लम्बे तार में प्रसार ( $\Delta l$ ) संग्लन ग्राफ से प्रदर्शित है। यदि तार का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल

$10^{-6}$  मी<sup>2</sup> हो , तो तार के पदार्थ का यंग मापांक होगा।



- A.  $2 \times 10^{11}$  न्यूटन/मी<sup>2</sup>
- B.  $2 \times 10^{-11}$  न्यूटन/मी<sup>2</sup>
- C.  $3 \times 10^{-12}$  न्यूटन /मी<sup>2</sup>
- D.  $2 \times 10^{-13}$  न्यूटन/मी<sup>2</sup>

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. रबर की डोरी से बनी एक गुलेल की अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल  $25 \text{ मिमी}^2$  है एवं रबर की डोरी की लम्बाई 10 सेमि है। 5 ग्राम के एक कंकड़ को फेंकने के लिए इसे 5 सेमि तक खिंचा जाता है, फिर छोड़ दिया जाता है। प्रेक्षित कंकड़ का वेग है ( $Y = 5 \times 10^8 \text{ न्यूटन/मी}^2$ )

- A. 20 मी/से
- B. 100 मी/से
- C. 250 मी/से
- D. 200 मी/से

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** वायु का एक बुलबुला झील की तली से ऊपर सतह तक आता है , तो उसकी त्रिज्या दोगुनी हो जाती है। यदि वायुमंडल डाब  $H$  ऊंचाई के जल स्तम्भ के डाब के तुल्य हो तो झील की गहराई होगी

A.  $H$

B.  $2H$

C.  $7H$

D. 8H

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी मिश्र धातु के निर्माण में, द्रव्यमान  $m_1$  व् आपेक्षित घनत्व  $s_1$  वाले पदार्थ के साथ द्रव्यमान  $m_2$  व् आपेक्षित घनत्व  $s_2$  का अन्य पदार्थ मिलाया जाता है , तो मिश्र धातु का आपेक्षिक घनत्व होगा।

A.  $\left( \frac{m_1 + m_2}{s_1 + s_2} \right)$

B.  $\left( \frac{s_1 S_2}{m_2 + m_2} \right)$

C.  $\frac{m_1 + m_2}{\left( \frac{m_1}{s_1} + \frac{m_2}{s_2} \right)}$

D.  $\frac{\left( \frac{m_1}{s_1} + \frac{m_2}{s_2} \right)}{m_1 + m_2}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

12. बर्फ का एक टुकड़ा जिसका घनत्व 900 किग्रा /मी<sup>2</sup> है, पानी (घनत्व 1000 किग्रा/ मी<sup>3</sup>) में तैर रहा है, तो बर्फ के टुकड़े का कितने प्रतिशत आयतन पानी के ऊपर होगा?

A. 20 %

B. 35 %

C. 10 %

D. 25 %

**Answer: C**

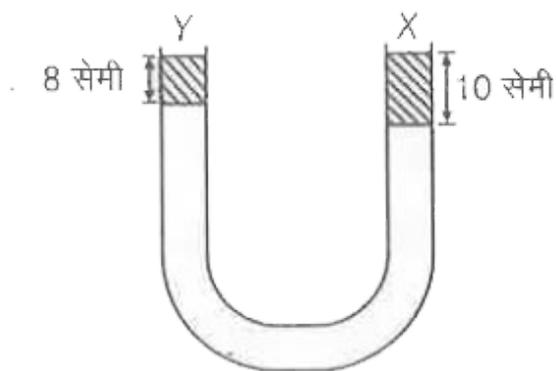


**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** एक समान त्रिज्या की ऊर्ध्वाधर U - नली की दोनों भुजाओं में पारा भारा है। एक भुजा में द्रव (X ) ( घनत्व 3.36 ग्राम/मी<sup>3</sup> ) 10 सेमि ऊंचाई तक एवं दूसरी भुजा में द्रव(Y )

8 सेमि तक भरे जाते है। यदि दोनों के स्तर तुल्य हो जाए , तो

द्रव Y का घनत्व होगा



A. 0.8 ग्राम/ सेमि<sup>3</sup>

B. 1.2 ग्राम/ सेमि<sup>3</sup>

C. 1.4 ग्राम/ सेमि<sup>3</sup>

D. 1.6 ग्राम/ सेमि<sup>3</sup>

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

14. जल से भरे पात्र की तली में एक छिद्र है। तली पर कुल दाब 3 वायुमंडलीय (1 वायुमंडलीय =  $10^5$  न्यूटन/मी<sup>2</sup>) है। छिद्र से निकलने वाले जल का वेग होगा

A.  $\sqrt{400}$  मी/से

B.  $\sqrt{600}$  मी/से

C.  $\sqrt{60}$  मी/से

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

15. स्ट्रा के चूसने के द्वारा एक लड़का अपने फेफड़ों के दाब को 750 मिमी Hg के बराबर तक कम कर लेता है। स्ट्रा के सहायता से वह ग्लास की कितनी अधिकतम गहराई तक जल पी सकता है? ( $\rho_{Hg} = 13.6$  ग्राम/मी<sup>3</sup>)

- A. 10 सेमि
- B. 75 सेमि
- C. 13.6 सेमि
- D. 1.36 सेमि

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** त्रिज्या  $r$  व लम्बाई  $l$  की नली के सिरोँ पर दाबांतर  $P$  है।

यदि नली से प्रवाहित द्रव की प्रवाह दर  $v = \frac{\pi Q P r^4}{\eta l}$  हो,

जहाँ  $\eta$  श्यानता गुणांक है, तो  $Q$  का मान होगा

A. 8

B.  $\frac{1}{8}$

C. 16

D.  $\frac{1}{16}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

17.1 मिमी त्रिज्या की पानी की बूंद को दस लाख छोटी बूंदों में विभाजित करने में क्या गया कार्य होगा  
( $T = 72 \times 10^{-3}$  जूल/मी<sup>2</sup>)

A.  $9.58 \times 10^{-5}$  जूल

B.  $8.95 \times 10^{-5}$  जूल

C.  $5.89 \times 10^{-5}$  जूल

D.  $5.98 \times 10^{-6}$  जूल

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** जब किसी गिला न करने वाले द्रव को केशनली में रखा जाता है, तब द्रव की आकृति होगी

A. अवतल , ऊपर की ओर

B. उत्तल, ऊपर की ओर

C. अवतल , निचे की ओर

D. उत्तल, निचे की ओर

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** समान लम्बाई की दो केशनलियों की त्रिज्याएँ  $r_1$  व्  $r_2$  है। नालियां किसी पात्र के तल में समांतर कर्म में संगलन है। दाब शीर्ष  $P$  है। उस एकल नली की त्रिज्या क्या होगी दोनों नालियों के स्थान पर लगाई जाएँ तो द्रव प्रवाह की दर समान रहे

A.  $r_1 + r_2$

B.  $r_1^2 + r_2^2$

C.  $r_1^4 + r_2^4$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** जब एक केशनलिका को पानी में डुबोया जाता है तो  $h$  ऊंचाई तक पानी चढ़ता है। यदि केशनलिका की लम्बाई  $h$  से कम कर दी जाएँ , तो

A. पानी बाहर निकल आएगा।

B. पानी बाहर नहीं निकलेगा

C. पानी ऊपर नहीं चढ़ेगा

D. पानी ऊपर चढ़ेगा , परन्तु केशनलिका की लम्बाई से  
कम ही चढ़ेगा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. किसी वेग पर जल की धारा का वेग शीर्ष , पारे के 40 सेमि स्तम्भ के दाब के तुल्य होगा?

A. 282.8 सेमि/से

B. 432.6 सेमि/से

C. 632.6 सेमि/से

D. 832.6 सेमि/से

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. पृथ्वी पर किसी केशनली में जल  $h$  ऊंचाई तक चढ़ता है। चन्द्रमा की सतह पर इसी केशनली में जल-स्तम्भ ऊंचाई होगी।

A.  $6h$

B.  $\frac{1}{6}h$

C.  $h$

D. शून्य

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

23. स्टील की एक गेंद को तेल में छोड़ दिया जाता है , तो

A. कुछ समय बाद गेंद नियत वेग प्राप्त कर लेगी

B. गेंद रूक जायेगी

C. गेंद की गति बढ़ती चली जायगी

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

24. आंशिक रूप से भरे पात्र को एक स्प्रिंग तुला से लटका दिया जाता है। एक छोटी वस्तु को यदि उस पात्र में डुबों दिया जाएँ तो स्प्रिंग की सुई

- A. कम पाठ्यांक देगी
- B. दोलन करेगी
- C. समान पाठ्यांक देगी
- D. अधिक पाठ्यांक देगी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

25. एक बड़ी बेलनाकार टंकी के तल में A क्षेत्रफल का एक छिद्र है। A अनुप्रस्थ , काट की नली से ही टंकी को पानी से भरा जाता है। नली से पानी  $v$  वेग से आता है। निम्न में से कौन- सी परिस्थिति उत्पन्न होगी?

A. टंकी में पानी नहीं रूक पायेगा

B. पानी का स्तर बढ़ता रहेगा

C. पानी का स्तर  $\frac{v^2}{2g}$  ऊंचाई तक बढ़ेगा फिर रूक

जाएगा

D. पानी का स्तर  $\frac{v^2}{2g}$  की माध्य ऊंचाई पर दोलन

करेगा।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** 4 सेमि व्यास के एक पाइप से प्रवाहित हो रहे जल का वेग 3 मी/से है। तत्पश्चात जल 2 सेमि व्यास की नलिका में प्रवेश करता है। नलिका में प्रवाहित जल का वेग है।

- A. 3 मी/से
- B. 6 मी/से
- C. 12 मी/से
- D. 8 मी/से

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. 120 किग्रा द्रव्यमान के लकड़ी के ब्लॉक को पानी में डुबोने के लिए इस पर रखे जा सकने वाले भार का मान क्या होना चाहिए?( लकड़ी का घनत्व = 600 किग्रा/ मी<sup>3</sup> है। )

A. 80 किग्रा

B. 50 किग्रा

C. 60 किग्रा

D. 30 किग्रा

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**28. वक्तव्य I द्रव स्थैतिक दाब एक सदिश राशि है ।**

वक्तव्य II दाब, बल तथा क्षेत्रफल के अनुपात के तुल्य होता है, तथा बल एक सदिश राशि है।

A. वक्तव्य I सत्य है । वक्तव्य II भी सत्य है । वक्तव्य I ,

वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सतह है । वक्तव्य I ।

, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।

C. वक्तव्य। सत्य है। वक्तव्य॥ असत्य है ।

D. वक्तव्य । असत्य है। वक्तव्य । । सत्य है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** वक्तव्य । - किसी तैरती हुई वस्तु के स्थायी रूप से साम्यवस्था में रहने के लिए , इसका उत्प्लावन केंद्र , गुरुत्व के ऊपर स्थित होना चाहिए।

वक्तव्य ॥ - किसी वस्तु के भार तथा ऊपर की ओर लगने

वाले प्राणाद बल द्वारा उत्पन्न बल आघूर्ण वस्तु को इसकी विचलित अवस्था पूर्वस्था में ले आते है।

A. वक्तव्य। सत्य है। वक्तव्य।। भी सत्य है। वक्तव्य।। ,

वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है। वक्तव्य।। भी सतह है। वक्तव्य।।

, वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

C. वक्तव्य। सत्य है। वक्तव्य।। असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है। वक्तव्य।। सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

30. वक्तव्य । कुछ ऊंचाई तक गिरने के बाद वर्षा की बूंद नियत वेग प्राप्त कर लेती है।

वक्तव्य ॥ नियत वेग होने पर, श्यान बल का मान इसके भार के बराबर हो जाता है।

A. वक्तव्य। सत्य है । वक्तव्य॥ भी सत्य है । वक्तव्य । । ,

वक्तव्य । का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य । सत्य है। वक्तव्य। । भी सतह है । वक्तव्य। ।

, वक्तव्य । का सही स्पष्टीकरण है।

C. वक्तव्य। सत्य है। वक्तव्य॥ असत्य है ।

D. वक्तव्य । असत्य है। वक्तव्य । । सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31.** वक्तव्य । उड़ान भरने से पूर्व वायुमान रन वे ( हवाई पट्टी ) पर दौड़ते हैं , ताकि वायुमान आवश्यक उठाव प्राप्त कर सकें वक्तव्य ॥ बरनौली प्रमेय के अनुसार , जैसे ही वेग बढ़ता है, दाब घट जाता है अथवा इसका विपरीत भी सत्य होता है।

A. वक्तव्य। सत्य है। वक्तव्य।। भी सत्य है। वक्तव्य।। ,

वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है। वक्तव्य।। भी सतह है। वक्तव्य।।

, वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

C. वक्तव्य। सत्य है। वक्तव्य।। असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है। वक्तव्य।। सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

32. वक्तव्य । सीमांत वेग तथा क्रांतिक वेग दोनों समान होते हैं

वक्तव्य ॥ किसी श्यान द्रव में गिरने वाली वस्तु के नियत वेग को सीमांत वेग कहते हैं ।

A. वक्तव्य । सत्य है । वक्तव्य ॥ भी सत्य है । वक्तव्य । । ,

वक्तव्य । का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य । सत्य है। वक्तव्य । । भी सतह है । वक्तव्य । ।

, वक्तव्य । का सही स्पष्टीकरण है।

C. वक्तव्य । सत्य है। वक्तव्य ॥ असत्य है ।

D. वक्तव्य । असत्य है। वक्तव्य । । सत्य है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** वक्तव्य । लम्बे समय तक उपयोग के बाद पुलों को असुरक्षित घोषित कर दिया जाता है।

वक्तव्य ॥ समय के साथ पुलों की प्रत्यास्थ शक्ति घट जाती है।

A. वक्तव्य। सत्य है । वक्तव्य॥ भी सत्य है । वक्तव्य । । ,

वक्तव्य । का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य । सत्य है। वक्तव्य। । भी सतह है । वक्तव्य। ।

, वक्तव्य । का सही स्पष्टीकरण है।

C. वक्तव्य। सत्य है। वक्तव्य।। असत्य है ।

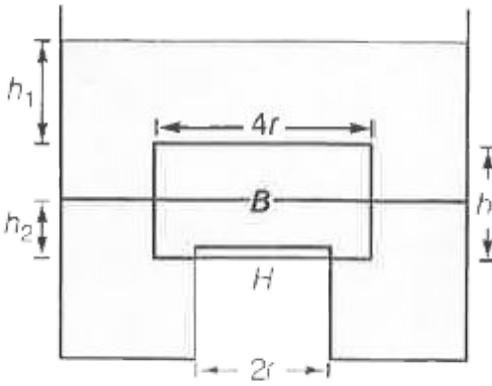
D. वक्तव्य । असत्य है। वक्तव्य । । सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** एक टंकी के तल में  $2r$  व्यास का एक बेलनाकार छिद्र  $H$  है ( चित्रानुसार)। इस छिद्र से द्रव के बहाव रोकने के लिए इसके ऊपर  $4r$  व्यास  $h$  ऊंचाई का एक बेलनाकार ब्लॉक  $B$  रखा जाता है। ब्लॉक की सतह से  $h_1$  ऊंचाई तक द्रव भरा हुआ है। द्रव का घनत्व  $\rho$  व् ब्लॉक का घनत्व  $\rho/3$  है।



यदि द्रव को धीरे-धीरे टंकी से निकाला जाता है। ब्लॉक की ऊपरी सतह के ऊपर द्रव की वह ऊंचाई  $h_1$  जिस पर ब्लॉक ऊपर की ओर उठने लगेगा ।

A.  $\frac{2h}{9}$

B.  $\frac{3h}{4}$

C.  $\frac{5h}{3}$

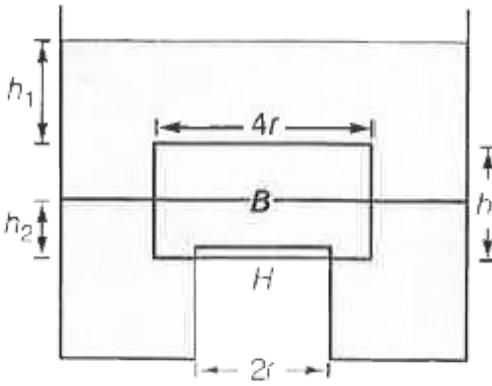
D.  $2h$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** एक टंकी के तल में  $2r$  व्यास का एक बेलनाकार छिद्र  $H$  है ( चित्रानुसार)। इस छिद्र से द्रव के बहाव रोकने के लिए इसके ऊपर  $4r$  व्यास  $h$  ऊंचाई का एक बेलनाकार ब्लॉक  $B$  रखा जाता है। ब्लॉक की सतह से  $h_1$  ऊंचाई तक द्रव भरा हुआ है। द्रव का घनत्व  $\rho$  व ब्लॉक का घनत्व  $\rho/3$  है।



यदि द्रव की सतह को ओर कम किया जाता है। ब्लॉक की निचली सतह से द्रव के तल की दुरी  $h_2$  हो तो  $h_2$  के वह अधिकतम मान जिस पर ब्लॉक पाने स्थान से न हिले

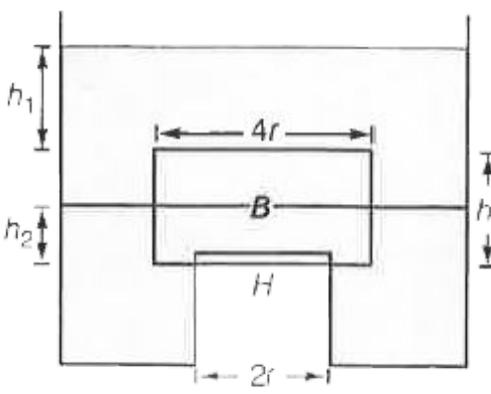
- A.  $\frac{4h}{9}$
- B.  $\frac{h}{3}$
- C.  $\frac{2h}{3}$
- D.  $\frac{5h}{9}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**36.** एक टंकी के तल में  $2r$  व्यास का एक बेलनाकार छिद्र  $H$  है ( चित्रानुसार)। इस छिद्र से द्रव के बहाव रोकने के लिए इसके ऊपर  $4r$  व्यास  $h$  ऊंचाई का एक बेलनाकार ब्लॉक  $B$  रखा जाता है। ब्लॉक की सतह से  $h_1$  ऊंचाई तक द्रव भरा हुआ है। द्रव का घनत्व  $\rho$  व ब्लॉक का घनत्व  $\rho/3$  है।



यदि द्रव की सतह को ओर कम किया जाता है। ब्लॉक की निचली सतह से द्रव के तल की दुरी  $h_2$  हो तो  $h_2$  के वह अधिकतम मान जिस पर ब्लॉक पाने स्थान से न हिले

A. ब्लॉक कभी नहीं उठेगा।

B. ब्लॉक उठना शुरू करेगा, यदि  $h_2 = \frac{h}{3}$

C. ब्लॉक उठना शुरू करेगा , यदि  $h_2 = \frac{h}{4}$

D. ब्लॉक उठना शुरू करेगा , यदि  $h_2 = \frac{h}{5}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

**37.** एक पतली छड़ जिसका द्रव्यमान नगण्य एवं अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल  $4 \times 10^{-6}$  मी<sup>2</sup> है, एक सिरे से ऊर्ध्वाधर लटकी हुई है।  $100^\circ C$  पर छड़ की लम्बाई 0.5 मी है। छड़ को  $0^\circ C$  तक ठंडा किया जाता है। रेखीय प्रसार गुणांक  $\alpha = 10^{-5} \text{ } ^\circ C^{-1}$  तथा  $g = 10$  मी/से<sup>2</sup> है। ठंडा करने पर छड़ की लम्बाई में कमी होगी।

A.  $2 \times 10^{-4}$  मी

B.  $3 \times 10^{-4}$  मी

C.  $4 \times 10^{-4}$  मी

D.  $5 \times 10^{-4}$  मी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** एक पतली छड़ जिसका द्रव्यमान नगण्य एवं अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल  $4 \times 10^{-6}$  मी<sup>2</sup> है, एक सिरे से ऊर्ध्वाधर लटकी हुई है।  $100^\circ C$  पर छड़ की लम्बाई 0.5 मी है। छड़ को  $0^\circ C$  तक ठंडा किया जाता है। रेखीय प्रसार गुणांक

$\alpha = 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  तथा  $g = 10 \text{ मी/से}^2$  है।

छड़ के निम्नतम सिरे पर कितना द्रव्यमान संबंध किया जाए  
की ठंडा करने पर भी छड़ की लम्बाई में कोई परिवर्तन न हो?

यांग के मापांक  $= 10^{11}$

A. 40 किग्रा

B. 30 किग्रा

C. 20 किग्रा

D. 10 किग्रा

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

39. एक पतली चढ़ जिसका द्रव्यमान नगण्य एवं अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल  $4 \times 10^{-6}$  मी<sup>2</sup> है, एक सिरे से ऊर्ध्वाधर लटकी हुई है।  $100^\circ C$  पर छड़ की लम्बाई 0.5 मी है। छड़ को  $0^\circ C$  तक ठंडा किया जाता है। रेखीय प्रसार गुणांक  $\alpha = 10^{-5} \text{ } ^\circ C^{-1}$  तथा  $g = 10$  मी/से<sup>2</sup> है।

छड़ में संचित कुल ऊर्जा है।

A. 0.1 जूल

B. 0.2 जूल

C. 0.3 जूल

D. 0.4 जूल

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**40.** एक पतली छड़ जिसका द्रव्यमान नगण्य एवं अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल  $4 \times 10^{-6}$  मी<sup>2</sup> है, एक सिरे से ऊर्ध्वाधर लटकी हुई है।  $100^\circ C$  पर छड़ की लम्बाई 0.5 मी है। छड़ को  $0^\circ C$  तक ठंडा किया जाता है। रेखीय प्रसार गुणांक  $\alpha = 10^{-5} \text{ } ^\circ C^{-1}$  तथा  $g = 10$  मी/से<sup>2</sup> है।

स्प्रिंग की लम्बाई में  $x$  वृद्धि के लिए आरोपित बल  $F = (-5x - 16x^3)$  न्यूटन है। स्प्रिंग की लम्बाई में 0.1 मी से 0.2 तक की वृद्धि में किया गया कार्य होगा।

A.  $8.7 \times 10^{-2}$  जूल

B.  $12.2 \times 10^{-2}$  जूल

C.  $8.7 \times 10^{-1}$  जूल

D.  $12.2 \times 10^{-1}$  जूल

**Answer: A**

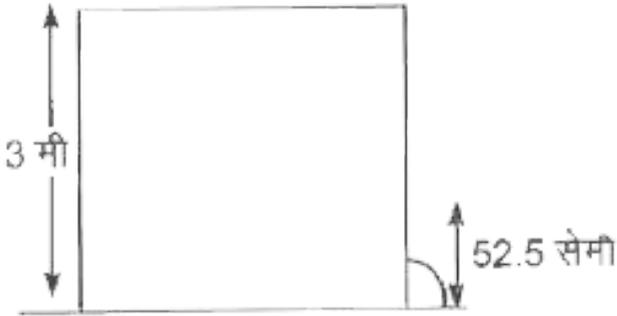


**वीडियो उत्तर देखें**

**41.** एक बेलनाकार बर्तन में 3 मी की ऊंचाई तक पानी भरा है। बर्तन के पेंदे में स्थित छिद्र एवं बीकर (बर्तन) के अनुप्रस्थ-काट के क्षेत्रफल का अनुपात 0.1 है। छिद्र से बाहर निकलने

वाले द्रव के वेग के वर्ग का मान है। (दिया है  $g = 10$  मी/से

2



A.  $50 \text{ मी}^2 / \text{से}^2$

B.  $50.5 \text{ मी}^2 / \text{से}^2$

C.  $51 \text{ मी}^2 / \text{से}^2$

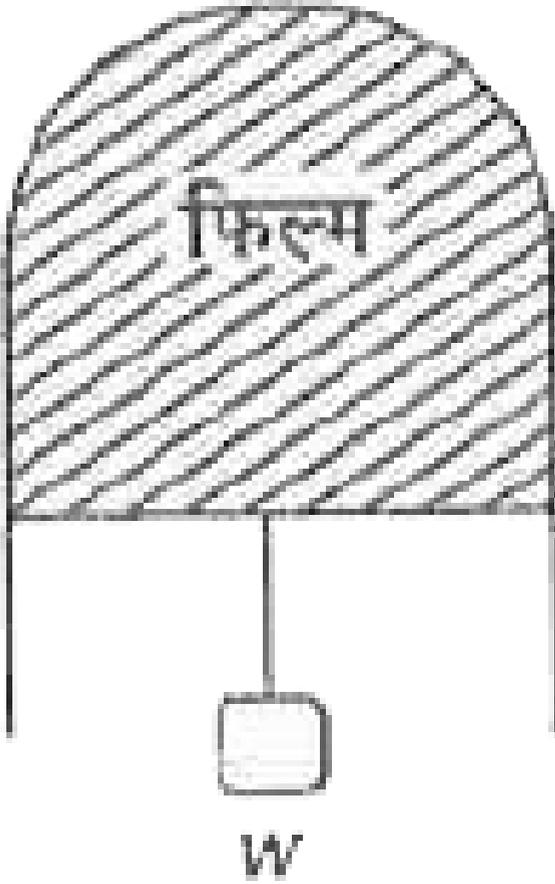
D.  $52 \text{ मी}^2 / \text{से}^2$

**Answer: A**

## प्रश्नावली विगत वर्ष के प्रश्न

1. एक U आकार के तार एवं हल्के दर्पण के बीच बनी एक पतली द्रव की फिल्म  $1.5 \times 10^{-2}$  न्यूटन के भार को आधारित करती है( चित्र में देखने) दर्पण की लम्बाई 30 सेमी है और इसका भार नगण्य है। द्रव की फिल्म का पृष्ट तनाव

है।



A. 0.0125 न्यूटन /मी

B. 0.1 न्यूटन /मी

C.  $0.05$  न्यूटन /मी

D.  $0.025$  न्यूटन /मी

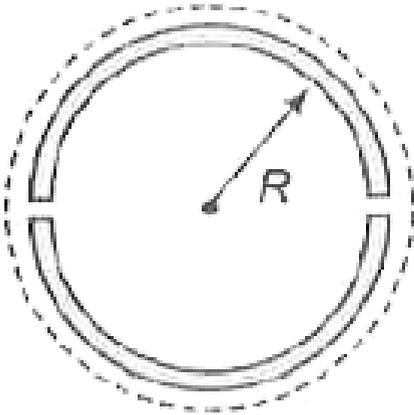
**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. त्रिज्या  $R$  का एक लकड़ी का पहिया दो अर्द्धवर्तीय भागों में बनाया गया है। लम्बाई  $L$  ओर अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल  $S$  की एक धातु की पट्टी से बनाया हुआ एक वलय द्वारा दोनों भागों को पकड़ कर रखा गया है।  $L$  का मान  $2\pi R$  से कुछ कम है। वलय को पहिये पर चढ़ाने के लिए, इसे गरम किया

जाता है। जिससे की इसके तापमान में  $\Delta T$  की वृद्धि हो ओर यह पहिये के ऊपर छड़ जाए। जब यह वातावरण के तापमान तक ठंडा होता है, यह अर्धवृत्तिये भागों को एक साथ दबाता है। यदि धातु का रेखिक प्रसार गुणांक  $\alpha$  ओर यंग प्रत्यास्थता गुणांक  $\gamma$  है, तब एक भाग द्वारा दूसरे भाग पर लगाया गया बल है।



A.  $2\pi S\gamma\Delta T$

B.  $S\gamma\alpha\Delta T$

C.  $\pi S\gamma\alpha\Delta T$

D.  $2S\gamma\alpha\Delta T$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

3. यंग प्रत्यास्थता गुणांक  $\gamma$  और रेखीय प्रसार गुणांक  $\alpha$  वाली एक धातु की छड़ को इसके दोनों सिरों पर इस प्रकार पकड़ा है की इसकी लम्बाई अचार रहती है। यदि इसके तापमान में  $t^\circ C$  की वृद्धि की जाती है ,तब इसमें विकसित रखिये प्रतिबल है।

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

B.  $Y \alpha t$

C.  $\frac{1}{y \alpha t}$

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

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. यदि पानी (श्यानता गुणांक  $\eta = 8.5 \times 10^{-4}$  पास्कल-सेकंड ) से भरे टैंक में एक स्टील (घनत्व  $\rho = 7.8$  ग्राम/सेमी<sup>3</sup>) की गेंद गिरने पर 10 सेमी/से के सीमांत वेग से

चलती है , तब ग्लिसरीन ( $\rho = 12$  ग्राम / सेमी<sup>3</sup>,  
 $\eta = 13.2$  पास्कल सेकंड ) में इसका सीमांत वेग लगभग  
होगा।

A.  $6.25 \times 10^4$  सेमी/से

B.  $6.4 \times 10^{-4}$  सेमी/से

C.  $1.5 \times 10^{-5}$  सेमी/से

D.  $1.6 \times 10^{-5}$  सेमी/से

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

5. दो पारे की बून्द (प्रत्येक की त्रिज्या  $r$  ) मिलकर एक बड़ी बून्द बनाती है। यदि पृष्ठ तनाव  $T$  है , तब बड़ी बून्द की पृष्ठ ऊर्जा है।

A.  $4\pi r^2 T$

B.  $2\pi r^2 T$

C.  $2^{5/3} \pi r^2 T$

D.  $2^{8/3} \pi r^2 T$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

6. आंतरिक व्यास  $8 \times 10^{-3}$  मी वाली एक टोंटी से पानी लगातार प्रवाहित हो रहा है। जैसे ही पानी टोंटी से बाहर आता है, पानी का वेग 0.4 मी/से होता है। टोंटी के नीचे  $2 \times 10^{-1}$  मी की दूरी पर पानी की धारा का व्यास इसके लगभग होगा ?

A.  $5.1 \times 10^{-3}$  मी

B.  $7.5 \times 10^{-3}$  मी

C.  $9.6 \times 10^{-3}$  मी

D.  $3.6 \times 10^{-3}$  मी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

7. एक साबुन के बुलबुले की त्रिज्या को 3 सेमी से बढ़ाकर 5 सेमी करने में किया गया कार्य लगभग होगा ?( साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव =  $0.03$  न्यूटन/मी )

- A.  $4\pi$  मिली जूल
- B.  $0.2\pi$  मिली जूल
- C.  $2\pi$  मिली जूल
- D.  $0.4\pi$  मिली जूल

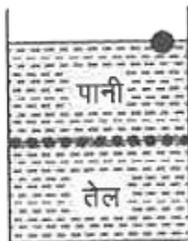
**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. घनत्व  $\rho_1$  के पदार्थ से एक गेंद बनी है , जहाँ  $\rho < \rho_1 < \rho$  और  $\rho$  और  $\rho$  क्रमशः तेल एवं पानी के घनत्व दर्शाते हैं। तेल एवं पानी अमिश्रणीय हैं। यदि इस तेल और पानी के मिश्रण में उपयुक्त गेंद साम्यवस्था में है, तब निम्नलिखित में से कौन-सा चित्र इसकी साम्यवस्था स्थिति को दर्शाता है ?

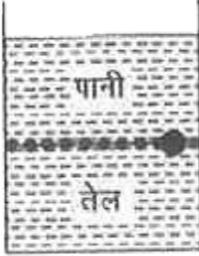
A.



B.



C.



D.



**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. दो तार एक ही पदार्थ के बने हैं और एकसमान आयतन रखते हैं। परन्तु तार 1 का अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल  $A$  एवं तार 2 का अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल  $3A$  है। यदि बल  $F$  लगाने पर तार 1 की लम्बाई में  $\Delta x$  की वृद्धि होती है, तब तार 2 में वृद्धि करने के लिए कितने बल की आवश्यकता होगी?

A.  $4F$

B.  $6F$

C.  $9F$

D.  $F$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

10. आयतन की एक ठोस गोलीय गेंद  $\rho_1$  घनत्व के पदार्थ से बनी है। यह  $\rho_2$  ( $\rho_2 < \rho_1$ ) घनत्व के द्रव में गिर रही है। यदि द्रव गेंद पर एक श्यान बल लगाता है जो की गेंद के वेग के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है, अर्थात्  $F = -Kv^2$ , ( $Kv^2 > 0$ ) तो गेंद की सीमांत चाल है

$$A. \sqrt{\frac{vg(\rho_2 - \rho_1)}{K}}$$

B.  $\frac{vg\rho_1}{K}$

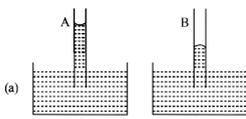
C.  $\sqrt{\frac{vg\rho_1}{K}}$

D.  $\frac{vg(\rho_1 - \rho_2)}{K}$

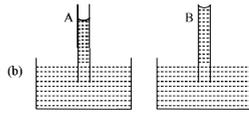
**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

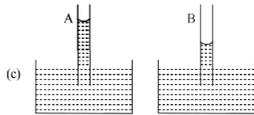
11. एक केशनली (A ) जल में डुबोयी जाती जाती है , दूसरी समान केशनली (B ) साबुन के जलीय विलयन में डुबोयी जाती है। निम्न में से कौन दोनों नालियों में द्रव स्तम्भों की आपेक्षित प्रकृति को प्रदर्शित करता है?



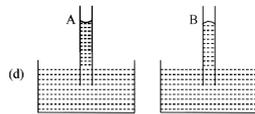
A.



B. (b)



C. (c)



D. (d)

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. यदि एक श्यान द्रव (घनत्व  $1.5 \text{ किग्रा/मी}^3$ ) में सोने के एक गोले (घनत्व =  $19.5 \text{ किग्रा/मी}^3$ ) की सीमांत चाल  $0.2 \text{ मी/से}$  हो, तब उसी आकार के एक चांदी के गोले (घनत्व =  $10.5 \text{ किग्रा/मी}^3$ ) की उसी श्यान द्रव में सीमांत चाल होगी?

A.  $0.133 \text{ मी/से}$

B.  $0.1 \text{ मी/से}$

C.  $0.2 \text{ मी/से}$

D.  $0.4 \text{ मी/से}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

13. एक तार में  $l$  मिमी से वृद्धि होती है जब भार  $w$  इससे लटकाया जाता है , यदि तार एक घिरनी के ऊपर से गुजरता हो ओर दोनों सिरों पर दो भार प्रत्येक  $W$  के लटकाय जाएँ , तब तार में वृद्धि (मिमी से ) होगी

A.  $2l$

B. शून्य

C.  $l/2$

D.  $l$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** एक माध्य का दाब  $1.01 \times 10^{-5}$  पास्कल से  $1.165 \times 10^5$  पास्कल तक परिवर्तित किया जाता है तथा उसके आयतन में परिवर्तन 10 % है। जबकि तापमान नियत रहता है। माध्यम का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक है

A.  $204.8 \times 10^5$  पास्कल

B.  $102.4 \times 10^5$  पास्कल

C.  $51.2 \times 10^5$  पास्कल

D.  $1.55 \times 10^5$  पास्कल

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. 20 सेमि लम्बी कोई केशिक नली पानी में डुबोयी जाती है, जिससे 8 सेमि ऊंचाई तक पानी उठता है। यदि इस सम्पूर्ण व्यवस्था को किसी मुक्त रूप में गिरती लिफ्ट में रख दिया जाय , तो केशिक नली में पानी के स्तम्भ की लम्बाई क्या होगी?

A. 10 सेमि

B. 8 सेमि

C. 20 सेमि

D. 4 सेमि

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** यदि किसी तार के पदार्थ का प्रतिबल  $S$  तथा यंग प्रत्यास्थता गुणांक  $Y$  है , तो तार के प्रति एकांक आयतन में संचित ऊर्जा है

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

B.  $2S^2Y$

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

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

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

17. R त्रिज्या की गोल गेंद  $\eta$  श्यानता के किसी श्यान तरल में वेग  $V$  से गिर रही है। गोल गेंद पर कार्यरत मन्दक श्यान बल है।

A. R के अनुक्रमानुपाती परन्तु  $v$  के व्युत्क्रमानुपाती

B. R के अनुक्रमानुपाती परन्तु  $v$  के अनुक्रमानुपाती

C. R तथा  $V$  दोनों के व्युत्क्रमानुपाती

D. R तथा  $V$  दोनों अनुक्रमानुपाती

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** एक तार ऊर्ध्वाधर लटकाकर , इसके निचले सिरे पर 200 न्यूटन  $v$  से गिर रही है। गोल गेंद पर कार्यरत मंदक श्यान बल है

A. 0.2 जूल

B. 10 जूल

C. 20 जूल

D. 0.1 जूल

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** 20 मी ऊँचा बेलनाकार पात्र पूर्णतः जल से भरा है। पात्र के तल के एकदम समीप दीवार में छिद्र से निकलने वाले द्रव का बहीःस्राव वेग (मी/से) होगा

A. 10

B. 20

C. 25.5

D. 5

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** एक बड़ी खुली टंकी में दो छिद्र है। एक छिद्र वर्गाकार है जिसकी भुजा  $L$  व् टंकी के शीर्ष सतह से  $Y$  गहराई पर है। दूसरा छिद्र वृताकार है जिसकी त्रिज्या  $R$  है तथा उसकी शीर्ष

तल से गहराई  $4Y$  है। जब टंकी पानी से भरी है तो दोनों छिद्रों से समान दर से पानी निकलता है।  $R$  का मान है

A.  $L / \sqrt{2\pi}$

B.  $2\pi L$

C.  $L$

D.  $L / 2\pi$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**