



## PHYSICS

### BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO PHYSICS (HINDI)

### तरल के यान्त्रिक गुण

#### आंकिक उदाहरण

1. 100 मीटर ऊँचे जल स्तम्भ के दाब की गणना कीजिए | दिया है :
- $g = 10 \text{ / } ^2$  तथा जल का घनत्व =  $1000 \text{ / } ^3$  |



वीडियो उत्तर देखें

2. जल की सतह से कितनी गहराई पर दाब, वायुमण्डलीय दाब के दो गुने के बराबर होगा ? दिया है : वायुमण्डलीय दाब =  $10 \text{ N/m}^2$ , जल का घनत्व =  $1000 \text{ kg/m}^3$ ,  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $100 \text{ सेमी} \times 60 \text{ सेमी} \times 200 \text{ सेमी}$  आकार के बर्तन में एक द्रव भरा है जिसका घनत्व  $1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  है | वायुमण्डलीय दाब को गणना में न लेकर ज्ञात कीजिए : ( i ) बर्तन की तली पर प्रणोद

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $100 \text{ सेमी} \times 60 \text{ सेमी} \times 200 \text{ सेमी}$  आकार के बर्तन में एक द्रव भरा है जिसका घनत्व  $1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  है | वायुमण्डलीय दाब को गणना में न लेकर ज्ञात कीजिए : ( ii ) बर्तन की तली पर दाब

 वीडियो उत्तर देखें

5. 100 सेमी  $\times$  60 सेमी  $\times$  200 सेमी आकार के बर्तन में एक द्रव भरा है जिसका घनत्व  $1.1 \times 10^3 \text{ / } \text{m}^3$  है। वायुमण्डलीय दाब को गणना में न लेकर ज्ञात कीजिए : ( ii ) यदि वायुमण्डलीय दाब  $= 1 \times 10^5 \text{ / } \text{m}^2$  को भी गणना में लिया जाए तो बर्तन की तली पर प्रणोद कितना होगा ? ( $g = 9.8 \text{ / } \text{m}^2$ )।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक नली U में आंशिक पारा भरा है। यदि इसकी एक भुजा में जल ( $= 1000 \text{ / } \text{m}^2$ ) तथा दूसरी भुजा में तेल ( $= 900 \text{ / } \text{m}^2$ ) डाला जाता है, तो जल तथा तेल के स्तम्भों की ऊँचाइयों का अनुपात ज्ञात कीजिए जिससे की दोनों भुजाओं में पारे का तल समान हो।



वीडियो उत्तर देखें

7. चित्र 11.11 में 200 सेमी लम्बी एक नली में  $0.90 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  घनत्व का द्रव भरकर नली को ऊर्ध्वाधर से इतना झुका कर रखा गया है कि द्रव का तल A, निम्नतम बिंदु C से 100 सेमी ऊर्ध्वाधर दूरी पर है | नली में बिंदु A से 60 सेमी ऊर्ध्वाधर नीचे एक बिंदु B है | (a) यदि वायुमण्डलीय दाब  $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$  हो, तो बिंदु A, B तथा C पर दाब ज्ञात कीजिए | (b) नली को सीधा रखने पर बिंदु C पर दाब कितना होगा ?



उत्तर देखें

8. एक द्रवचालित लिफ्ट द्वारा 3000 किग्रा द्रव्यमान की कार को ऊपर उठाया जाता है | जिस पिस्टन पर कार रखी जाती है, उसका अनुप्रस्थ क्षेत्रफल  $425 \text{ cm}^2$  है | छोटे पिस्टन को कितना दाब सहन करना पड़ेगा यदि :  
(i) दोनों पिस्टन समान क्षैतिज तल में हैं ?

दिया है : लिफ्ट में प्रयुक्त तेल का घनत्व  $800 \text{ kg/m}^3$  है ।

$$(g = 9.8 \text{ m/s}^2)$$



वीडियो उत्तर देखें

9. एक द्रवचालित लिफ्ट द्वारा 3000 किग्रा द्रव्यमान की कार को ऊपर उठाया जाता है । जिस पिस्टन पर कार रखी जाती है, उसका अनुप्रस्थ क्षेत्रफल  $425 \text{ cm}^2$  है । छोटे पिस्टन को कितना दाब सहन करना पड़ेगा यदि :

(ii) बड़ा पिस्टन, छोटे पिस्टन की तुलना में 3 मीटर ऊँचा है ?

दिया है : लिफ्ट में प्रयुक्त तेल का घनत्व  $800 \text{ kg/m}^3$  है ।

$$(g = 9.8 \text{ m/s}^2)$$



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि वायुमण्डल का औसत घनत्व  $1.2 \text{ kg/m}^3$  है, तो 100 मीटर ऊँचे वायु के स्तम्भ का दाब पारे के कितने मिमी के बराबर होगा ? ( पारे का घनत्व  $= 13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  )

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि वायुमण्डलीय दाब 76 सेमी पारे के बराबर हो, तो वायुदाबमापी में जल उपयोग करने पर कितनी ऊँचाई का स्तम्भ लेना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक क्षैतिज तल पर जल धीमी गति से बह रहा है | जल का श्यानता गुणांक 0.01 प्वॉइज है तथा इसका पृष्ठ क्षेत्रफल  $100 \text{ m}^2$  है | प्रवाह की वेग प्रवणता  $1 \text{ cm/s}$  बनाए रखने के लिए कितना बाह्य बल लगाना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

13. एक क्षैतिज घर्षण रहित तल पर 0.30 मिमी मोटी द्रव की पर्त पर  $0.10 \text{ m}^2$  पृष्ठ क्षेत्रफल का एक ब्लॉक रखा है | ब्लॉक पर क्षैतिज बल 0.010 किग्रा - भार लगने पर वह नियत चाल 0.085 मी/से से चलने लगता है | द्रव का श्यानता गुणांक ज्ञात कीजिए | ( $g = 10$  न्यूटन/मीटर)



वीडियो उत्तर देखें

14. काँच के दो गोले जिनकी त्रिज्याएँ  $R$  तथा  $2R$  हैं, एक द्रव में छोड़े जाते हैं | द्रव का श्यानता गुणांक  $\eta$  है | दोनों गोलों के सीमान्त वेगों की तुलना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

15. स्टील की 2 मिमी त्रिज्या की एक गोली ग्लिसरीन में गिर रही है | इस गोली का सीमान्त वेग ज्ञात कीजिए | स्टील का घनत्व  $= 8 \times 10^3 \text{ kg / m}^3$ , ग्लिसरीन का घनत्व  $= 1.2 \times 10^3 \text{ kg / m}^3$ , ग्लिसरीन का श्यानता गुणांक  $= 0.85 \text{ kg m}^{-1} \text{ s}^{-1}$  तथा  $g = 9.8 \text{ m / s}^2$  |

 वीडियो उत्तर देखें

16. धातु का एक गोला जिसकी त्रिज्या  $10^{-1}$  मीटर तथा घनत्व  $10^4 \text{ kg / m}^3$  है, पृथ्वी के गुरुत्वीय क्षेत्र में दूरी तक स्वतंत्रतापूर्वक गिरने के पश्चात जल की टंकी में प्रवेश करता है | यदि जल की टंकी में प्रवेश करने के उपरान्त इसके वेग में कोई परिवर्तन नहीं होता है, तो h का मान ज्ञात कीजिए |

जल का श्यानता गुणांक  $= 9.8 \times 10^{-6} \text{ kg m}^{-1} \text{ s}^{-1}$  तथा  $g = 9.8 \text{ m / s}^2$  |

 वीडियो उत्तर देखें



17. एक केशनली का व्यास 2 मिमी है | यदि नली के लिए रेनॉल्ड संख्या 1000 है तथा जल का श्यानता गुणांक 0.01 प्वाँइज है, तो नली में धारारेखीय प्रवाह के लिए जल की अधिकतम चाल ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

18. एक असमान परिच्छेद वाले क्षैतिज पाइप में जल बह रहा है| जिस स्थान पर पाइप की त्रिज्या 0.5 सेमी है, वहाँ जल के बहने का वेग 25 सेमी/सेकण्ड है | किसी अन्य स्थान पर जहाँ पाइप की त्रिज्या 2.0 सेमी है, जल के बहने का वेग ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

19. एक नली का अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल  $8.0 \text{ m}^2$  है | इस नली के एक सिरे पर 1 मिमी व्यास के 40 छिद्र हैं | यदि नली में जल 1.5 मीटर प्रति मिनट के वेग से बह रहा है, तो गणना कीजिए : (i) प्रत्येक छिद्र से जल का प्रक्षेपण वेग, तथा (ii) नली से प्रति सेकण्ड प्रवाहित जल का आयतन |



वीडियो उत्तर देखें

20. एक क्षैतिज पाइप में जल का प्रवाह वेग 5.0 मीटर/सेकण्ड है | जल का वेग शीर्ष ज्ञात कीजिए | ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



वीडियो उत्तर देखें

21. एक फब्बारा 50 मीटर ऊँचाई तक जल को हवा में फेंकता है | फब्बारे की तली पर अधिकतम दाब कितना होगा ?



 वीडियो उत्तर देखें

22. एक टंकी की दीवार में जल के स्वतन्त्र तल से 40 मीटर नीचे एक छिद्र है | (a) छिद्र से जल के बहिःस्राव का वेग ज्ञात कीजिए |  $(g = 9.8 \text{ / } ^2)$

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक टंकी की दीवार में जल के स्वतन्त्र तल से 40 मीटर नीचे एक छिद्र है | (b) यदि छिद्र की त्रिज्या 1 मिमी हो, तो जल के प्रवाह की दर ज्ञात कीजिए |  $(g = 9.8 \text{ / } ^2)$

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक वेण्टुरीमीटर को जल के पाइप से जोड़ा जाता है | वेण्टुरीमीटर के दाब का पाठ  $3.5 \times 10^5 \text{ / } ^2$  है जबकि पाइप बन्द होता है तथा जब

पाइप खुला होता है तो पाठ  $3.0 \times 10^5$  /  $^2$  है | पाइप में बहते

जल का वेग ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

25. किसी आदर्श वायुयान के परीक्षण प्रयोग में वायु - सुरंग के भीतर पंखों के ऊपर और नीचे के पृष्ठों पर वायु - प्रवाह की गतियाँ क्रमशः 70 मीटर/सेकण्ड तथा 63 मीटर/सेकण्ड हैं | यदि पंख का क्षेत्रफल  $2.5$   $^2$  है, तो उस पर आरोपित उत्थापक बल ( प्रणोद ) परिकल्पित कीजिए | वायु का घनत्व  $1.3$  /  $^3$  लीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक टंकी में ऊँचाई तक जल भरा है | जल की स्वतन्त्र सतह से गहराई (i)

$\frac{H}{4}$ , (ii)  $\frac{H}{2}$ , (iii)  $\frac{3H}{4}$  पर छिद्र से निकलने वाले जल की क्षैतिज परास

ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक क्षैतिज पाइप में जल बह रहा है | पाइप के दो स्थानों पर जल के दाबों का अंतर 1.4 सेमी पारे के बराबर है | यदि असमान परिच्छेद के कारण अधिक परिच्छेद के स्थान पर जल की चाल 60 सेमी/सेकण्ड है तो दूसरे स्थान पर जल की चाल ज्ञात कीजिए |

पारे का घनत्व  $= 13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , जल का घनत्व  $= 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$  |

 वीडियो उत्तर देखें

28. जल की सतह पर 5 सेमी लम्बी एक सुई तैर रही है | जल का पृष्ठ तनाव  $7.3 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर है | सुई को जल की सतह पर ऊपर उठाने के

लिए उसके भार के अतिरिक्त कितना बल लगाना पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव  $1.9 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर है | 2.0 सेमी व्यास के बुलबुले को फूँककर बनाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. साबुन के घोल के एक बुलबुले की त्रिज्या 5 सेमी है | इसे बढ़ाकर 7 सेमी करने में कितना कार्य करना पड़ेगा ? साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव 0.03 न्यूटन/मीटर है |

 वीडियो उत्तर देखें

**31.** 0.5 सेमी दूर रखे दो सीधे समान्तर 10 सेमी लम्बे तारों के बीच जल की एक फ़िल्म बनायी जाती है | यदि जल का पृष्ठ तनाव 0.072 न्यूटन/मीटर है, तो तारों के बीच की दूरी 1 मिमी बढ़ाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

**32.** 0.5 सेमी व्यास की जल की एक बूँद को 27000 समान आयतन की बूँदों में विभक्त करने में पृष्ठ तनाव के विरुद्ध कितना कार्य करना पड़ेगा ? जल का पृष्ठ तनाव =  $7 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर |

 वीडियो उत्तर देखें

**33.** त्रिज्या  $r$  की जल की  $n$  बूँदें मिलकर त्रिज्या  $R$  की एक बड़ी बूँद बनाती हैं | जल का पृष्ठ तनाव  $T$  मानकर गणना कीजिए : ( i ) पृष्ठ क्षेत्रफल में कमी

 वीडियो उत्तर देखें

34. त्रिज्या  $r$  की जल की  $n$  बूँदें मिलकर त्रिज्या  $R$  की एक बड़ी बूँद बनाती हैं |  
जल का पृष्ठ तनाव  $T$  मानकर गणना कीजिए : ( ii ) उत्पन्न ऊष्मा कैलोरी में

 वीडियो उत्तर देखें

35. त्रिज्या  $r$  की जल की  $n$  बूँदें मिलकर त्रिज्या  $R$  की एक बड़ी बूँद बनाती हैं |  
जल का पृष्ठ तनाव  $T$  मानकर गणना कीजिए : ( iii ) ताप में वृद्धि

 वीडियो उत्तर देखें

36. त्रिज्या  $r$  की जल की  $n$  बूँदें मिलकर त्रिज्या  $R$  की एक बड़ी बूँद बनाती हैं |  
जल का पृष्ठ तनाव  $T$  मानकर गणना कीजिए : ( iv ) ऊष्मा के कारण अर्जित वेग |





वीडियो उत्तर देखें

37. साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव  $1.9 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर है | 2.0 सेमी व्यास के बुलबुले के दोनों ओर दाबान्तर होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

38. 3.00 मिमी त्रिज्या की किसी पारे की बूँद के भीतर कमरे के ताप पर दाब क्या है ?  $20^\circ C$  ताप पर पारे का पृष्ठ तनाव  $4.65 \times 10^{-1}$  न्यूटन/मीटर है | यदि वायुमण्डलीय दाब  $1.01 \times 10^5$  पास्कल है, तो पारे की बूँद के भीतर दाब - आधिक्य भी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

**39.** 5.00 मिमी त्रिज्या के किसी साबुन के विलयन के बुलबुले के भीतर दाब -  
आधिक्य क्या है ?  $20^{\circ}C$  ताप पर साबुन के विलयन का पृष्ठ तनाव  
 $2.50 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर है | यदि इसी विमा का कोई वायु का बुलबुला  
1.20 आपेक्षिक घनत्व के साबुन के विलयन से भरे किसी पात्र में 40.0 सेमी  
गहराई पर बनता, तो इस बुलबुले के भीतर क्या दाब होता, ज्ञात कीजिए | ( 1  
वायुमण्डलीय दाब =  $1.01 \times 10^5$  पास्कल) |

 वीडियो उत्तर देखें

**40.** एक पतली क्षैतिज नली के सिरों पर 10 सेमी तथा 6 सेमी व्यास के दो  
गोलाकार साबुन के बुलबुले बनते हैं | नली के सिरों पर दाबान्तर ज्ञात कीजिए  
| दिया है : साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव =  $3 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर |

 वीडियो उत्तर देखें

41. 2 मिमी तथा 4 मिमी त्रिज्या के साबुन के दो बुलबुले आपस में मिलकर एक ठिक बुलबुला बनाते हैं | इसके आंतरिक उभयनिष्ठ पृष्ठ की त्रिज्या तथा वक्रता की दिशा ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

42. काँच की दो प्लेटों के बीच जल की एक बूँद को रखकर प्लेटों को आपस में दबा दिया जाता है जिससे उनके बीच 0.01 मिमी मोटी जल की फ़िल्म बन जाती है | यदि जल से भीगा प्लेटों का पृष्ठ क्षेत्रफल  $10^{-2}$  है तो प्लेटों को अलग - अलग करने में कितना बल लगाना होगा ? दिया है : जल का पृष्ठ तनाव  $= 7.2 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर |

 वीडियो उत्तर देखें

43. त्रिज्या  $r_1$   $r_2$  के दो गोलाकार साबुन के बुलबुले मिलकर त्रिज्या  $R$  का एक बड़ा बुलबुला बनाते हैं | यदि साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव  $T$ , वायुमण्डलीय दाब  $P$ , अंदर की वायु के आयतन में परिवर्तन  $V$  तथा पृष्ठ क्षेत्रफल में परिवर्तन  $A$  है, तो सिद्ध कीजिए कि  $3PV + 4TA = 0$ . |

 वीडियो उत्तर देखें

44. 0.1 मिमी त्रिज्या की केशनली में जल 15 सेमी ऊँचाई तक ऊपर चढ़ता है | यदि जल - काँच का सम्पर्क कोण लगभग शून्य है, तो जल का पृष्ठ तनाव ज्ञात कीजिए | जल का घनत्व  $= 10^3$  /  $^3$  |

 वीडियो उत्तर देखें

45. दो केशनलियाँ जिनके व्यास क्रमशः 5.0 मिमी तथा 4.0 मिमी हैं, एक - एक करके जल में ऊर्ध्वाधर खड़ी की जाती हैं | यदि पहली केशनली में जल 5.7 मिमी ऊँचाई तक चढ़ता है, तो दूसरी केशनली में जल कितना ऊँचा चढ़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

46. एक U नली में जल भरा है | नली की भुजाओं के आंतरिक व्यास 0.4 मिमी तथा 0.8 मिमी हैं | यदि जल का पृष्ठ तनाव  $7 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर है, तो दोनों भुजाओं में जल के तलों का अंतर ज्ञात कीजिए | ( जल - काँच का सम्पर्क कोण  $\theta = 0^\circ$  तथा पानी का घनत्व  $= 10^3 \text{ / } ^3$ ,  $g = 9.8 \text{ / } ^2$ )



वीडियो उत्तर देखें

47. किसी केशनली में जल 10 सेमी ऊँचाई तक ऊपर चढ़ता है तथा उसी केशनली में पारा 3.42 सेमी गहराई तक नीचे गिरता है | जल तथा पारे के पृष्ठ तनावों की तुलना कीजिए | दिया है : पारे का आपेक्षिक घनत्व = 13.6 , जल - काँच का सम्पर्क कोण =  $0^\circ$  तथा पारा - काँच का सम्पर्क कोण =  $135^\circ$  |

 वीडियो उत्तर देखें

## तथ्यात्मक प्रश्न

1. एक बीकर में किसी ऊँचाई तक द्रव भरा है | यदि द्रव की सतह पर लकड़ी का एक गुटका तैरा दिया जाए तो बीकर की तली पर पड़ने वाले दाब में क्या अंतर आएगा तथा क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. जल, वायु, रक्त तथा शहद में से कौन सबसे कम श्यान है तथा कौन सबसे अधिक ?



वीडियो उत्तर देखें

3. क्या कारण है कि वायु में जहाज का वेग, जल में जहाज के वेग की अपेक्षा बहुत अधिक होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी तरल में गतिमान पिण्ड पर श्यान बल को किस प्रकार कम किया जा सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. जल में कूदते समय तैराक अपने हाथ जल में पहले डालता है तथा सिर बाद में प्रवेश कराता है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

6. क्या कारण है कि हवाई जहाज, मिसाइल तथा जल के जहाज के आगे के सिरे नुकीले होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

7. उड़ने से पूर्व हवाई जहाज को हवाई पटरी पर कुछ दूर तक दौड़ाया जाता है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें



8. नदी के किनारे पर जल का वेग, बीच की अपेक्षा कम होता है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

9. जब नल की टोंटी के मुँह को अँगूठा रखकर बंद करते हैं तो शेष बचे भाग से जल फुहार के रूप में निकलने लगता है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

10. द्रव्यमान  $m$  तथा घनत्व  $\rho$  की एक छोटी गेंद को घनत्व  $\sigma$  वाले एक श्यान द्रव में डाला जाता है | गेंद नियत चाल से नीचे गिरती है | गेंद पर कितना श्यान बल लगता है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. क्या वर्षा की बूँदों की चाल गिरते समय लगातार बढ़ती जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. क्या बरसात की सभी बूँदें पृथ्वी पर समान चाल से पहुँचती हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

13. आकाश में बादल तैरते हुए प्रतीत होते हैं, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

14. बरनौली की प्रमेय के अनुसार एकसमान त्रिज्या के क्षैतिज पाइप में जल का दाब सभी जगह समान रहना चाहिए , लेकिन वास्तव में यह घटता जाता है



वीडियो उत्तर देखें

15. शुद्ध जल से भरे एक टैंक की दीवार में एक छोटा छिद्र है | यदि छिद्र का आकार बढ़ा दिया जाए तो (i) जल के बहिःस्राव वेग, तथा (ii) प्रति सेकण्ड बाहर निकलने वाले जल के आयतन पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? यदि शुद्ध जल में नमक मिला दिया जाए तो बहिःस्राव वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

16. एक क्षैतिज मेज पर दो बेलनाकार बर्तन A तथा B रखे हैं | बर्तन A में जल तथा बर्तन B में पारा समान ऊँचाई तक भरा है | दोनों बर्तनों में द्रव की गहराई के ठीक बीचोंबीच एक छोटा छिद्र है | जल तथा पारे के बहिःस्राव वेगों की

तुलना कीजिए | किस द्रव की क्षैतिज परास अधिक होगी ? पारे का आपेक्षिक

घनत्व = 13.6 .

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि काँच की दो प्लेटों के बीच कोई द्रव डाल दिया जाए, तो उन्हें एक - दूसरे पर फिसलना आसान होता है, लेकिन उन्हें खींचकर अलग करना कठिन होता है | कारण स्पष्ट कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

18. पृष्ठ तनाव का मूल कारण क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. जब एक समतल काँच की प्लेट पर शुद्ध जल गिरता है तो वह फैल जाता है, लेकिन जब पारा गिरता है तो वह छोटी - छोटी गोलियाँ बनाता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी द्रव का पृष्ठ तनाव किन - किन कारकों पर निर्भर करता है ? क्या यह द्रव के पृष्ठ क्षेत्रफल पर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. जल का पृष्ठ तनाव  $10^\circ C$  ताप पर  $7.4 \times 10^{-2}$  /  $^2$  है, जबकि  $60^\circ C$  ताप पर  $6.6 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. किस पदार्थ की केशनली में पारा ऊपर चढ़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. किसी द्रव में गहराई  $h$  पर कुल दाब होता है :

A.  $P$

B.  $hdg$

C.  $P_0 + hdg$

D.  $P_0 - hdg$ .

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रामाणिक वायुमण्डलीय दाब है लगभग :

A. 76 मीटर पारे की ऊँचाई

B. 1 पास्कल

C. 1 मिमी पारे का स्तम्भ

D.  $10^5$  पास्कल |

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. श्यानता गुण है :

A. ठोस का

B. द्रव का

C. गैस का

D. द्रव व गैस दोनों का

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. किसी केशनली में द्रव का प्रवाह धारारेखीय होता है | यदि केशनली के लिए रेनॉल्ड संख्या का मान होता है :

A. 1000

B. 5000

C. 3000 व 5000 बीच

D. अनंत |



**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. श्यानता गुणांक का विमीय सूत्र है :

A.  $[MLT^{-2}]$

B.  $[MT^{-2}]$

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

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

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. बरनौली प्रमेय के अनुसार :

A. गतिज ऊर्जा + स्थितिज ऊर्जा = नियत

B. गतिज ऊर्जा + दाब ऊर्जा = नियत

C. स्थितिज ऊर्जा + दाब ऊर्जा = नियत

D. स्थितिज ऊर्जा + गतिज ऊर्जा + दाब ऊर्जा = नियत

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. धारारेखीय प्रवाह में क्षैतिज तल पर बहते द्रव की पर्त का अधिकतम वेग होता है जबकि पर्त :

A. ठीक मध्य में हो

B. क्षैतिज तल के सम्पर्क में हो

C. द्रव के स्वतन्त्र तल पर हो

D. कुछ नहीं कहा जा सकता है

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8. पृष्ठ तनाव गुण होता है :**

A. केवल ठोसों का

B. केवल द्रवों का

C. केवल गैसों का

D. ठोस, द्रव तथा गैस तीनों का

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

9. द्रव की बूँद में अतिरिक्त दाब होता है :

A.  $\frac{T}{R}$

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

C.  $\frac{T}{2R}$

D.  $\frac{2T}{R}$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

10. जब किसी द्रव की छोटी - छोटी बूँदें मिलकर एक बड़ी बूँद बनाती हैं तो पृष्ठ ऊर्जा :

- A. घटती है
- B. बढ़ती है
- C. अपरिवर्तित रहती है
- D. कुछ नहीं कहा जा सकता है

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्न सही जोड़ियाँ बनाइए**

## 1. सही जोड़ियाँ बनाइए -

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| (i) प्रणोद का मात्रक       | (क) जूल/मीटर <sup>2</sup> |
| (ii) दाब का मात्रक         | (ख) न्यूटन                |
| (iii) पृष्ठ तनाव का मात्रक | (ग) रेडियन                |
| (iv) पृष्ठ ऊर्जा का मात्रक | (घ) न्यूटन/मीटर           |
| (v) सम्पर्क कोण का मात्रक  | (ङ) पास्कल                |



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्न उचित जोड़ियाँ बनाइए

## 1. सही जोड़ियाँ बनाइए -

- |                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| (i) श्यान बल का मात्रक         | (क) मीटर         |
| (ii) वेग प्रवणता का मात्रक     | (ख) प्वॉइज       |
| (iii) श्यानता गुणांक का मात्रक | (ग) न्यूटन       |
| (iv) वेग शीर्ष का मात्रक       | (घ) मीटर/सेकण्ड  |
| (v) अन्त्य चाल का मात्रक       | (ङ) प्रति सेकण्ड |



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्न बताइए कि निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य

1. द्रव के अंदर एक ही क्षैतिज तल में स्थित सभी बिन्दुओं पर दाब समान होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. द्रव के अंदर गहराई में जाने पर द्रव का दाब घटता है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. वायुमण्डलीय दाब लगभग  $10^4$  - /  $^2$  होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. लगभग 108 मीटर ऊँचाई पर जाने पर पारे का स्तम्भ 1 सेमी नीचे गिरता है

|



वीडियो उत्तर देखें

5. एक आदर्श तरल की श्यानता शून्य होती है |



वीडियो उत्तर देखें

6. गैस की श्यानता, द्रव की अपेक्षा कम होती है |



वीडियो उत्तर देखें

7. दो धारा रेखाएँ परस्पर कभी नहीं काटती हैं |



वीडियो उत्तर देखें





[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. क्षैतिज तल पर धारा रेखीय प्रवाह में जहाँ द्रव का वेग अधिक होता है, वहाँ दाब भी अधिक होता है |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. ताप बढ़ाने से द्रव की श्यानता बढ़ती है |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. बरनौली की प्रमेय संवेग संरक्षण पर आधारित है |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

11. एक पदार्थ के अणुओं के मध्य लगाने वाले आकर्षण बल को आसंजक बल कहते हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

12. असंजक या आसंजक बल केवल  $10^{-9}$  मीटर अथवा इससे कम दूरी तक ही प्रभावी होते हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि द्रव व ठोस सतह के बीच सम्पर्क कोण अधिककोण होता है तो वह द्रव , ठोस सतह से चिपकता है |

 वीडियो उत्तर देखें

14. पृष्ठ तनाव = द्रव की सतह की कुल स्थितिज ऊर्जा |



वीडियो उत्तर देखें

15. जल, काँच पर चिपकता है क्योंकि जल - काँच का सम्पर्क कोण लगभग शून्य है |



वीडियो उत्तर देखें

16. पृष्ठ तनाव का कारण ससंजक बल है |



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए

1. द्रवचालित लिफ्ट ..... के नियम पर आधारित है |

 वीडियो उत्तर देखें

2. वायुमण्डलीय दाब को ..... से नापा जाता है |

 वीडियो उत्तर देखें

3. वायुमण्डलीय दाब लगभग ..... पास्कल है |

 वीडियो उत्तर देखें

4. ऊँचाई पर जाने पर वायुमण्डलीय दाब ..... है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. द्रव के अन्दर गहराई पर जाने पर द्रव दाब ..... है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. गाढ़े द्रव का श्यानता, पतले द्रव की अपेक्षा ..... होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

7. सातत्य समीकरण के अनुसार .....|

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी तरल के प्रवाह का वह अधिकतम वेग जहाँ तक उसका प्रवाह धारारेखीय रहता है, कहलाता है .....

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि द्रव प्रवाह का वेग, क्रान्तिक वेग से कम है तो द्रव का प्रवाह ..... होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

10. श्यान बल की दिशा, द्रव प्रवाह की दिशा ..... होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

11.1  $10^{-1} \times 10^{-1} = \dots\dots\dots$  प्वाँइज |

 वीडियो उत्तर देखें

12. बरनौली की प्रमेय  $\dots\dots\dots$  पर आधारित है |

 वीडियो उत्तर देखें

13. ताप बढ़ाने पर द्रव की श्यानता  $\dots\dots\dots$  है |

 वीडियो उत्तर देखें

14. द्रव पृष्ठ पर स्थित अणुओं की स्थितिज ऊर्जा अन्दर के अणुओं की अपेक्षा  $\dots\dots\dots$  होती है |



वीडियो उत्तर देखें

15. ताप बढ़ाने पर पृष्ठ ऊर्जा ..... है |



वीडियो उत्तर देखें

16. पृष्ठ ऊर्जा का मात्रक ..... है |



वीडियो उत्तर देखें

17. ताप बढ़ाने पर द्रव का पृष्ठ तनाव ..... है |



वीडियो उत्तर देखें



18. पृष्ठ तनाव का विमीय सूत्र ..... है |

 वीडियो उत्तर देखें

19. त्रिज्या R का बुलबुला बनाने में किया गया कार्य .....होगा |

 वीडियो उत्तर देखें

20. केशिका उन्नयन का कारण ..... है |

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. दाब का S.I. मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. दाब कैसी राशि है : अदिश अथवा सदिश |



वीडियो उत्तर देखें

3. मुक्त पृष्ठ से गहराई  $h$  पर द्रव के दाब का व्यंजक लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रणोद क्या है ? इसका S.I. मात्रक लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

5. पास्कल के नियम पर गुरुत्व का प्रभाव क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. दाब का मात्रक लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

7. पास्कल के नियम पर आधारित एक मशीन का नाम लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

8. 1 बार तथा 1 टौर का अर्थ बताइए |



वीडियो उत्तर देखें

9. क्या दो धारा रेखाएँ एक-दूसरे को काट सकती हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

10. धारा रेखा के किसी बिंदु पर खींची गयी स्पर्श रेखा क्या बताती है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. विक्षुब्ध प्रवाह के लिए रेनॉल्ड संख्या का मान लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

12. श्यानता का मूल कारण क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक बीकर में भरे जल को अंगुली से हिलाकर छोड़ने पर वह कुछ देर बाद क्यों रुक जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. कौन अधिक श्यान है : ठण्डा जल अथवा गर्म जल ?



वीडियो उत्तर देखें

15. आदर्श तरल की श्यानता कितनी होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. वेग प्रवणता का व्यंजक लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

17. वेग प्रवणता का मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

18. श्यान बल का सूत्र लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

19. श्यानता गुणांक का विमीय सूत्र लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

20. प्वाँइज किसका मात्रक है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. स्टोक्स बल का सूत्र लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

22. सातत्य समीकरण लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

23. बरनौली का समीकरण लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

24. पृष्ठ तनाव का क्या कारण है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. पृष्ठ तनाव का S.I. मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

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





वीडियो उत्तर देखें

27. पृष्ठ ऊर्जा तथा पृष्ठ तनाव में क्या संबंध है ?



वीडियो उत्तर देखें

28. द्रव पृष्ठ के क्षेत्रफल में  $1 \text{ cm}^2$  वृद्धि करने में 72 जूल कार्य करना पड़ता है  
| द्रव का पृष्ठ तनाव कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

29. बूँद में दाब आधिक्य का व्यंजक लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

30. वायु में बुलबुले के लिए दाब आधिक्य का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

### अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. दाब किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. दाब के C.G.S. तथा एस.आई. पद्धति में मात्रक लिखिए । इनमें क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. पास्कल का नियम क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. समान गहराई के मिट्टी के तेल, जल तथा पारे में से किसके कारण तली पर दाब अधिकतम होगा तथा क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

5. जलाशयों के बाँध की दीवारें, तली में अधिक मोटी होती हैं , क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

6. वायुमण्डलीय दाब से क्या तात्पर्य है ? समुद्र तल पर इसका मान लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. वायुमण्डलीय दाब के विभिन्न मात्रक क्या हैं ? इनमें परस्पर क्या सम्बन्ध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. बैरोमीटर की नली में पारे के तल के ऊपर क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि बैरोमीटर को पृथ्वी तल से किसी ऊँचाई तक ले जाने से पारे का तल 1 सेमी नीचे गिरता है, तो अनुमानतः यह ऊँचाई कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. "वायुमण्डलीय दाब 760 मिमी पारा है।" इस कथन से क्या तात्पर्य है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि बैरोमीटर में पारे का तल एकदम नीचे गिरता है, तो इससे मौसम के बारे में क्या जानकारी प्राप्त होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. आदर्श तरल से क्या तात्पर्य है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. श्यानता किसे कहते हैं ?



 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी द्रव की श्यानता पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. क्रांतिक वेग क्या है ? रेनॉल्ड संख्या के साथ इसका सम्बन्ध लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. धारारेखीय प्रवाह से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. श्यानता किसे कहते हैं ? सातत्य समीकरण, इसमें प्रयुक्त संकेतों का अर्थ स्पष्ट करते हुए , लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक असमान परिच्छेद वाले क्षैतिज पाइप में जल बह रहा है। किसी बिंदु A पर जल का वेग, बिंदु B पर जल के वेग का चार गुना है | बिंदु A पर पाइप का व्यास, बिंदु B के सापेक्ष कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. धारारेखीय प्रवाह के लिए शर्त लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी बहते द्रव में कौन - कौन - सी ऊर्जाएँ होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. बरनौली की प्रमेय लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

22. श्यानता गुणांक सम्बन्धी न्यूटन का सूत्र लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

23. श्यानता गुणांक का मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें



24. स्टोक्स का नियम क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

25. सीमान्त वेग से क्या तात्पर्य है ? इसका सूत्र लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

26. पृष्ठ तनाव किसे कहते हैं ? पृष्ठ तनाव के दो उदाहरण दीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

27. ससंजक बल किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी द्रव की पृष्ठ ऊर्जा से क्या अभिप्राय है ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. पृष्ठ तनाव पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. किसी द्रव में अशुद्धि मिलाने का उसके पृष्ठ तनाव पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. पारे की छोटी बूँद गोल होती है, परन्तु बड़ी बूँद चपटी होती है, कारण स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि जल की 27 छोटी - छोटी बूँदें मिलकर एक बड़ी बूँद बनाती हैं, तो पृष्ठ ऊर्जा घटेगी अथवा बढ़ेगी ? एक बड़ी बूँद तथा एक छोटी बूँद की पृष्ठ ऊर्जा में अनुपात कितना होगा ? किस बूँद का ताप अधिक होगा - छोटी बूँद का अथवा बड़ी बूँद का ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. काँच - जल के युग्म के लिए सम्पर्क कोण का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. (i) वायु के बुलबुले, (ii) जल की बूँद, में पृष्ठ तनाव के कारण अतिरिक्त दाब का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. किसमें दाब अधिक होगा: छोटे बुलबुले में, बड़े बुलबुले में ?

 वीडियो उत्तर देखें

36. केशिका उन्नयन से आप क्या समझते हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

37. केशिका उन्नयन के दो व्यावहारिक उदाहरण दीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

38. काँच की केशनली में चढ़े जल स्तम्भ की ऊँचाई  $h$ , नली की आन्तरिक त्रिज्या  $r$  तथा जल के पृष्ठ तनाव  $T$  में सम्बन्ध लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरीय प्रश्न

1. तरल किसे कहते हैं ? तरल दाब से आप क्या समझते हैं | इसका मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. तरल दाब संचरण सम्बन्धी पास्कल का नियम लिखिए तथा इसके दो उपयोग बताइए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. द्रवों के दाब के नियम लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि किसी द्रव से भरे हुए बर्तन में गहराई पर द्रव का दाब  $hdg$  होता है, जहाँ द्रव का घनत्व  $d$  तथा  $g$  गुरुत्वीय त्वरण है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. द्रवचालित लिफ्ट की संरचना एवं कार्यविधि समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

6. द्रवचालित ब्रेक की संरचना तथा कार्य विधि समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

7. वायुदाबमापी में पारे के तल पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि:

( i ) नली को तिरछा कर दिया जाए

 वीडियो उत्तर देखें

8. वायुदाबमापी में पारे के तल पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि:

( ii ) नली में ऊपर की ओर एक छोटा छिद्र कर दिया जाए |



वीडियो उत्तर देखें

9. वायुदाबमापी में पारे के तल पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि:

( iii ) नली में जल की एक बूँद प्रविष्ट कर दी जाए



वीडियो उत्तर देखें

10. वायुदाबमापी में पारे के तल पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि:

( iv ) इसे पहाड़ पर ले जाएँ



वीडियो उत्तर देखें



11. वायुदाबमापी में पारे के तल पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि:

( v ) इसे खदान में ले जाएँ



वीडियो उत्तर देखें

12. ऊँचाई के साथ वायुमण्डलीय दाब किस प्रकार बदलता है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. वायुमण्डलीय दाब के समतुल्य पारे की ऊँचाई की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

14. बैरोमीटर से मौसम के बारे में जानकारी कैसे प्राप्त होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. मानक वायुमण्डलीय दाब क्या है ? टॉरिसेली का निर्वात किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. आदर्श तरल से क्या तात्पर्य है श्यानता किसे कहते हैं किसी द्रव की श्यानता पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि काँच की दो प्लेटों के बीच कोई तरल पदार्थ डाल दिया जाए, तो उन्हें एक - दूसरे पर फिसलना आसान होता है , परन्तु उन्हें खींचकर अलग करना कठिन होता है | क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

18. स्टोक्स का नियम क्या है ? विमीय विश्लेषण विधि से इसके व्यंजक की स्थापना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

19. अन्त्य वेग से क्या तात्पर्य है ? किसी द्रव में गिरते गोले के अन्त्य वेग का परिकलन कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी द्रव के धारारेखीय तथा विक्षुब्ध प्रवाह में अंतर समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

21. क्या प्रवाहित द्रव में दो धारा रेखाएँ परस्पर काट सकती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. क्रांतिक वेग क्या है ? यह किन - किन कारकों पर निर्भर करता है ?

रेनॉल्ड संख्या के साथ इसका क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. रेनॉल्ड संख्या क्या है ? इसका महत्त्व समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

24. सातत्य समीकरण, इसमें प्रयुक्त संकेतों का अर्थ स्पष्ट करते हुए, लिखिए तथा इसे स्थापित कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

25. किसी बहते द्रव में कौन - कौन सी ऊर्जाएँ होती हैं ? एकांक आयतन के लिए इनके व्यंजक प्राप्त कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

26. वेग शीर्ष, स्थैतिक शीर्ष तथा दाब शीर्ष को परिभाषित कीजिए तथा इनके व्यंजक लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

27. बरनौली की प्रमेय लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

28. बरनौली की प्रमेय लिखिए तथा इसके तीन व्यावहारिक उपयोग बताइए ।



वीडियो उत्तर देखें

29. बरनौली की प्रमेय लिखिए । किसी असमान अनुप्रस्थ काट वाली किसी नली में बहने वाले जल का दाब नली के सँकरे भाग की अपेक्षा चौड़े भाग में अधिक होता है , क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

30. क्या कारण है कि गहरा जल शांत होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. क्या कारण है कि तेज आँधी में टीन की छतें उड़ जाती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. क्या कारण है कि एक पिंग - पोंग की गेंद फब्बारे से निकलती हुई पानी की तेज धार के ऊपर टिकी रहती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**33.** वेण्टुरीमीटर किसे कहते हैं ? वेण्टुरीमीटर में दो स्थानों पर नली के परिच्छेद क्षेत्रफल  $a_1$  व  $a_2$  हैं तथा यहाँ दाब में अंतर द्रव की ऊँचाई  $h$  के बराबर है | नली में से प्रति सेकण्ड बहने वाले द्रव के आयतन का सूत्र स्थापित कीजिए |



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** टॉरिसेली की प्रमेय लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए |



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** बरनौली के समीकरण की सहायता से सिद्ध कीजिए कि किसी छिद्र से बहिःस्राव का वेग उस वेग के बराबर होता है जो कि द्रव अपने स्वतन्त्र तल से



छिद्र तक स्वतंत्रतापूर्वक गिरने में प्राप्त कर लेता है तथा द्रव की धार सबसे अधिक दूर तब गिरेगी जबकि छिद्र बर्तन की दीवार के ठीक बीच में होगा ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

36. पृष्ठ तनाव की परिभाषा दीजिए तथा इसका मात्रक एवं विमीय सूत्र लिखिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

37. क्या कारण है कि -

(i) काँच पर जल चिपकता है, परन्तु पारा नहीं ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

38. क्या कारण है कि -

(ii) ब्लाक बोर्ड परचाक से लिखने पर अक्षर उभर आते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

39. क्या कारण है कि -

(iii) वर्षा ऋतू में दीवारें नम हो जाती हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

40. किसी द्रव की पृष्ठ ऊर्जा से क्या अभिप्राय है ? सिद्ध कीजिए कि द्रव के पृष्ठ क्षेत्रफल को बढ़ाने में किया गया कार्य = पृष्ठ तनाव  $\times$  पृष्ठ के क्षेत्रफल में वृद्धि ।



वीडियो उत्तर देखें

**41.** किसी द्रव की पृष्ठ ऊर्जा से क्या तात्पर्य है ? इसके लिए व्यंजक निगमित कीजिए तथा इससे सिद्ध कीजिए कि पृष्ठ तनाव का संख्यात्मक मान पृष्ठ ऊर्जा के बराबर होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

**42.** सम्पर्क कोण किसे कहते हैं ? किसी केशनली में द्रव के स्वतन्त्र पृष्ठ की आकृति, सम्पर्क कोण पर किस प्रकार निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**43.** किसी द्रव में अशुद्धि मिलाने का उसके पृष्ठ तनाव पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

**44.** वायु के बुलबुले तथा जल की बूँद में पृष्ठ तनाव के द्वारा दाब आधिक्य की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

**45.** एक छोटे तथा एक बड़े बुलबुले को परस्पर मिलाया जाता है | क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

**46.** केशिकीय उन्नयन विधि द्वारा जल के पृष्ठ तनाव को ज्ञात करने के प्रयोग के लिए सूत्र निगमित कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

1. सरल वायुदाबमापी की संरचना तथा कार्यविधि समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. बरनौली की प्रमेय क्या है? सिद्ध कीजिए कि धारारेखीय प्रवाह में द्रव की ऊर्जाओं का योग नियत रहता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब एक बड़ी बूँद को समान आकार की  $n$  छोटी बूँदों में विभक्त किया जाता है तो किये गए कार्य की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि पृष्ठ तनाव के कारण बूँद के अंदर अतिरिक्त दाब  $2T/R$  होता है तथा साबुन के बुलबुले के अंदर अतिरिक्त दाब  $4T/R$  होता है, जहाँ  $T$  द्रव का पृष्ठ तनाव तथा  $R$  बूँद या बुलबुले की त्रिज्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

### संख्यात्मक प्रश्न

1. जल की कितनी गहराई पर दाब, वायुमण्डलीय दाब का दो गुना होगा ?

$$\text{वायुमण्डलीय दाब} = 10^5 \frac{N}{m^2} |$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. 50.0 मीटर गहराई पर समुद्र में जल का दाब ज्ञात कीजिए, जबकि समुद्र के जल का औसत घनत्व  $1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक वस्तु झील की सतह पर  $1.0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$  वायुमण्डलीय दाब का अनुभव करती है। वस्तु को झील में कितनी गहराई तक नीचे ले जाएँ कि उस पर आरोपित बल दो गुना हो जाए ?  
( झील के जल का घनत्व =  $1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  )

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक U नली में आंशिक तौर पर जल भरा है। यदि इसकी एक भुजा में तेल, जिसका घनत्व =  $0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  है, इतना डाला जाता है कि

नली में तेल का 10 सेमी स्तम्भ बन जाये , तो संतुलन अवस्था में तेल की सतह , दूसरी नली में जल का सतह से कितनी ऊपर उठेगी ? ( दिया है : जल का घनत्व =  $10^3$  /  $\text{m}^3$  )

 वीडियो उत्तर देखें

5. जल की एक घनाकार टंकी की गहराई 2 मीटर है | इसकी पैदी पर पानी का दाब ज्ञात कीजिए | पानी का घनत्व =  $1000$  /  $\text{m}^3$ ,  $g = 9.8$  /  $\text{m}^2$  |

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक आयताकार टंकी की लम्बाई एवं चौड़ाई क्रमशः 3.0 मीटर व 2.0 मीटर है | टंकी में 1.5 मीटर ऊँचाई तक जल भरा है | टंकी की तली पर (i) जल द्वारा



आरोपित सम्पूर्ण बल तथा (ii) जल का दाब ज्ञात कीजिए ।

$$\left( g = 10 \text{ / } ^2, \quad 1 \times 10^3 \text{ / } ^3 \right) |$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. 200 मीटर गहराई पर समुद्र जल का दाब ज्ञात कीजिए जबकि समुद्र के

जल का औसत घनत्व  $1.032 \times 10^3 \text{ Kg/m}^3$  है |  $\left( g = 9.8 \frac{m}{s}^2 \right)$

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक ऊर्ध्वाधर नली में 1.5 मीटर ऊँचाई तक पारा भरा है | नली के निचले

सिरे पर पारे का दाब ज्ञात कीजिए ।

$$\left( \quad = 13.6 \times 10^3 \text{ / } ^3, g = 10 \text{ / } ^2 \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. पारे का 0.76 मीटर ऊँचा स्तम्भ वायुमण्डल के दाब के बराबर दाब डालता है | समान दाब के लिए जल का कितना ऊँचा स्तम्भ लेना होगा ?

$$\begin{aligned} \text{पारे का घनत्व} &= 13.6 \times 10^3 \quad / \quad ^3, \quad \text{पानी का घनत्व} \\ &= 1 \times 10^3 \quad / \quad ^3 | \end{aligned}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. वायुमण्डलीय दाब 76 सेमी पारा है | इसकी गणना  $\quad / \quad ^2$  में कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. 76 सेमी पारे के स्तम्भ के दाब के बराबर जल के स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

12. 5 मीटर गहरे एक तालाब की पैंदी पर (i) जल का दाब, (ii) कुल दाब, ज्ञात कीजिए।

(वायुमण्डलीय दाब =  $10^5$  /  $\text{N m}^{-2}$ )



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि पृथ्वी पर वायुमण्डलीय दाब पारे के 75.0 सेमी स्तम्भ के दाब के बराबर है, तो 100 मीटर ऊँची मीनार की छत पर दाबमापी का पाठ क्या होगा ? ( वायु का औसत घनत्व =  $1.29$  /  $\text{kg m}^{-3}$ , पारे का घनत्व =  $13.6 \times 10^3$  /  $\text{kg m}^{-3}$ )



वीडियो उत्तर देखें

14.  $10^{-2}$   $\text{m}^2$  क्षेत्रफल की एक धातु की प्लेट 2 मिमी मोटी द्रव ( श्यानता गुणांक  $1.5 \times 10^{-1} \text{ Kg m}^{-1} \text{ s}^{-1}$  ) की सतह पर रखी है | यदि इसे 6.7 सेमी/सेकण्ड के वेग से खिसकाना हो, तो कितना बल लगाना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. 0.0015 मिमी त्रिज्या की जल की बूँदें वायु में गिर रही हैं | यदि वायु का श्यानता गुणांक  $1.8 \times 10^{-5} \text{ Kg m}^{-1} \text{ s}^{-1}$  हो, तो बूँद की अन्त्य चाल क्या होगी ? वायु के घनत्व को नगण्य मान लीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

16. समान त्रिज्या की जल की आठ बूँदें वायु में सीमान्त चाल 5 सेमी/सेकण्ड से गिर रही हैं ? यदि वे मिलकर एक बूँद बना लें, तो इस बूँद की सीमान्त चाल

क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. भिन्न - भिन्न व्यासों के दो क्षैतिज पाइप एक - दूसरे से जुड़े हैं जिनमें जल बह रहा है | पहले पाइप में जल की चाल 4 मी/से तथा दाब  $2.0 \times 10^4$  /  $\text{m}^2$  है | दूसरे पाइप में जल की चाल तथा दाब की गणना कीजिए | पाइपों के व्यास क्रमशः 3 सेमी तथा 6 सेमी हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक बंद नल में दाबमापी का पाठ्यांक  $3.5 \times 10^5$  /  $\text{m}^2$  है | नल के वाल्व को खोल देने पर दाबमापी का पाठ्यांक पर  $3.0 \times 10^5$  /  $\text{m}^2$  रह जाता है | नल में प्रवाहित जल के वेग की गणना कीजिए | ( जल का घनत्व =  $10^3$  /  $\text{m}^3$  )

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक टंकी की दीवार में जल के स्वतन्त्र तल से 10 मीटर नीचे एक छिद्र है | छिद्र से जल के बहिःस्राव का वेग ज्ञात कीजिए | यदि छिद्र की त्रिज्या 1 मिमी हो , तो जल के प्रवाह की दर क्या होगी ?  $(g = 9.8 \text{ m/s}^2)$

 वीडियो उत्तर देखें

20. जल पर तैरती एक सुई की लम्बाई 2.5 सेमी है | सुई को जल के तल से ऊपर उठाने के लिए सुई के भार के अतिरिक्त कम - से - कम कितना बल लगाना होगा ? ( जल का पृष्ठ तनाव  $= 7.3 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर)

 वीडियो उत्तर देखें

21. साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव  $3 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर है | फूँक द्वारा इसका 0.05 मीटर त्रिज्या का बुलबुला बनाने में कितना कार्य करना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. साबुन के घोल के एक बुलबुले की त्रिज्या 0.5 सेमी है | यदि साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव  $0.2 \text{ N m}^{-1}$  है , तो बुलबुले की स्थितिज ऊर्जा कितनी है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. साबुन के घोल के एक बुलबुले का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $1.3 \times 10^{-4} \text{ m}^2$  है | बुलबुले को बढ़ाकर इसका पृष्ठ क्षेत्रफल दो गुना करने के लिए कितना कार्य करना पड़ेगा ? ( साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव = 0.03 न्यूटन/मीटर)

 वीडियो उत्तर देखें

24. 1 मिमी त्रिज्या की जल की एक बूँद को समान आकार की  $10^6$  बूँदों में तोड़ने पर पृष्ठ तनाव के विरुद्ध कितना कार्य करना पड़ेगा ? ( जल का पृष्ठ तनाव = 0.073 न्यूटन/मीटर)

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक केशनली की त्रिज्या 0.025 मिमी है | इसे एक द्रव में ऊर्ध्वाधर खड़ा किया जाता है | द्रव का घनत्व  $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , पृष्ठ तनाव  $3.0 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर तथा सम्पर्क कोण की कोज्या 0.3 है | ज्ञात कीजिए कि नली में द्रव कितनी ऊँचाई तक चढ़ेगा ? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

 वीडियो उत्तर देखें



26. एक केशनली में जल 6 सेमी ऊँचाई तक चढ़ता है | एक दूसरी केशनली में जिसकी आंतरिक त्रिज्या पहली केशनली की आंतरिक त्रिज्या की  $\frac{2}{3}$  गुनी है, जल किस ऊँचाई तक चढ़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

27. दो केशनलियों जिनके व्यास क्रमशः 5.0 मिमी तथा 4.0 मिमी हैं, एक - एक करके जल में खड़ी की जाती हैं | प्रत्येक नली में जल कितनी ऊँचाई तक चढ़ेगा ?

( जल का घनत्व =  $1000 \text{ kg/m}^3$ , जल का पृष्ठ तनाव =  $0.073 \text{ न्यूटन / मीटर}$ )



वीडियो उत्तर देखें

28. एक केशिका नली जिसकी त्रिज्या 0.4 मिमी है, जल में ऊर्ध्वाधर डुबायी जाती है | ज्ञात कीजिए : (i) केशिका नली में जल की ऊँचाई, (ii) यदि इस नली को ऊर्ध्वाधर से  $60^\circ$  झुका दें, तो नली में जल की लम्बाई | जल का पृष्ठ तनाव  $= 7.0 \times 10^{-2}$  / |

 वीडियो उत्तर देखें

29. काँच की एक केशनली में जल 9 सेमी ऊँचाई तक चढ़ता है, जबकि उसी केशनली में पारा 3.4 सेमी नीचे गिरता है | जल - काँच तथा पारे - काँच के लिए सम्पर्क कोण क्रमशः  $0^\circ$  तथा  $135^\circ$  हैं | पारे तथा जल के पृष्ठ तनाव का अनुपात क्या होगा ? ( $\cos 135^\circ = -0.71$ )

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक यू - नली की भुजाओं के आंतरिक व्यास 5 मिमी तथा 3 मिमी हैं | नली में जल भरा है | दोनों भुजाओं में जल के - तलों का अंतर ज्ञात कीजिए यदि जल का पृष्ठ तनाव  $= 7 \times 10^{-3}$  न्यूटन/मीटर, जल का घनत्व  $= 10^3$  /  $\text{मी}^3$ , तथा काँच - जल का सम्पर्क कोण  $= 0^\circ$  ( शून्य ) |

 वीडियो उत्तर देखें

31. साबुन के एक बुलबुले का व्यास 5 मिमी है | इसके वक्र पृष्ठों का दाबान्तर ज्ञात कीजिए | साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव  $= 3 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर |

 वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्य पुस्तक के प्रश्नोत्तर

### 1. स्पष्ट कीजिये क्यों -

मस्तिष्क की अपेक्षा मानव का पैरो पर रक्त चाप अधिक होता है |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

### 2. स्पष्ट कीजिये क्यों -

6 km ऊंचाई पर वायुमंडलीय दाब समुद्र तल पर वायुमंडलीय दाब का लगभग आधा हो जाता है , यद्यपि वायुमंडल का विस्तार से भी अधिक ऊंचाई तक है |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

### 3. स्पष्ट कीजिये क्यों -

100 km यद्यपि दाब, प्रति एकांक क्षेत्रफल पर लगने वाला बल होता है तथापि द्रवस्थैतिक दाब एक अदिश राशि है |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)



वीडियो उत्तर देखें

#### 4. स्पष्ट कीजिये क्यों -

पारे का काँच के साथ स्पर्श कोण अधिक कोण होता है जबकि जल का काँच के साथ कोण न्यून कोण होता है |



वीडियो उत्तर देखें

#### 5. स्पष्ट कीजिये क्यों -

काँच के स्वच्छ समतल पृष्ठ पर जल फैलने का प्रयास करता है जबकि पारा उसी पृष्ठ पर बूँदे बनाने का प्रयास करता है | (दूसरे शब्दों में जल काँच को गिला कर देता है जबकि पारा ऐसा नहीं करता है )



वीडियो उत्तर देखें

## 6. स्पष्ट कीजिये क्यों -

किसी द्रव का पृष्ठ तनाव पृष्ठ के क्षेत्रफल पर निर्भर नहीं करता है ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

## 7. स्पष्ट कीजिये क्यों -

जल में घुले अपमार्जको के स्पर्श कोणों का मान कम होना चाहिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

## 8. स्पष्ट कीजिये क्यों -

यदि किसी बाह्य बल का प्रभाव न हो तो द्रव बूँद की आकृति सदैव गोलाकार होती है ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. व्यापक रूप में द्रवों का पृष्ठ तनाव ताप बढ़ने पर ..... है |



वीडियो उत्तर देखें

10. गैसोंकी श्यानता ताप बढ़ने पर ..... है, जबकि द्रवों की श्यानता ताप बढ़ने पर ..... है |



वीडियो उत्तर देखें

11. दृढ़ता प्रत्यास्थता गुणांक वाले ठोसों के लिए अपरूपण प्रतिबल ..... के अनुक्रमानुपाती होता है, जबकि द्रवों के लिए वह ..... के अनुक्रमानुपाती होता है |



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी तरल के अपरिवर्ती प्रवाह में आये किसी संकीर्णन पर प्रवाह की चाल में वृद्धि ..... का अनुसरण होता है | (संहति का संरक्षण /बरनौली सिद्धांत )

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

13. किसी वायु सुरंग में किसी वायुयान के प्रक्षोभ के लिए क्रांतिक चाल की तुलना में ..... होती है |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

14. किसी कागज की पट्टी को क्षैतिज रखने के लिए आपको उस कागज पर ऊपर की ओर हवा फुँकनी चाहिए, नीचे की ओर नहीं |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)



15. जब एक किसी जल टोंटी को अपनी ऊंगलियों द्वारा बंद करने का प्रयास करते हैं, तो ऊंगलियों के बीच की खाली जगह से तीव्र जल धाराएँ फूट निकलती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

16. इंजेक्शन लगाते समय डॉक्टर के अँगूठे द्वारा आरोपित दाब की अपेक्षा सुई का आकार दवाई की बही: प्रवाही धारा को अधिक अच्छा नियंत्रित करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी पात्र के बारीक छिद्र से निकलने वाला तरल उस पर पीछे की और प्रणोद आरोपित करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. कोई प्रचक्रमान क्रिकेट की गेंद वायु में परवलीय प्रपथ का अनुसरण नहीं करती |

 वीडियो उत्तर देखें

19. ऊँची एड़ी के जूते पहने 50 kg संहति की कोई बालिका अपने शरीर को 1.0 cm व्यास की एक ही वृत्ताकार एड़ी पर संतुलित किये हुए है | क्षैतिज फर्श एड़ी द्वारा आरोपित दाब ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

20. टॉरिसिली के वायुदाब मापी में पारे का उपयोग किया गया था | पास्कल ने ऐसा ही वायुदाब मापी  $984 \text{ kgm}^{-3}$  घनत्व की फ्रेंच शराब का उपयोग करके

बनाया | सामान्य वायुमंडलीय दाब के लिए शराब - स्तम्भ ऊंचाई ज्ञात कीजिए

|



वीडियो उत्तर देखें

21. समुद्र तट से दूर कोई ऊर्ध्वाधर संरचना  $10^9$  Pa के अधिकतम प्रतिबल को सहन करने के लिए बनाई गई है | क्या यह संरचना किसी महासागर की गहराई लगभग है समुद्री धाराओं की उपेक्षा कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

22. किसी द्रवचालित आटोमोबाइल लिफ्ट की संरचना अधिकतम 3000 kg संहति की कारो को उठाने के लिए की गई है | बोझ को उठाने वाले पिस्टन की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल  $425\text{cm}^2$  है | छोटे पिस्टन को कितना अधिकतम दाब सहन करना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी U- नली की दोनों भुजाओ में भरे जल तथा मेथेलेटिड स्पिरिट को पारा एक दूसरे से पृथक करता है | जब जल तथा पारे के स्तंभ क्रमशः 10 cm तथा 12.5 cm ऊँचे हैं , तो दोनों भुजाओ में पारे का स्तर समान है | स्पिरिट का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि उपर्युक्त प्रश्न की समस्या में, U नली की दोनों भुजाओ में इन्ही दोनों द्रव और उड़ेल कर दोनों द्रवों के स्तंभों की ऊँचाई 15 cm और बढ़ा दी जाएँ, तो दोनों भुजाओ में पारे के स्तरों में क्या अंतर होगा |( पारे का आपेक्षिक घनत्व = 13.6 )

 वीडियो उत्तर देखें

25. क्या बरनौली समीकरण का उपयोग किसी नदी की किसी क्षिप्रिका के जल प्रवाह का विवरण देने के लिये किया जा सकता है ? स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. बरनौली समीकरण के अनुप्रयोग में यदि निरपेक्ष दाब के स्थान पर प्रमापी दाब ( गेज दाब ) का प्रयोग करे तो क्या उससे कोई अंतर पड़ेगा ? स्पष्ट कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी 1.5 m लंबी 1.0 cm त्रिज्या की क्षैतिज नली से ग्लिसरीन का अपरिवर्ती प्रवाह हो रहा है । यदि एक सिरे पर प्रति सेकंड एकत्र होने वाली ग्लिसरीन का परिणाम  $4.0 \times 10^{-3} \text{ kgs}^{-1}$  है , तो नली के दोनों सिरों के

बीच दाबांतर ज्ञात कीजिए। (ग्लिसरीन का घनत्व  $= 1.3 \times 10^3 \text{kgm}^{-3}$

तथा ग्लिसरीन की श्यानता  $= 0.83 \text{ Pas}$ )

[ आप यह भी जाँच करना चाहेंगे की क्या इस नली में स्तरीय प्रवाह की परिकल्पना सही है ]

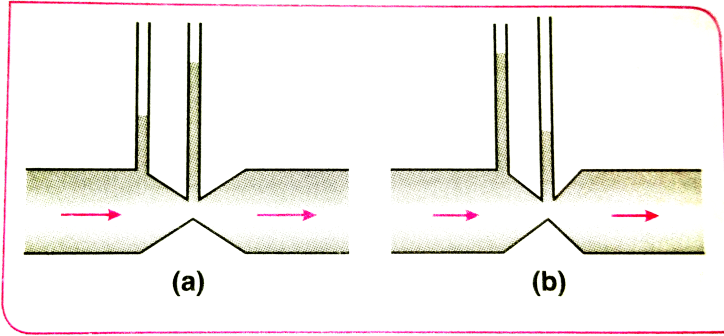
 वीडियो उत्तर देखें

**28.** किसी आदर्श वायुयान के परिक्षण प्रयोग में वायु सुरंग के भीतर पंखो और नीचे के पृष्ठों पर वायु - प्रवाह की गतियाँ क्रमशः  $70 \text{ms}^{-1}$  तथा  $63 \text{ms}^{-1}$  है | यदि पंख का क्षेत्रफल  $2.5 \text{m}^2$  है , तो उस पर आरोपित उत्थापक बल परिकलित कीजिए | वायु का घनत्व  $1.3 \text{ kg m}^{-3}$  लीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. चित्र(a) तथा (b) किसी द्रव ( श्यानताहीन ) का अपरिवर्ती प्रवाह दर्शाते हैं

| इस दोनों चित्रों में से कौन सही नहीं है ? कारण स्पष्ट कीजिए |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

30. किसी स्प्रे पंप की बेलनाकार नली की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल

$8.0\text{cm}^2$  है | इस नली के एक सिरे पर व्यास के 40 सूक्ष्म छिद्र है | यदि इस

नली के भीतर द्रव के प्रवाहित होने की दर  $1.5 \text{ m min}^{-1}$  है , तो छिद्रों से

होकर जाने वाले द्रव की निष्कासन - चाल ज्ञात कीजिए |

[वीडियो उत्तर देखें](#)

31. U -आकार के किसी तार को साबुन के विलयन में डुबो कर बाहर निकाला गया जिससे उस पर एक पतली साबुन की फिल्म बन गई | इस तार के दूसरे सिरे पर फिल्म के संपर्क में एक फिसलने वाला हल्का तार लगा है , जो  $1.5 \times 10^{-2}$  N भार ( जिसमे इसका अपना भार भी सम्मिलित है ) को संभालता है | फिसलने वाले तार की लंबाई 30 cm है | साबुन की फिल्म का पृष्ठ तनाव कितना है ?

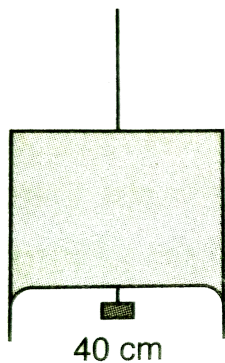


वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नांकित चित्र(a) में किसी पतली द्रव-फिल्म को  $4.5 \times 10^{-2}$  N का छोटा भार सँभाले दर्शाया गया है | चित्र (b ) तथा (c ) में बनी इसी द्रव की फिल्में इसी ताप पर कितना भार सँभाल सकती है ? अपने उत्तर को प्राकृतिक

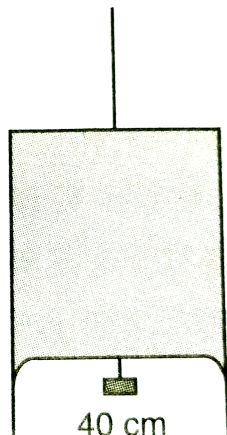


नियमो के अनुसार स्पष्ट कीजिए |



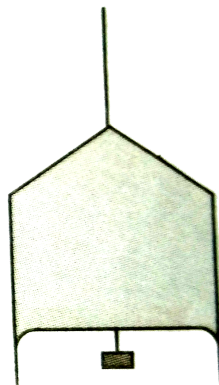
40 cm

(a)



40 cm

(b)



40 cm

(c)

[वीडियो उत्तर देखें](#)

33. 3.00 mm त्रिज्या की किसी पारे की बूँद के भीतर कमरे के ताप पर दाब क्या है ?  $20^\circ$  ताप पर पारे का पृष्ठ तनाव  $4.65 \times 10^{-1} \text{ Nm}^{-1}$  है | यदि वायुमंडलीय दाब  $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$  है , तो पारे की बूँद के भीतर दाब - आधिक्य भी ज्ञात कीजिए |

[वीडियो उत्तर देखें](#)

**34.** 5.00 mm त्रिज्या के किसी साबुन के विलयन के बुलबुले के भीतर दाब -  
आधिक्य क्या है ?  $20^{\circ}C$  ताप पर साबुन के विलयन का पृष्ठ तनाव  
 $2.50 \times 10^{-2} \text{ Nm}^{-1}$  है | यदि इसी विमा का कोई वायु का बुलबुला  
1.20 आपेक्षिक घनत्व के साबुन के विलयन से भरे किसी पात्र में 40.0 cm  
गहराई पर बनता , तो इस बुलबुले के भीतर क्या दाब होता , ज्ञात कीजिए | (1  
वायुमंडलीय दाब  $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ ) |



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.**  $1.0m^2$  क्षेत्रफल के वर्गाकार आधार वाले किसी टैंक को बीच में  
ऊर्ध्वाधर विभाजक दीवार द्वारा दो भागों में बाँटा गया है | विभाजक दीवार में  
नीचे  $20cm^2$  क्षेत्रफल का कब्जेदार दरवाजा है | टैंक का एक भाग जल से भरा  
है तथा दूसरा भाग 1.7 आपेक्षिक घनत्व के अम्ल से भरा है | दोनों भाग ऊँचाई  
तक भरे गए हैं | दरवाजे को बंद रखने के आवश्यक बल परिकल्पित कीजिए |



**वीडियो उत्तर देखें**

**36.** चित्र (a) में दर्शाए अनुसार कोई मैनोमीटर किसी बर्तन में भरी गैस के दाब का पाठ्यांक लेता है | पंप द्वारा कुछ गैस बाहर निकालने के पश्चात मैनोमीटर चित्र (b) में दर्शाए अनुसार पाठ्यांक लेता है | मैनोमीटर में पारा भरा है तथा वायुमंडलीय दाब का मान  $76 \text{ cm (Hg)}$  है |

(i) प्रकरणों (a) तथा (b) में बर्तन में भरी गैस के निरपेक्ष दाब तथा प्रमापी दाब  $\text{cm(Hg)}$  के मात्रक में लिखिए |

यदि मैनोमीटर की दाहिनी भुजा में  $13.6 \text{ cm}$  ऊँचाई तक जल ( पारे के साथ अमिश्रणीय) उड़ेल दिया जाए तो प्रकरण (b) के स्तर में क्या परिवर्तन होगा ? (गैस के आयतन में हुए थोड़े परिवर्तन की उपेक्षा कीजिए |)



उत्तर देखें

**37.** दो पात्रों के आधारों के क्षेत्रफल समान है परंतु आकृतियाँ भिन्न - भिन्न हैं। पहले पात्र में दूसरे पात्र की अपेक्षा किसी ऊँचाई तक भरने पर दो गुणा जल आता है। क्या दोनों प्रकरणों में पात्रों के आधारों पर आरोपित बल समान है। यदि ऐसा है, तो भार मापने की मशीन पर रखे एक ही ऊँचाई तक जल से भरे दोनों पात्रों के पाठ्यांक भिन्न - भिन्न क्यों होते हैं ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** रुधिर - आधान के समय किसी शिरा में जहाँ दाब 2000 Pa है, एक सुई धँसाई जाती है रुधिर के पात्र को किस ऊँचाई पर रखा जाना चाहिए, ताकि शिरा में रक्त ठीक - ठीक प्रवेश कर सके ? ( संपूर्ण रुधिर का घनत्व  $1.06 \times 10^3 \text{ kg-m}^{-3}$  है )



**वीडियो उत्तर देखें**

**39.** बरनौली समी करण व्युत्पन्न करने में हमने नली में भरे तरल पर किये गए कार्य को तरल की गतिज तथा स्थितिज ऊर्जाओं में परिवर्तन के बराबर माना था |

यदि क्षयकारी बल उपस्थित है , तब नली के अनुदिश तरल में गति करने पर दाब में परिवर्तन किस प्रकार होता है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**40.** बरनौली समी करण व्युत्पन्न करने में हमने नली में भरे तरल पर किये गए कार्य को तरल की गतिज तथा स्थितिज ऊर्जाओं में परिवर्तन के बराबर माना था |

क्या तरल का वेग बढ़ने पर क्षयकारी बल अधिक महत्वपूर्ण हो जाते हैं ? गुणात्मक रूप में चर्चा कीजिए |



**वीडियो उत्तर देखें**

41. यदि किसी धमनी रुधिर का प्रवाह पटलीय प्रवाह ही बनाए रखना है , तो  $2 \times 10^{-3}m$  त्रिज्या की किसी धमनी में रुधिर - प्रवाह की अधिकतम चाल क्या होनी चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. तदनुरूपी प्रवाह दर क्या है ? ( रुधिर की श्यानता  $2.084 \times 10^{-3}Pas$  )

 उत्तर देखें

43. कोई वायुमान किसी निश्चित ऊँचाई पर किसी नियत चाल से आकाश में उड़ रहा है तथा इसके दोनों पंखों में प्रत्येक का क्षेत्रफल  $25m^2$  है | यदि वायु की चाल पंख के निचले पृष्ठ पर  $180kmh^{-1}$  तथा ऊपरी पृष्ठ पर  $234kmh^{-1}$  है , तो वायुमान की संहति ज्ञात कीजिए ( वायु का घनत्व  $1kgm^{-3}$  लीजिए )|



वीडियो उत्तर देखें

44. मिलिकन तेल बूँद प्रयोग में  $2.0 \times 10^{-5}$  m त्रिज्या तथा  $1.2 \times 10^3 \text{ kg m}^{-3}$  घनत्व की किसी बूँद की सीमांत चाल क्या है ? प्रयोग के ताप पर वायु की श्यानता  $1.8 \times 10^{-5}$  Pas लीजिए | इस चाल पर बूँद पर श्यान बल कितना है ? ( वायु के कारण बूँद पर उत्प्लावन बल की उपेक्षा कीजिए )|



वीडियो उत्तर देखें

45. सोड़ा काँच के साथ पारे का स्पर्श कोण  $140^\circ$  है | यदि पारे से भरी द्रोणिका में 1.00 mm त्रिज्या की काँच की किसी नली का एक सिरा डुबोया जाता है , तो पारे के बाहरी पृष्ठ के स्तर की तुलना में नली के भीतर पारे का स्तर कितना नीचे चला जाता है ? ( पारे का घनत्व  $= 13.6 \times 10^3 \text{ kg m}^{-3}$  )



वीडियो उत्तर देखें

**46.** 3.0 mm तथा 6.0 mm व्यास की दो संकीर्ण नलियों को एक साथ जोड़ कर दोनों सिरों से खुली एक U - आकार की नली बनाई जाती है | यदि इस नली में जल भरा है , तो इस नली की दोनों भुजाओ में भरे जल के स्तरों में क्या अंतर है | प्रयोग के ताप पर जल का पृष्ठ तनाव  $7.3 \times 10^{-2} \text{Nm}^{-1}$  है | स्पर्श कोण शून्य लीजिए तथा जल का घनत्व  $1.0 \times 10^3 \text{kg m}^{-3}$  लीजिए |  
( $g = 9.8 \text{ms}^{-2}$ )



वीडियो उत्तर देखें

**47.** यह ज्ञात है, की वायु का घनत्व  $\rho$  ऊँचाई  $y$  ( मीटरों में ) के साथ इस सम्बन्ध के अनुसार घटता है -

$$\rho = \rho_0 e^{-y/y_0} ,$$

यहाँ समुद्र तल पर वायु का घनत्व  $\rho_0 = 1.25 \text{kgm}^{-3}$  तथा  $y_0$  एक



नियतांक है | घनत्व में इस परिवर्तन को वायुमंडल का नियम कहते हैं | यह संकल्पना करते हुए की वायुमंडल का ताप नियत रहता है ( समतापी अवस्था ) इस नियम को प्राप्त कीजिए | यह भी मानिए की  $g$  मान नियत रहता है |

 वीडियो उत्तर देखें

**48.**  $1425m^3$  आयतन का हीलियम से भरा कोई बड़ा गुब्बारा के किसी पेलोड (  $m= 400 \text{ kg}$  ) को उठाने के काम में लाया जाता है | यह मानते हुए की ऊपर उठते समय गुब्बारे की त्रिज्या नियत रहती है, गुब्बारा कितनी अधिकतम ऊँचाई तक ऊपर उठेगा ? घनत्व  $\rho$  ऊँचाई  $y$  ( मीटरों में ) के साथ इस सम्बन्ध के अनुसार घटता है -

$$\rho = \rho_0 e^{-y/y_0}, [y_0 = 8000m \text{ तथा } \rho_{He} = 0.18 \text{kg m}^{-3} \text{ लीजिए}]$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. गलत कथन है :

- A. किसी बर्तन में भरे द्रव का दाब, सभी बिंदुओं पर समान होता है
- B. किसी क्षैतिज तल में द्रव की दाब, सभी दिशाओं में समान होता है
- C. किसी तल पर द्रव का दाब, तल के क्षेत्रफल पर निर्भर नहीं करता है
- D. द्रव के ऊपरी मुक्त तल पर द्रव का दाब शून्य होता है |

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. यदि बंद पात्र में भरे तरल के किसी बिंदु पर कोई अतिरिक्त दाब में परिवर्तन किया जाए , तो वह सम्पूर्ण तरल में सभी दिशाओं में समान रूप से वितरित हो जाता है | यह कथन है :

- A. हुक का नियम
- B. पास्कल का नियम
- C. स्टोक्स का नियम
- D. बरनौली का नियम

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. द्रव का दाब निर्भर करता है :**

- A. द्रव स्तम्भ की ऊँचाई पर
- B. द्रव की मात्रा पर (  $g$  )
- C. बर्तन के क्षेत्रफल पर

## D. बर्तन की आकृति पर

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. चित्र 11.50 में एक वृत्ताकार नली ऊर्ध्वाधर तल में है। दो द्रव, जो एक - दूसरे से मिश्रित नहीं होते तथा जिनके घनत्व  $d_1$  एवं  $d_2$  हैं, नली में भरे गये हैं। प्रत्येक द्रव केंद्र पर  $90^\circ$  का कोण अंतरित करता है। उनके अंतःपृष्ठ को जोड़ने वाली त्रिज्या, ऊर्ध्वाधर से कोण  $\alpha$  बनाती है। अनुपात  $\frac{d_1}{d_2}$  में है :



A.  $\frac{1 + \sin \alpha}{1 - \cos \alpha}$

B.  $\frac{1 + \sin \alpha}{1 - \sin \alpha}$

C.  $\frac{1 + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha}$

D.  $\frac{1 + \tan \alpha}{1 - \tan \alpha}$

**Answer:**

 उत्तर देखें

5. यदि किसी बर्तन में भरी गैस का दाब, वायुमण्डलीय दाब से 0.8 मिमी पारे के दाब के बराबर अधिक हो, तो जल उपयोग में लेने पर दाबांतरामापी की नलियों में जल की ऊँचाई में अंतर होगा :

A. 1.08 सेमी

B. 1.09 मीटर

C. 0.8 मिमी

D. 0.8 सेमी

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. द्रवचालित मशीन में यदि  $10^2$  क्षेत्रफल के पिस्टन पर 10 किग्रा - भार बल लगाया जाए, तो  $1^2$  क्षेत्रफल के पिस्टन पर बल लगेगा :

A.  $10^4$  किग्रा - भार

B. 10 किग्रा - भार

C. 0.001 किग्रा - भार

D. 1 किग्रा - भार

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. द्रव्यमान  $M$ , लम्बाई  $L$  तथा अनुप्रस्थ क्षेत्रफल  $A$  के एकसमान एक बेलन को एक स्थिर बिंदु से बल नियतांक  $K$  की एक स्प्रिंग द्वारा ऊर्ध्वाधर इस प्रकार लटकाया जाता है कि साम्यावस्था में इसकी आधी लम्बाई, घनत्व  $\sigma$  वाले द्रव में डूबी रहती है। साम्यावस्था में स्प्रिंग का खिंचाव  $x_0$  होगा :

A.  $Mg/K$

B.  $\frac{Mg}{K} \left( 1 - \frac{LA\sigma}{M} \right)$

C.  $\frac{Mg}{1 - \frac{LA\sigma}{2M}}$

D.  $\frac{Mg}{K} \left( 1 + \frac{LA\sigma}{M} \right)$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. कोई जार दो अमिश्रणीय द्रवों 1 तथा 2, जिनके घनत्व क्रमशः  $\rho_1$  तथा  $\rho_2$  हैं, से भरा है | घनत्व  $\rho_3$  के पदार्थ से बनी कोई ठोस गेंद इस जार में गिरायी जाती है | गेंद की साम्यावस्था चित्र 11.51 में प्रदर्शित है |  $\rho_1$ ,  $\rho_2$  तथा  $\rho_3$  के लिए सही कथन है :



A.  $\rho_1 > \rho_3 > \rho_2$

B.  $\rho_1 < \rho_2 < \rho_3$

C.  $\rho_1 < \rho_3 \rho_2$

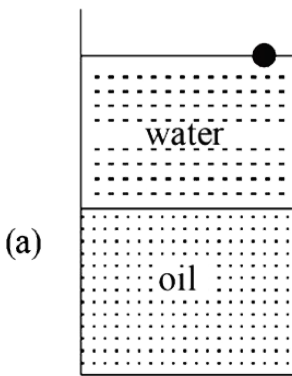
D.  $\rho_3 < \rho_1 \rho_2$

**Answer:**

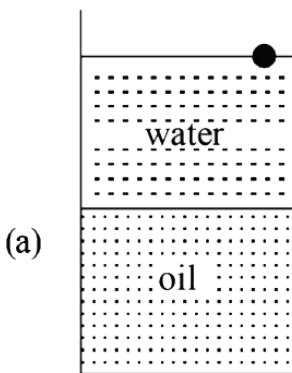
 उत्तर देखें



9. घनत्व  $\rho$  की एक गेंद है ( जहाँ पर  $\rho < \rho < \rho$  ) | तेल तथा जल अमिश्रणीय हैं | यदि गेंद, तेल तथा जल के मिश्रण में साम्यावस्था में है तो साम्यावस्था में चित्र निम्न होगा :

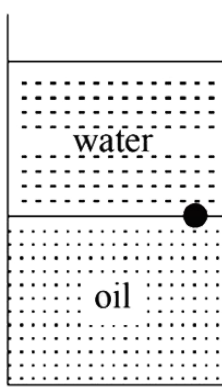


A.



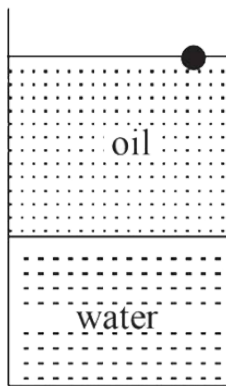
B.

(c)



C.

(d)



D.

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** द्रव्यमान  $m$  के साथ एक बैलून त्वरण  $a$  से नीचे उतर रहा है ( जहाँ  $a < g$  ) | इसे त्वरण से ऊपर जाने के लिए इससे हटाया गया द्रव्यमान होगा :

A.  $\frac{ma}{g - a}$

B.  $\frac{2ma}{g + a}$

C.  $\frac{2ma}{g - a}$

D.  $\frac{2ma}{g - a}$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. एक खुली काँच की नली को पारे में इस प्रकार डुबाया जाता है कि पारे के तल से ऊपर काँच की नली की लम्बाई 8 सेमी है | नली के खुले सिरे को अब बंद कर सील कर दिया जाता है और नली को ऊर्ध्वाधर अतिरिक्त 46 सेमी ऊपर उठाया जाता है | यदि वायुमण्डलीय दाब = 76 सेमी ( पारा) है तो अब नली में पारे के ऊपर वायु स्तम्भ की लम्बाई होगी :

A. 6 सेमी

B. 16 सेमी

C. 22 सेमी

D. 38 सेमी

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** द्रवों का वह गुण जिसके कारण द्रव अपनी विभिन्न परतों के बीच होने वाली आपेक्षिक गति का विरोध करता है, कहलाता है :

A. श्यानता

B. प्रत्यास्थता

C. पृष्ठ तनाव

D. घर्षण |

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

13. श्यानता गुणांक का विमीय सूत्र है :

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

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

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

D.  $[ML^{-2}]$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

14. श्यानता गुणांक का मात्रक है :

A. मीटर/सेकण्ड

B.  $-1$

C.  $-1$   $-1$

D.  $-1$   $-1$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. एक बूँद जिसकी त्रिज्या 0.3 मिमी है, अन्त्य वेग 1 मीटर/सेकण्ड से नीचे गिर रही है | यदि वायु का श्यानता गुणांक  $1.8 \times 10^{-4}$  प्वाँइज है तो बूँद पर लगने वाला श्यान बल होगा :

A.  $1.0173 \times 10^{-7}$  न्यूटन

B.  $1.0173 \times 10^{-5}$  न्यूटन

C.  $1.695 \times 10^{-10}$  न्यूटन

D.  $1.695 \times 10^{-8}$  न्यूटन |

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** ऊपर से गिरती हुई वर्षा की बूँदें शीघ्र ही अन्त्य चाल ग्रहण कर लेती हैं |

इसका कारण है :

A. वायु का उत्क्षेप बल

B. वायु का श्यान बल

C. पृष्ठ तनाव बल

D. इनमें से कोई नहीं |

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. कुछ ऊँचाई से वर्षा की बूँदें गुरुत्वीय क्षेत्र में गिरती हैं, तो वे पृथ्वी पर :

A. निरंतर बढ़ते वेग से पहुँचती हैं तथा पृथ्वी पर पहुँचने पर इनका वेग,

त्रिज्या पर निर्भर करता है

B. निरंतर बढ़ते वेग से पहुँचती हैं तथा पृथ्वी पर इनका वेग, त्रिज्या पर

निर्भर नहीं करता है

C. अन्त्य चाल से पहुँचती हैं, लेकिन चाल, त्रिज्या पर निर्भर नहीं करती है



D. अन्त्य चाल से पहुँचती हैं , जिसका मान बूँद की त्रिज्या के वर्ग के

अनुक्रमानुपाती होता है |

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. यदि जल ( $\eta = 8.5 \times 10^{-4}$  पास्कल सेकण्ड ) से भरे टैंक में स्टील ( घनत्व  $\rho = 7.8 \quad / \quad ^3$ ) की गेंद गिरने पर 10 सेमी/सेकण्ड के अन्त्य वेग से चलती है तो ग्लिसरीन ( घनत्व  $\sigma = 1.2 \quad / \quad ^3, \eta = 13.2$  पास्कल सेकण्ड ) में इसका अन्त्य वेग लगभग होगा :

A.  $6.25 \times 10^{-4}$  सेमी/से

B.  $6.45 \times 10^{-4}$  सेमी/से

C.  $1.5 \times 10^{-5}$  सेमी/से

D.  $1.6 \times 10^{-5}$  सेमी/से |

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

19. एक श्यान द्रव (  $\eta = 1.5 \times 10^3$  /  $\text{cm}^2 \text{ s}$  ) में सोने के गोले (  $r = 19.5 \times 10^3$  /  $\text{cm}^3$  ) की अन्त्य चाल 0.2 मी/से है | उसी श्यान द्रव में समान आकार के चाँदी के गोले (  $r = 10.5 \times 10^3$  /  $\text{cm}^3$  ) की अन्त्य चाल होगी :

A. 0.133 मी/से

B. 0.1 मी/से

C. 0.2 मी/से

D. 0.4 मी/से

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. एक गोलाकार ठोस गेंद जिसका आयतन  $V$  है, घनत्व  $\rho_1$  के पदार्थ से बनी है | यह घनत्व  $\rho_2$  ( $\rho_2 < \rho_1$ ) वाले द्रव में गिर रही है | यदि द्रव द्वारा गेंद पर लगने वाला श्यान बल, चाल  $v$  के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है अर्थात  $F = -kv^2$  (जहाँ  $k > 0$ ), तो गेंद की अन्त्य चाल होगी :

A.  $\sqrt{\frac{Vg(\rho_1 - \rho_2)}{k}}$

B.  $\frac{Vg\rho_1}{k}$

C.  $\sqrt{\frac{Vg\rho_1}{k}}$

D.  $\frac{Vg(\rho_1 - \rho_2)}{nr}$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी स्प्रे - पम्प की बेलनाकार नली की त्रिज्या  $R$  है | इस नली के एक सिरे पर  $n$  सूक्ष्म छिद्र हैं, जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या  $r$  है | यदि नली में द्रव की चाल  $v$  है, तो इन छिद्रों से बाहर निकलते हुए द्रव की चाल होगी :

A.  $\frac{vR^2}{n^2r^2}$

B.  $\frac{vR^2}{nr^2}$

C.  $\frac{nR^2}{n^3r^2}$

D.  $\frac{v^2R}{nr}$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

22. त्रिज्या 'r' का कोई लघु गोला विरामावस्था से किसी श्यान द्रव में गिरता है | श्यान बल के कारण इसमें ऊष्मा उत्पन्न होती है | गोले के सीमान्त ( टर्मिनल ) वेग पर उत्पन्न ऊष्मा की दर निम्नलिखित में से किसके अनुक्रमानुपाती होती है ?

A.  $r^5$

B.  $r^2$

C.  $r^3$

D.  $r^4$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. ताप बढ़ाने पर द्रव की श्यानता :

A. बढ़ जाती है

B. शून्य हो जाती है

C. कम हो जाती है

D. अपरिवर्तित रहती है

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24.** किसी असमान त्रिज्या वाली नली में से जल प्रवाहित होता है | यदि इस नली के अंदर प्रवेश करने वाले तथा बाहर निकलने वाले सिरे की त्रिज्याओं का अनुपात 3: 2 हो, तो नली में प्रवेश कर रहे तथा बाहर निकल रहे जल के वर्गों का अनुपात होगा :

A. 8: 27

B. 4:9

C. 1:1

D. 9:4

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** एक बेलनाकार नली का आंतरिक व्यास 4 सेमी है, इससे होकर कोई द्रव 5 मी/से वेग से बहता है | नली के दूसरे सिरे को अन्य नली जिसका आंतरिक व्यास 2 सेमी है, से जोड़ दिया जाता है, तो इस नली से द्रव प्रवाह का वेग होगा :

A. 10 मी/से

B. 20 मी/से

C. 40 मी/से 5 मी/से |

D.

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** जब कोई आदर्श द्रव बिना रुकावट के बहता है, तो उसमें ऊर्जा/ऊर्जाएँ होती हैं :

A. केवल स्थितिज ऊर्जा

B. केवल गतिज ऊर्जा

C. केवल दाब ऊर्जा

D. स्थितिज ऊर्जा, गतिज ऊर्जा तथा दाब ऊर्जा तीनों |



**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**27. असमान अनुप्रस्थ काट के एक क्षैतिज पाइप से पानी प्रवाहित हो रहा है ।**

**पाइप के सबसे अधिक सँकरे स्थान पर जल का :**

- A. वेग अधिकतम होगा तथा दाब न्यूनतम होगा
- B. दाब अधिकतम होगा तथा वेग न्यूनतम होगा
- C. दाब तथा वेग दोनों अधिकतम होंगे
- D. दाब तथा वेग दोनों न्यूनतम होंगे

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. किसी नली से प्रवाहित होने वाले द्रव का जब वेग बढ़ता है, तो उसका दाब :

A. बढ़ता है

B. घटता है

C. अचर रहता है

D. शून्य हो जाता है |

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

29. बरनौली की प्रमेय आधारित है :

A. संवेग संरक्षण पर

B. ऊर्जा संरक्षण पर

C. द्रव्यमान संरक्षण पर

D. न्यूटन के गति के नियमों पर

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30.** द्रव के धारारेखीय प्रवाह में कुल ऊर्जा नियत रहती है :

A. सभी बिंदुओं पर

B. आंतरिक बिंदुओं पर

C. बाह्य बिंदुओं पर

D. इनमें से कहीं भी नहीं

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31.** आंतरिक व्यास  $8 \times 10^{-3}$  मीटर वाले नल से लगातार जल प्रवाहित हो रहा है | जैसे ही जल नल से बाहर निकालता है, इसका वेग 0.4 मी/से है | जल से  $2 \times 10^{-1}$  मीटर नीचे जल धारा का व्यास  $7.5 \times 10^{-3}$  मीटर लगभग होगा:

A.  $7.5 \times 10^{-3}$

B.  $9.6 \times 10^{-3}$  मीटर

C.  $3.6 \times 10^{-3}$  मीटर

D.  $5.0 \times 10^{-3}$  मीटर

**Answer:**

32. एक टैंक में ऊँचाई  $H$  तक जल भरा है | जल के तल से दूरी  $h$  नीचे टैंक की दीवार में एक छिद्र कर देने पर इससे निकलने वाले जल के फुव्वारे की क्षैतिज परास होगी :

A.  $2\sqrt{h(H - h)}$

B.  $4\sqrt{h(H + h)}$

C.  $4\sqrt{h(H - h)}$

D.  $2\sqrt{h(H + h)}$

**Answer:**

33. लोहे की बारीक ( पतली ) सुई जल पर तैरती है | इसका कारण है :

- A. उत्प्लावन
- B. श्यानता
- C. गुरुत्वीय बल
- D. पृष्ठ तनाव

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

34. काँच , लकड़ी या लोहे पर पारा नहीं चिपकता है, क्योंकि :

- A. ससंजक बल, आसंजक बल से कम है
- B. ससंजक बल, आसंजक बल से अधिक है

C. सम्पर्क कोण  $90^\circ$  से कम है

D. ससंजक बल, आसंजक बल के बराबर है

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** चॉक द्वारा श्यामपट्ट पर लिखना संभव होता है :

A. आसंजक बल के कारण

B. ससंजक बल के कारण

C. पृष्ठ तनाव के कारण

D. श्यानता के कारण

**Answer:**

36. U आकृति के तार व एक हल्के चलायमान तार के बीच बनी द्रव की एक पतली फ़िल्म चित्र 11.53 फ़िल्म के अनुसार  $1.5 \times 10^{-2}$  न्यूटन का भार संभालती है | चलायमान तार की लम्बाई 30 सेमी है | द्रव का पृष्ठ तनाव है :



- A. 0.0125 न्यूटन/मीटर
- B. 0.1 न्यूटन/मीटर
- C. 0.05 न्यूटन/मीटर
- D. 0.025 न्यूटन/मीटर

**Answer:**



37. एक अणु को द्रव के अंदर से द्रव की सतह पर लाने में स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि होती है, क्योंकि :

- A. द्रव की स्वतन्त्र सतह पर गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा अधिक होती है |
- B. अणु को सतह पर लाने के लिए अंतर - आण्विक बलों के प्रतिकर्षण बल के घटकों के विरुद्ध कार्य करना पड़ता है
- C. अणु को सतह पर लाने के लिए द्रव के अन्य अणुओं के कारण आकर्षण बलों के विरुद्ध कार्य करना पड़ता है
- D. द्रव की सतह पर ताप सदैव, द्रव के अंदर ताप से अधिक होता है |

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

38. किसी द्रव की सतह के अणु की स्थितिज ऊर्जा, उसी द्रव के आंतरिक अणु की अपेक्षा होती है :

- A. शून्य
- B. कम
- C. बराबर
- D. अधिक

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि द्रव का पृष्ठ तनाव  $T$  हो, तो द्रव की सतह का क्षेत्रफल  $A$  से बढ़ाने पर उसकी स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि होगी :

A.  $AT^{-1}$

B.  $TA$

C.  $A^2T$

D.  $A^2T^2$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

40. 10 सेमी  $\times$  10 सेमी आकार के साबुन की फ़िल्म ( $T = 3 \times 10^{-2}$

न्यूटन/मीटर) बनाने में किया गया कार्य होगा :

A.  $6 \times 10^{-4}$  जूल

B.  $3 \times 10^{-4}$  जूल

C.  $6 \times 10^{-3}$  जूल

D.  $6 \times 10^{-2}$  जूल |

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

41. साबुन के घोल के लिए पृष्ठ तनाव  $T$  है | आविष्क बलों के विरुद्ध त्रिज्या  $r$  के एक साबुन के बुलबुले को फूँकने में किया गया कार्य होता है :

A.  $4\pi r^2 T$

B.  $8\pi r^2 T$

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

D.  $\frac{7}{5}\pi r^2 T$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

42. किसी द्रव की आयताकार झिल्ली का आकार 4 सेमी  $\times$  2 सेमी से बढ़ाकर 5 सेमी  $\times$  4 सेमी किया जाता है जिसमें किया गया कार्य  $3 \times 10^{-4}$  जूल है | द्रव का पृष्ठ तनाव होगा :

A. 0.2 न्यूटन/मीटर

B. 8.0 न्यूटन/मीटर

C. 0.250 न्यूटन/मीटर

D. 0.125 न्यूटन/मीटर

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

43. दो सीधे 10 सेमी लम्बाई वाले समान्तर तारों के बीच जो एक - दूसरे से 0.5 सेमी दूर हैं, एक जल की फ़िल्म बनायी जाती है | यदि तारों के बीच की दूरी, उनको समान्तर रखते हुए 1 मिमी बढ़ाई जाती है तो किया गया कार्य होगा ( जल का पृष्ठ तनाव =  $7.2 \times 10^{-2}$  न्यूटन/मीटर ) :

A.  $7.22 \times 10^{-6}$  जूल

B.  $1.44 \times 10^{-5}$  जूल

C.  $2.88 \times 10^{-5}$  जूल

D.  $5.76 \times 10^{-5}$  जूल

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

44. पृष्ठ ऊर्जा का मात्रक है :

A. जूल

B. / <sup>2</sup>

C. न्यूटन

D. / <sup>2</sup>

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**45.** 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.  $24\pi r^2 T$

B.  $8\pi r^2 T$

C.  $12\pi r^2 T$

D.  $6\pi r^2 T$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**46.** साबुन के घोल ( पृष्ठ तनाव = 0.03 न्यूटन/मीटर) के एक बुलबुले को फूँककर उसकी त्रिज्या 3 सेमी से 5 सेमी करने में किया गया कार्य होगा :

A.  $0.2\pi$  मिलिजूल

B.  $2\pi$  मिलिजूल

C.  $0.4\pi$  मिलिजूल

D.  $4\pi$  मिलिजूल



**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**47.** धात्विक तार का एक फ्रेम जिसका पृष्ठ क्षेत्रफल  $A$  है, साबुन की फ़िल्म से ढका है | यदि फ्रेम का क्षेत्रफल 50 % घटा दिया जाए तो फ़िल्म की पृष्ठ ऊर्जा घटेगी :

A. 100 %

B. 75 %

C. 50 %

D. 25 %

**Answer: 3**



**वीडियो उत्तर देखें**

48. पारे की दो बूँदें ( प्रत्येक की त्रिज्या =  $r$  ) मिलकर एक बड़ी बूँद बनाती हैं ।

यदि पृष्ठ तनाव  $T$  है तो बड़ी बूँद की पृष्ठ ऊर्जा होगी :

A.  $4\pi r^2 T$

B.  $2\pi r^2 T$

C.  $(2)^{8/3} \pi r^2 T$

D.  $(2)^{5/3} \pi r^2 T$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

49. त्रिज्या  $r$  की कुछ बूँदें मिलकर त्रिज्या  $R$  तथा आयतन  $V$  की एक बूँद

बनाती हैं । यदि द्रव का पृष्ठ तनाव  $T$  है, तो :

A. न ऊर्जा अवशोषित होगी और न मुक्त

B. ऊर्जा  $4VT \left( \frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right)$  मुक्त होगी

C. ऊर्जा  $3VT \left( \frac{1}{r} + \frac{1}{R} \right)$  अवशोषित होगी

D. ऊर्जा  $3VT \left( \frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right)$  मुक्त होगी

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

50. जल की 8 बूँदें जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या  $r$  है, मिलकर त्रिज्या  $R$  की एक बड़ी बूँद बनाती हैं | इस घटना में तापवृद्धि  $^{\circ} C$  में होगी ( जहाँ  $J$  ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक है ) :

A.  $\frac{3T}{RJ} \times 10^{-6}$

B.  $\frac{3T}{rJ} \times 10^{-6}$

C.  $\frac{3T}{J} \left( \frac{1}{r} + \frac{1}{R} \right) \times 10^{-6}$

D.  $\frac{3T}{J} \left( \frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right) \times 10^{-6}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

51. पृष्ठ तनाव  $T$  वाले द्रव की त्रिज्या  $r$  वाली बूँद के अंदर व बाहर के दाब में अंतर होता है :

A.  $T / r$

B.  $2T / r$

C.  $4T / r$

D.  $r / 4T$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**52.** नियत ताप पर द्रव की बूँद का वाष्पन उसकी पृष्ठ ऊर्जा घटने के कारण होता है | यदि द्रव का पृष्ठ तनाव  $T$ , घनत्व  $\rho$  तथा वाष्पन की गुप्त ऊष्मा  $L$  है तो इसके लिए बूँद की न्यूनतम त्रिज्या होनी चाहिए :

A.  $\frac{\rho L}{T}$

B.  $\sqrt{\frac{T}{\rho L}}$

C.  $\frac{T}{\rho L}$

D.  $\frac{2T}{\rho L}$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

53. 30 सेमी व्यास के साबुन ( पृष्ठ तनाव = 0.03 न्यूटन/मीटर) के एक बुलबुले के अंदर दाब की अधिकता होगी :

A. 0.2 पास्कल

B. 0.8 पास्कल

C. 16 पास्कल

D. 10 पास्कल |

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

54. 0.7 सेमी व्यास वाले साबुन के घोल के एक बुलबुले के अंदर वायु का दाब, बाहर के दाब से 8 मिमी जल के दाब के बराबर अधिक है | साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव होगा :

- A. 100 डायन/सेमी
- B. 68.66 डायन/सेमी
- C. 137.22 डायन/सेमी
- D. 50 डायन/सेमी |

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

55. जब त्रिज्या  $r_1$  व  $r_2$  ( जहाँ  $r_2 > r_1$  ) के साबुन के दो बुलबुले मिलते हैं, तो उनके उभयनिष्ठ तल की वक्रता त्रिज्या होगी :

A.  $\frac{1}{2}(r_2 + r_1)$

B.  $\sqrt{r_1^2 r_2^2}$

C.  $\frac{r_1 r_2}{r_2 - r_1}$

D.  $r_2 + r_1$ .

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**56.** साबुन के घोल के दो बुलबुले ( $r_1 = 1$  सेमी व  $r_2 = 2$  सेमी ) एक - दूसरे को स्पर्श करते हैं ( चित्र 11.54 ) | इनकी उभयनिष्ठ पृष्ठ  $S_1 S_2$  का अर्द्धव्यास होगा :



A.  $\sqrt{5}$  सेमी



B. 1 सेमी

C. 2 सेमी

D. 3 सेमी |

**Answer:**

 उत्तर देखें

**57.** समान पृष्ठ तनाव के साबुन के दो बुलबुलों की त्रिज्याएँ भिन्न - भिन्न हैं |  
सही कथन है:

A. छोटे बुलबुले के अंदर का दाब, बड़े बुलबुले से अधिक होगा

B. दोनों बुलबुलों के अंदर के दाब समान होंगे

C. बड़े बुलबुले के अंदर का दाब, छोटे बुलबुले से अधिक होगा

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**58.** साबुन के एक बुलबुले में दाब आधिक्य, दूसरे बुलबुले का तीन गुना है ।

पहले बुलबुले के आयतन की दूसरे बुलबुले के आयतन से निष्पत्ति होगी :

A. 1 : 27

B. 27 : 1

C. 1 : 9

D. 9 : 1

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

59. जल की सतह पर तेल की बूँद डालने पर यह पतली पार्ट की भाँति फैल जाती है क्योंकि :

- A. पृष्ठ तनाव के कारण तेल गोलाकार पृष्ठ बनाने का प्रयत्न करता है
- B. जल का पृष्ठ तनाव तेल की अपेक्षा अधिक होता है
- C. तेल तथा जल दोनों का पृष्ठ तनाव लगभग बराबर होता है
- D. तेल, जल से हल्का होता है

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

60. पृष्ठ तनाव के कारण से भिन्न - भिन्न त्रिज्याओं ( $r$ ) वाली केशनलियों में जल की ऊँचाई ( $h$ ) व त्रिज्या ( $r$ ) के बीच शर्त है :

A.  $rh =$  नियतांक

B.  $h/r =$  नियतांक

C.  $h + r =$  नियतांक

D.  $h - r =$  नियतांक

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

61. दो समान व्यास की केशनलियाँ दो द्रवों में ऊर्ध्वाधर रखी जाती हैं ( प्रत्येक में एक केशनली) जिनके आपेक्षिक घनत्व क्रमशः 0.8 व 0.6 हैं तथा पृष्ठ तनाव क्रमशः 60 व 50 डायन/सेमी हैं | इनमें द्रवों की ऊँचाई का अनुपात  $h_1/h_2$  होगा :

A. 10/9

B.  $3/10$

C.  $10/3$

D.  $9/10$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**62.** यदि निर्वात में किसी केशनली को किसी द्रव में डुबाया जाए, तो उसमें द्रव

:

A. नहीं चढ़ेगा

B. उतना ही चढ़ेगा, जितना हवा में चढ़ता है

C. जितना हवा में चढ़ता है, उससे अधिक चढ़ेगा

D. जितना हवा में चढ़ता है, उससे कम चढ़ेगा

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**63.** कोई द्रव केशनली में तब चढ़ता है जबकि सम्पर्क कोण होता है :

A. न्यूनकोण

B. अधिककोण

C.  $\pi / 2$

D.  $\pi$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

64. तीन द्रवों में घनत्व  $\rho_1, \rho_2$  तथा  $\rho_3 (\rho_1 > \rho_2 > \rho_3)$  हैं तथा उनके पृष्ठ तनाव  $\Gamma$  समान हैं | यदि तीन सर्वसम केशिकाओं में तीनों द्रव समान ऊँचाई तक ऊपर चढ़ते हैं तो इनके सम्पर्क कोणों  $\theta_1, \theta_2$  तथा  $\theta_3$  में सम्बन्ध होगा :

A.  $\frac{\pi}{2} < \theta_1 < \theta_2 < \theta_3 < \pi$

B.  $\pi > \theta_1 > \theta_2 > \theta_3 > \frac{\pi}{2}$

C.  $\frac{\pi}{2} > \theta_1 > \theta_2 > \theta_3 \geq 0$

D.  $0 \leq \theta_1 < \theta_2 < \theta_3 < \frac{\pi}{2}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

65. पृथ्वी पर किसी केशनली में जल ऊँचाई  $h$  तक चढ़ता है | चन्द्रमा की सतह पर इसी केशनली में जल स्तम्भ की ऊँचाई होगी :

A.  $6h$

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

C.  $h$

D. शून्य

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

66. एक केशनली A जल में तथा दूसरी केशनली B साबुन - जल विलयन में डुबायी गयी है | दोनों नलियों में द्रव स्तम्भ को प्रदर्शित करने वाला सही आरेख है :

A. 

B. 



C. 

D. 

**Answer:**

 **वीडियो उत्तर देखें**

**67.** एक केशनली में जल 20 मिमी ऊँचाई तक चढ़ता है | यदि केशनली की त्रिज्या एक- तिहाई कर दी जाए तो जल की ऊँचाई होगी :

A.  $(20/3)$  मिमी

B. 60 मिमी

C.  $(20/9)$  मिमी

D. 180 मिमी |

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**68.** किसी केशिका में जल ऊँचाई  $h$  तक चढ़ता है | यदि जल की सतह से ऊपर केशिका की लम्बाई  $h$  से कम हो तो:

A. जल केशिका के ऊपरी सिरे तक चढ़कर, फव्वारे के रूप में बाहर बहने लगता है

B. जल केशिका के ऊपरी सिरे तक चढ़ जाता है, वहीं रुका रहता है बाहर नहीं बहता

C. जल केशिका के ऊपरी सिरे से कुछ नीचे तक चढ़ता है और वहीं बना रहता है

D. जल केशिका में नहीं चढ़ता

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

69. जल को गर्म करने पर , बर्तन की तली में बुलबुले बनाते हैं और विलग होकर ऊपर की ओर उठते हैं | यदि बुलबुलों को त्रिज्या R का गोला मानें, बर्तन की तली से वृत्तीय स्पर्श की त्रिज्या  $r$  ( $r < R$ ) लें और जल का घनत्व  $\rho_w$  व पृष्ठ तनाव T मानें तो बुलबुलों के विलग होने से ठीक पहले r का मान होगा :



A.  $R^2 \sqrt{\frac{3\rho_w g}{T}}$

B.  $R^2 \sqrt{\frac{2\rho_w g}{3T}}$

C.  $R^2 \sqrt{\frac{\rho_w g}{6T}}$

D.  $R^2 \sqrt{\frac{\rho_w g}{T}}$

**Answer:**

 उत्तर देखें

70. दोनों सिरों पर खुली एक यू - नलिका को जल से आंशिक भरा गया है | इसकी एक भुजा में जल में मिश्रित न होने वाला एक तेल इतना डाला गया है कि यह दूसरी नली में जल के तल से 10 मिमी ऊँचा हो जाता है तथा दूसरी भुजा में जल का तल उसके प्रारम्भिक तल से 65 मिमी ऊँचा चढ़ जाता है | ( चित्र 11.57 ) तो इस तेल का घनत्व है :



A.  $650 \text{ / } 3$

B.  $425 \text{ / } 3$

C.  $800 \text{ / } 3$

D.  $928 \text{ / } 3$

**Answer:**



**उत्तर देखें**