



PHYSICS

BOOKS - SHREE BALAJI PHYSICS (HINDI)

तरलों के यांत्रिक गुण (2): तरल गतिकी

उदाहरण

1. किसी नदी कि सतह पर जल का वेग 18 /किमी घण्टा है ।
यदि नदी 5 मीटर गहरी हो तो नदी में जल कि क्षैतिज परतों

के बीच :

(A) वेग प्रवणता , (B) स्पर्श रेखीय प्रतिबल ज्ञात कीजिये | (

जल का सयंता गुणांक = 10^{-3} किग्रा / मीटर सेकण्ड)



उत्तर देखें

2. 100 वर्ग सेमि क्षेत्रफल कि एक समतल प्लेट तथा एक बड़ी प्लेट के बीच ग्लिसरीन कि १ मिमी मोटी तह है यदि ग्लिसरीन का श्यानता गुणांक किग्रा / मीटर -सेकण्ड हो तो प्लेट को 10 सेमि / सेकण्ड के वेग से चलाने के लिए कितना बल चाहिये ?



वीडियो उत्तर देखें

3. 10^{-2} सेमी त्रिज्या कि जल कि बूँद वायु में गिर रही है
ज्ञात कीजिए -

(a) बूँद का सीमांत वेग

(b) बूँद पर कार्यरत श्यान बल जब वह का श्यानता गुणांक
 $= 1.8 \times 10^{-4}$ प्वाइज $g = 1000$ सेमि सेकण्ड 2

वायु का घनत्व नगण्य है



वीडियो उत्तर देखें

4. 2.0 मिमी व्यास की परक गोली किसी श्यान तरल से भरी
टंकी में डाल दी जाती है। गोली की सीमान्त चाल की गणना

कीजिये। गोली के पदार्थ का घनत्व

$= 8.0 \times 10^3$ / ,³ , तरल का घनत्व

$= 1.0 \times 10^3$ - ,³ तथा तरल का

स्थानता गुणांक = 1.0 किग्रा/मीटर-सेकण्ड

$(g = 10 / \text{ }^2)$



वीडियो उत्तर देखें

5. समान त्रिज्या की जल की दो बूँदें वायु में स्थिर वेग से गिर रही हैं। यदि वे मिलकर एक बड़ी बूँद बना लें तो नया अन्तिम वेग क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

6. 0.1 मिमी त्रिज्या वाला गैस का बुलबुला पानी में 0.35 सेमी/सेकण्ड के सीमान्त वेग से ऊपर चढ़ रहा है। यदि पानी का घनत्व 1.0×10^3 / m^3 तथा $g = 9.8$ / m^2 हो तथा गैस का घनत्व उपेक्षणीय मान लिया जाये तो पानी का श्यानता गुणांक निकालिये।



वीडियो उत्तर देखें

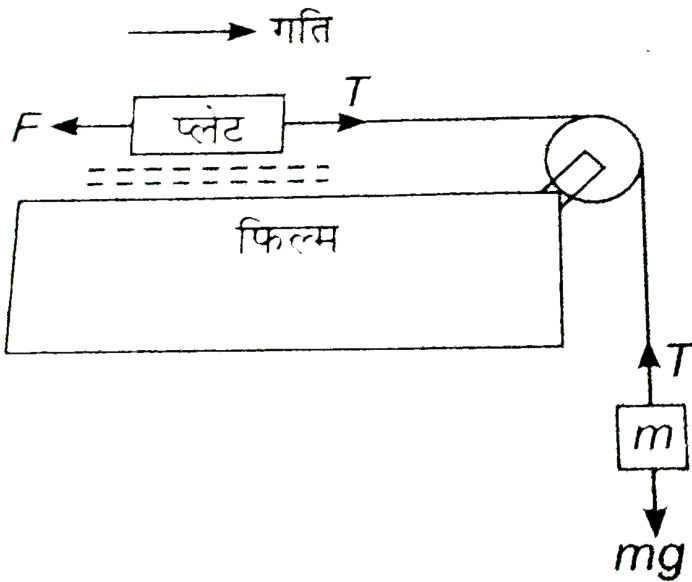
7. 2.0×10^{-3} मीटर व्यास और 1.9×10^4 / m^3 घनत्व वाला धातु का एक गोला

पृथ्वी के गुरुत्वीय क्षेत्र में मुक्त रूप से, h दूरी गिरने के पश्चात् पानी में प्रवेश करता है। पानी में प्रवेश करने के बाद उसका वेग अपरिवर्तित रहता है। h के मान की गणना कीजिये। जल का श्यानता गुणांक $= 1.0 \times 10^{-3} =$ न्यूटन -सेकण्ड / मीटर 2 , जल का घनत्व $= 1.0 \times 10^3$ / 3 तथा $g = 10$ मीटर/सेकण्ड 2 ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. संलग्न में, 100 2 क्षेत्रफल की धातु की एक प्लेट 10 ग्राम द्रव्यमान से डोरी के द्वारा बँधी है। डोरी एक घर्षणहीन तथा नगण्य द्रव्यमान की घिरनी से गुजरती है।

प्लेट एक क्षैतिज मेज पर रखी है तथा प्लेट व मेज के बीच 1 मिमी मोटाई की तरल की फिल्म बनी है। प्लेट को छोड़ने पर यह दायीं ओर 10 सेमी/सेकण्ड के नियत वेग से चलने लगती है। तरल का श्यानता गुणांक ज्ञात कीजिये। ($g = 10 \text{ / } \text{ }^2$)



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. एक असमान परिच्छेद वाली क्षैतिज नली में जल प्रवाहित हो रहा है एक स्थान पर जहाँ नली की त्रिज्या 0.06 मीटर तथा जल का वेग 0.16 मीटर सेकण्ड है दूसरे स्थान पर जहाँ नली की त्रिज्या 0.12 मीटर है जल वेग की गणना कीजिए ।

A. 0.01 m/s

B. 0.02 m/s

C. 0.03 m/s

D. 0.04 m/s

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. एक क्षैतिज नाली में एक सिरे पर, जिसकी त्रिज्या R है कोई तरल v वेग से प्रवेश करता है अंतिम वेग क्या है

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक क्षैतिज पाइप जिसमें पानी बह रहा है उसके दो पानी के दबों का अंतर 1.4 सेमि पारे के स्तम्भ के बराबर है यदि असमान परिच्छेद के कारण अधिक परिच्छेद वाले बिंदु पर पानी की चाल 60 सेमि / सेकण्ड हो तो दूसरे बिंदु पर पानी

की चाल की गणना कीजिये (पारे का घनत्व किग्रा / मीटर ,
पानी का घनत्व किग्रा मीटर

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक क्षैतिज पाइप में जल बहता है जिसका एक सिरा
वाल्व द्वारा बंद है । पाइप में लगे दाबमापी का पाठ्यांक
 3.0×10^5 न्यूटन मीटर² को खोल देने पर दाबमापी का
पाठ्यांक 1.0×10^5 न्यूटन मीटर² रह जाता है पाइप में
प्रवाहित जल के वेग की गणना कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 0.02 मीटर^2 तथा 0.04 मीटर^2 परिच्छेद क्षेत्रफल के दो क्षैतिज पाइप जिनकी अक्ष संपत्ति है एक- दूसरे से जुड़े है । इनमे जल बह रहा है पहले पाइप में जल की चाल 16 मीटर / सेकण्ड तथा दाब $2 \times 10^4 \text{ न्यूटन मीटर}^2$ है दूसरे पाइप में जल की चाल तथा दाब ज्ञात कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

14. $8 \times 10^{-3} \text{ मीटर}$ आन्तरिक व्यास वाली एक टोंटी से जल लगातार $0.4 \text{ मीटर / सेकण्ड}$ के प्रारम्भिक वेग से बाह्र रहा है टोंटी के नीचे 0.2 मीटर की दुरी पर जल की धरा के व्यास की गणना कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक कागज , जिसका द्रव्यमान 6.5 ग्राम है तथा क्षेत्रफल 10 सेमी² है , किसी क्षैतिज मेज पर रखा है | इसके ऊपर किस न्यूनतम वेग से हवा चलायी जाये जिससे यह मेज से ऊपर उठ जाये ? (वायु का घनत्व = 1.3 किग्रा / मीटर³ तथा $g=10$ मीटर / सेकण्ड²)



वीडियो उत्तर देखें

16. एक टंकी में 20 मीटर ऊंचाई तक जल भरा है |जल के स्वतन्त्र ताल से 5 मीटर निचे टंकी की दीवार में 1 सेमी त्रिज्या का छिद्र है| ज्ञात कीजिये - (A) बही : स्त्राव व् का वेग , (B) छिद्र से जल के प्रवाह की दर ,(C) जल की पारस , (D) स्वतन्त्र तल से वह गहराई जहाँ छिद्र पर वर्तमान पारस प्राप्त होगी (E) स्वतन्त्र तल से वह गहराई जहाँ छिद्र करने पर पारस अधिकतम होगी तथा अधिकतम पारस का मान |
($g = 10$ मीटर / सेकण्ड 2)



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी वायुयान के क्षैतिज पंखों के ऊपर तथा नीचे वायु का वेग क्रमशः 120 मीटर/सेकण्ड तथा 90 मीटर/सेकण्ड है।

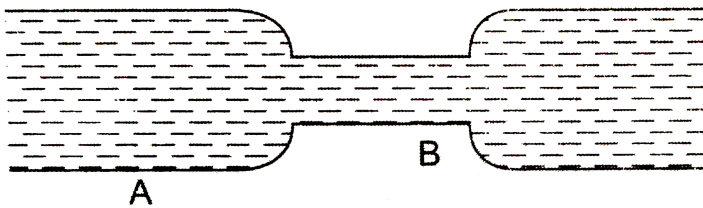
(A) यदि वायु का घनत्व 1.3 किग्रा/मीटर हो तो पंखों के ऊपर तथा नीचे वायुदाब में अन्तर ज्ञात कीजिये।

(B) यदि पंखों की लम्बाई 10 मीटर तथा औसत चौड़ाई 2 मीटर हो तो वायु द्वारा वायुयान पर कार्यरत उपरिमुखी बल ज्ञात कीजिये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

18. क्षैतिज नलिका में जब प्रवाहित होता है। तथा B के मध्य जल का दाब परिवर्तन 5 मिमी पारे हे बराबर है। भाग A तथा B के अनुप्रस्थ परिच्छेद क्रमशः 20 सेमी² तथा 10 सेमी² हैं। नलिका में जल प्रवाह की दर ज्ञात कीजिये। (जल का घनत्व $\rho = 10^3$ किग्रा/मीटर³ , पारे का घनत्व $\sigma = 13.6 \times 10^3$ किग्रा/मीटर³)



 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास के लिए प्रश्न

1. 1.0 सेमी त्रिज्या की एक बूँद 1.0 सेमी/सेकण्ड की एकसमान चाल से एक तरल में गिर रही है। यदि तरल का श्यानता गुणांक 1.0×10^{-2} किग्रा/मीटर-सेकण्ड हो तो बूँद पर लगने वाले बल का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. जल की दो समान्तर परतों में सापेक्ष वेग 8.0 सेमी/सेकण्ड है तथा परतों के बीच की दूरी 0.1 सेमी है। वेग प्रवणता ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

3. स्टील की 3.0 मिमी त्रिज्या की एक गोली ग्लिसरीन में गिर रही है। इस गोली की सीमान्त चाल ज्ञात कीजिये।

(स्टील का घनत्व = 8.0×10^3 किग्रा/मीटर³ ग्लिसरीन

का घनत्व = 1.2×10^3 किग्रा/मीटर किग्रा/मीटर-

सेकण्ड, $g = 10$ मीटर/सेकण्ड²), ग्लिसरीन का श्यानता

गुणांक = 0.85 किग्रा/मीटर-सेकण्ड



वीडियो उत्तर देखें

4. वायु में स्वतन्त्र रूप से गिरती हुई तेल की बूँद के सीमान्त वेग की गणना कीजिये। बूँद की त्रिज्या 0.01 मिमी है तथा तेल का घनत्व 1.1×10^3 किग्रा/मीटर³ है। वायु का श्यानता गुणांक 1.8×10^{-5} सेकण्ड/मीटर तथा $g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²। वायु के घनत्व की उपेक्षा की जा सकती है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. 1.0 मिमी त्रिज्या का वायु का बुलबुला 1625 किग्रा/मीटर घनत्व के श्यान द्रव में एकसमान वेग से ऊपर चढ़ रहा है।

द्रव का श्यानता गुणांक 10 प्वाइज है। यदि वायु का घनत्व नगण्य हो तो बुलबुले का वेग ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक क्षैतिज पाइप में जल के प्रवाह का वेग 8 मीटर/सेकण्ड है। जल का वेग शीर्ष ज्ञात कीजिये। ($g = 10$ मीटर/सेकण्ड²)

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक क्षैतिज पाइप में जल का वेग शीर्ष 1.25 मीटर है। जल के प्रवाह का वेग ज्ञात कीजिये। ($g = 10$ मीटर/सेकण्ड²)

 वीडियो उत्तर देखें

8. 0.097 मीटर² अनुप्रस्थ परिच्छेद के पाइप में जल 1.10 मीटर/सेकण्ड की चाल से प्रवाहित हो रहा है। पाइप में जल के प्रवाह की चाल ज्ञात कीजिये, यदि-

(i) पाइप का परिच्छेद क्षेत्रफल आधा कर दिया जाये, (ii) पाइप का व्यास आधा कर दिया जाये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक असमान परिच्छेद की क्षैतिज नली में जल प्रवाहित हो रहा है। एक स्थान पर नली की त्रिज्या 0.3 मीटर तथा वहाँ जल का वेग 1.0 मीटर/सेकण्ड है। दूसरे स्थान पर जल का वेग क्या होगा, यदि नली की त्रिज्या 0.15 मीटर हो?



वीडियो उत्तर देखें

10. होज पाइप, जिसका आन्तरिक व्यास 2.1 सेमी है, से पानी 1.1 मीटर/सेकण्ड की चाल से प्रवाहित हो रहा है। नोजेल का व्यास क्या होना चाहिये यदि इससे पानी 4 मीटर/सेकण्ड की चाल से निकल रहा हो?



वीडियो उत्तर देखें

11. असमान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाले क्षैतिज पाइप में एक सिरे पर जल 0.6 मीटर/सेकण्ड के वेग से प्रवेश करता है तथा दूसरे सिरे से यह 0.8 मीटर/सेकण्ड के वेग से बाहर निकलता है। यदि पहले सिरे पर दाब 1600 न्यूटन/मीटर हो तो दूसरे सिरे पर दाब ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक असमान परिच्छेद के क्षैतिज पाइप में जल बह रहा है। पाइप में जिस स्थान पर जल का वेग 0.4 मीटर/सेकण्ड है वहाँ दाब पारे के 0.1 मीटर स्तम्भ के बराबर है। किसी अन्य स्थान पर जहाँ जल का वेग 0.5 मीटर/सेकण्ड है, दाब का मान क्या होगा? (जल का घनत्व = 10^3 किग्रा/मीटर³ पारे का घनत्व = 13.6×10^3 किग्रा/मीटर³)



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. धारा रेखी प्रवाह किसे कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रक्षुब्ध प्रवाह किसे कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

3. तरल की क्रान्तिक चाल से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

4. श्यान बल का क्या अर्थ है?



वीडियो उत्तर देखें

5. तरल में श्यानता का गुण कैसे होता है?



वीडियो उत्तर देखें

6. वेग प्रवणता किसे कहते हैं? इसकी विमा लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. श्यानता गुणांक की परिभाषा लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. श्यानता गुणांक का SI मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. श्यान तरल के लिये स्टोक्स का सूत्र लिखिये एवं प्रयुक्त प्रतीकों का अर्थ बताइये। इसकी सहायता से श्यानता गुणांक का विमीय सूत्र लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी श्यान तरल में गिरती हुई छोटी गोली के सीमान्त वेग का सूत्र लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

11. सीमान्त चाल से क्या अभिप्राय है?



वीडियो उत्तर देखें

12. आदर्श तरल की क्या विशेषताएँ हैं?



वीडियो उत्तर देखें

13. तरलों के अविरत प्रवाह की समीकरण लिखिये तथा प्रयुक्त प्रतीकों का अर्थ बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी प्रवाहित तरल की विभिन्न ऊर्जाओं के नाम लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. बहते हुए द्रव के लिये: (i) वेग शीर्ष (ii) दाब शीर्ष, (iii) गुरुत्वीय शीर्ष का सूत्र लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. आदर्श तरल के द्वारा रेखीय प्रवाह के लिये बरनौली की समीकरण उचित चिन्हों का अर्थ बताते हुए लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. बरनौली प्रमेय का समीकरण दाब शीर्ष, गुरुत्वीय शीर्ष तथा वेग शाष के पदों में लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

18. जल, वायु, ग्लिसरीन तथा रक्त को श्यानता के बढ़ते हुए क्रम में लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

19. श्यानता पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

20. श्यानता पर दाब का क्या प्रभाव पड़ता है?



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी श्यान द्रव में गिरती गोली का सीमान्त वेग किन-किन कारकों पर निर्भर करता है?



वीडियो उत्तर देखें

22. किसी श्यान द्रव में गोली का त्वरण शून्य कब होता है?



वीडियो उत्तर देखें

23. किसी माध्यम का ताप बढ़ाने पर उसमें गिरती गोली के सीमान्त वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा? यदि माध्यम (i) द्रव हो, (ii) गैस हो?



वीडियो उत्तर देखें

24. मेग्रस प्रभाव क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

25. टौरिसली प्रमेय क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

26. द्रव के बहिःस्राव के (i) वेग, (ii) क्षेतिज परास का सूत्र लिखिये तथा प्रयुक्त चिन्हों का अर्थ बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी टंकी की दीवार में जल के स्वतन्त्र तल से 20 सेमी नीचे बने छिद्र से बहिःस्तराव का वेग ज्ञात कीजिये ($g=10$ मीटर/सेकण्ड)।

 वीडियो उत्तर देखें

28. धारा रेखी प्रवाह से आप क्या समझते हैं? धारा रेखी प्रवाह तथा प्रक्षुब्ध प्रवाह में क्या अन्तर है?

 वीडियो उत्तर देखें

1. धारा रेखी प्रवाह से आप क्या समझते हैं? धारा रेखी प्रवाह तथा प्रक्षुब्धप्रवाह में क्या अन्तर है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. श्यानता से क्या तात्पर्य है? दो उदाहरण देकर समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्यान बल क्या है? यह किन-किन बातों पर निर्भर करता है? श्यानता गुणांक की परिभाषा दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. स्टोक्स का नियम लिखिये तथा इसे विमीय विधि द्वारा स्थापित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. स्टोक्स का नियम लिखिये तथा इससे द्रव में गिरते किसी ठोस गोले के सीमान्त वेग का सूत्र प्राप्त कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिये कि किसी श्यान द्रव में गिरती छोटी गोली का सीमान्त वेग गोली की त्रिज्या के वर्ग के समानुपाती होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ग्लिसरीन से भरे जार में धातु की एक छोटी गोली छोड़ी जाती है। गोली के सीमान्त वेग के लिये व्यंजक प्राप्त कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. आदर्श द्रव क्या है? सिद्ध कीजिये कि किसी नली में आदर्श द्रव का धारा रेखी प्रवाह होने पर नली के अनुप्रस्थ परिच्छेद तथा द्रव के वेग का गुणनफल नियत रहता है।



वीडियो उत्तर देखें

9. अविरतता का सिद्धान्त क्या है? द्रवों के अविरत प्रवाह की समीकरण की उपपत्ति दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी बहते हुए द्रव में $P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh =$ नियतांक है। इस समीकरण के प्रत्येक पद की व्याख्या कीजिये तथा नियतांक का मात्रक लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. बरनौली की प्रमेय लिखिये तथा इसमें दाब शीर्ष, वेग शीर्ष तथा गुरुत्वीय शीर्ष बताइये। इसका कोई एक अनुप्रयोग भी बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. बरनौली की प्रमेय लिखिये। सिद्ध कीजिये कि किसी असमान अनुप्रस्थ परिच्छेद वाली क्षैतिज नली में किसी द्रव के धारा रेखी प्रवाह में द्रव का दाब संकरे भाग की अपेक्षा चौड़े भाग में अधिक होता है।



वीडियो उत्तर देखें

14. आदर्श द्रवों के प्रवाह से सम्बन्धित बरनौली की प्रमेय लिखिये। इसकी सहायता से सिद्ध कीजिये कि किसी बर्तन की दीवार में बने छोटे छिद्र के ऊपर यदि द्रव h ऊँचाई तक भरा हो तो छिद्र से निकलने वाले द्रव की चाल $\sqrt{2gh}$ होगी।



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी टंकी में, जिसकी दीवारें ऊँचाधर हैं, H ऊँचाई तक जल भरा है इसकी दीवार में जल के तल से h गहराई पर एक छिद्र है। ज्ञात कीजिये कि जल की निकलने वाली धारा पाद बिन्द से फर्श पर कितनी दूर जाकर गिरेगी तथा h के किस मान के लिये यह परास अधिकतम होगा?



वीडियो उत्तर देखें

16. बरनौली प्रमेय के आधार पर निम्न की -विधि समझाइये

(i) फिल्टर पम्प,

(ii) कणित्र,

(iii) वेंच्यूरीमीटर

(iv) बुनसन वर्नर,

(v) वायुयान



वीडियो उत्तर देखें

तार्किक योग्यता परीक्षण पर आधारित प्रश्न

1. क्या प्रवाहित द्रव में दो धारा रेखाएँ एक-दूसरे को काट सकती हैं?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी द्रव का क्रान्तिक वेग किन-किन बातों पर निर्भर करता है?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी द्रव का वेग, क्रान्तिक वेग से अधिक है। द्रव का प्रवाह कैसा है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. जल से भरे गिलास को हिलाकर रख देने पर जल कुछ समय बाद विरामावस्था में आ जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक फ्लास्क में ग्लिसरीन तथा दूसरे फ्लास्क में जल है। दोनों को तेजी से हिलाकर मेज पर रख दिया जाता है। कौन-सा द्रव पहले विरामावस्था में आ जायेगा?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. नदी में किनारे पर जल का वेग कम तथा बीच में अधिक होता है। इस वेग वितरण को एक चित्र की सहायता से प्रदर्शित कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. नदी में बहते हुए जल का वेग अधिकतम कहाँ होगा-तला में अथवा सतह पर?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक पतली क्षैतिज बेलनाकार नली में श्यान द्रव का प्रवाह धारा रेखी है। नली के किसी सिरे से बाहर निकलते द्रव का वेग कहाँ-

(i) न्यूनतम, (ii) अधिकतम होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक ही आकार की तेल की बूँद तथा जल की बूँद एक ऊँची मीनार की चोटी से गिरायी जाती हैं। तेल का घनत्व जल से अधिक है।

(i) वायु को श्यानता तथा उत्प्लावकता को ध्यान में रखते हुए बताइये कि कौन-सी बूँद पृथ्वी पर पहले पहुँचेगी? (ii) यदि वायु का घनत्व तथा श्यानता नगण्य माने तो कौन-सी बूँद पृथ्वी पर पहले पहुँचेगी?



वीडियो उत्तर देखें

10. द्रव की दो परतों के बीच श्यान बल (आन्तरिक घर्षण) तथा दो ठोस पदार्थों के बीच घर्षण बल में क्या, (i) समानता

तथा (ii) असमानता है?



वीडियो उत्तर देखें

11. यन्त्रों के कल-पुर्जे सर्दियों में जाम क्यों हो जाते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी श्यान द्रव के अन्दर डाली गयी छोटी धातु की गोली कुछ समय बाद नीचे की ओर नियत वेग से चलती है, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

13. वर्षा की बूंदें अन्त में नियत वेग से क्यों गिरती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

14. क्या वर्षा की बूंदों का वेग गिरते समय निरन्तर बढ़ता जाता है? क्या छोटी व बड़ी बूँद पृथ्वी पर एक ही चाल से पहुँचती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

15. जल का घनत्व वायु के घनत्व से अधिक है। तब भी आकाश में बादल तैरते दिखायी देते हैं, क्यों ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

16. पैरासूट से कूदने वाले व्यक्ति का वेग कुछ दूरी तक बढ़ता है, तत्पश्चात् स्थिर हो जाता है, क्यों?

 **वीडियो उत्तर देखें**

17. गोली A की त्रिज्या गोली B से आधी है। दोनों गोली एक ही पदार्थ से बनी हैं। जल के भीतर (i) उनके सीमान्त वेगों का अनुपात बया होगा? (ii) उन पर कार्यरत श्यान बल का अनुपात क्या होगा जब वे सीमान्त वेग से चल रही है?

 वीडियो उत्तर देखें

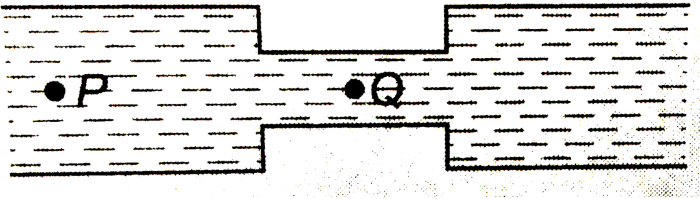
18. समान आकार की जल की 8 बूँदे वायु में 10 सेमो/सेकण्ड के सीमान्त वेग से गिर रही हैं। यदि सभी बूँदे मिलकर एक हो जायें तो नयी बूँद का सीमान्त वेग क्या होगा?



19. एक असमान परिच्छेद वाले क्षैतिज पाइप में जल बह रहा है। बिन्दु P पर पाइप का व्यास बिन्दु Q पर पाइप के व्यास से दोगुना है।

(a) बिन्दु P तथा Q पर जल के वेग का अनुपात क्या है?

(b) किस बिन्दु पर जल का दाब अधिक है?



20. पास - पास लटकी दो गेंदों के बीच फूक मारने पर गेंदें एक-दूसरे की ओर क्यों आकर्षित हो जाती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि दो जलयान एक-दूसरे के समान्तर पास-पास चल रहे हो तो वे आकर्षण बल का अनुभव करते हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

22. पतले धागे से लटकी पिंग-पोंग की गेंद के किसी एक और फूंक मार देने पर क्या प्रभाव होगा?

पतले धागों से लटकी पिंग-पोंग की दो गेंदों के बीच फूंक मारने पर गेंदे एक-दूसरे की ओर क्यों आकर्षित हो जाती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी सन्तुलित भौतिक तुला के सन्तुलन पर क्या प्रभाव पड़गा यदि-

(i) एक पलड़े के नीचे, (ii) दोनों पलड़ों के नीचे तेज हवा चला दे?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

24. m द्रव्यमान तथा d_1 घनत्व की छोटी गेंद को ग्लिसरीन (घनत्व d_2) से भरे बर्तन में डाल देने पर, कुछ समय बाद वेग नियत हो जाता है। गेंद पर कार्यरत श्यान बल कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक छोटी गोली किसी (i) श्यान द्रव, (ii) अश्यान द्रव में छोड़ा जाती है। द्रव में इसके वेग (t) तथा चली गयी दूरी (s) में अनुमानित ग्राफ कैसा होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक छोटी गोली किसी श्यान द्रव में से छोड़ी जाती है गोली के वेग तथा चली गयी दुरी में अनुमानित ग्राफ केसा होगा ?

यदि η (i) शून्य है (ii) कम है (iii) बहुत अधिक है

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी कृत्रिम उपग्रह अथवा मुक्त रूप से गिरती हुई लिफ्ट में रखे द्रव के भीतर किसी द्रव का सीमान्त वेग क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

28. क्रिकेट अथवा टेनिस के खेल में चक्रण (spin) करती हुई गेंद अपने मार्ग से घूम जाती है। इसकी व्याख्या किस सिद्धान्त के आधार पर की जा सकती है?



वीडियो उत्तर देखें

29. नगरपालिका की टंकी का जल, टंकी से दूर रहने वाले व्यक्तियों के घरों की ऊपर की मंजिल पर कठिनता से पहुँचता है जबकि वे टंकी में भरे जल के तल से नीचे तल पर रहते हैं, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

30. जब किसी रेलवे स्टेशन के एक प्लेटफार्म के बगल से होकर एक रेलगाड़ी बहुत तेजी से गुजरती है तो लोगों को प्लेटफार्म के किनारे जाने से रोका जाता है। इसमें भौतिक विज्ञान का कौन-सा नियम अथवा प्रमेय लागू होता है? उस नियम या प्रमेय का उल्लेख कीजिये तथा इसके आधार पर उपयुक्त सावधानी की व्याख्या कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

31. किसी कागज को क्षैतिज रोकने के लिये हवा इसके ऊपर चलानी चाहिये अथवा नीचे?

 **वीडियो उत्तर देखें**

32. क्या बरनौली समीकरण का प्रयोग तीव्र वेग से बहती नदी के बहाव को प्रदर्शित करने में किया जा सकता है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

33. द्रव्यमान m तथा परिच्छेद क्षेत्रफल की एक समतल प्लेट क्षैतिज मेज पर रखी है। प्लेट को ऊपर उठाने के लिये इसके ऊपर हवा कितने क्षैतिज वेग से चलानी होगी?



उत्तर देखें

34. (A) गहरा जल सदैव शान्त होता है, क्यों?

(B) आँधी में टिन की छतें क्यों उड़ जाती है?

(C) फव्वारे के ऊपर हल्की गेंद क्यों टिकी रहती है?

(D) हवाई जहाज के पंखों के सामने के किनारों में गोलाई तथा पीछे के किनारों में चपटापन क्यों होता है?



 वीडियो उत्तर देखें

35. ताजे जल से भरी टंकी में एक छिद्र है जिससे जल बाहर निकल रहा है। यदि छिद्र का आकार बड़ा हो जाये तो (i) छिद्र से निकलते जल के वेग (v), (ii) जल प्रवाह की दर (Q), (iii) जल को परास (R) पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

36. किसी क्षैतिज मेज पर रखे दो बेलनाकार बर्तनों में समान ऊँचाई H तक अलग-अलग द्रव भरे हैं जिनके आपेक्षिक घनत्व क्रमशः 1 व 4 हैं। दोनों बर्तनों में जल के तल से h

गहराई पर छिद्र हैं।

(i) छिद्रों से निकलने वाले द्रवों के वेगों का अनुपात क्या है?

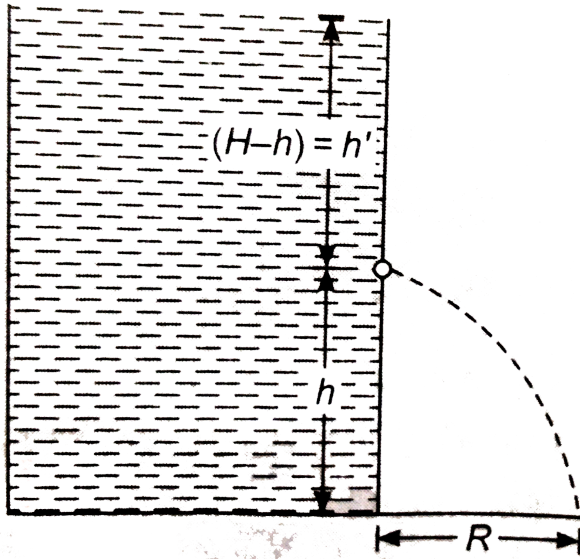
(ii) दोनों द्रवों की क्षैतिज परास का अनुपात क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

37. एक टंकी की ऊँचाई H है। टंकी की दीवार में नीचे से h ऊँचाई पर एक सूक्ष्म छिद्र है (चित्र 16.36)। जब टंकी को पानी से भरा जाता है, तो छिद्र से पानी कितने वेग से

निकलेगा तथा कितनी दूर जाकर गिरेगा?



 वीडियो उत्तर देखें

38. एक टंकी में H उचाई तक जल भरा है जल के ताल से गहराई पर एक छिद्र से निकने वाला जल टंकी सी कितनी दूर गिरेगा यदि -

$$(i) h = \frac{H}{4}$$

$$(ii) h = \frac{H}{2}$$

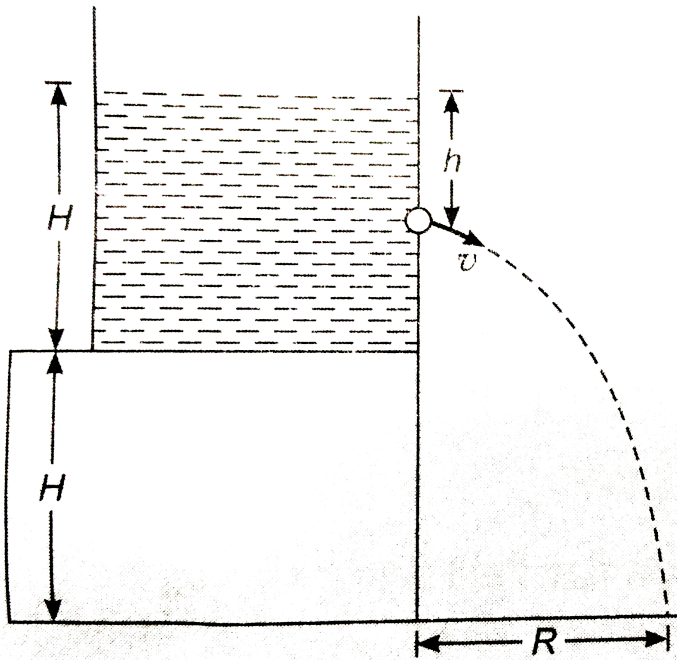
$$(iii) h = \frac{3H}{4}$$



वीडियो उत्तर देखें

39. एक टंकी में ऊंचाई तक जल भरा है। टंकी H ऊंचाई की मेज पर राखी है टंकी की दिवार में जल में के स्वतंत्र तल से ह गहराई पर छिद्र है। छिद्र से जल (i) कितने वेग (v) से

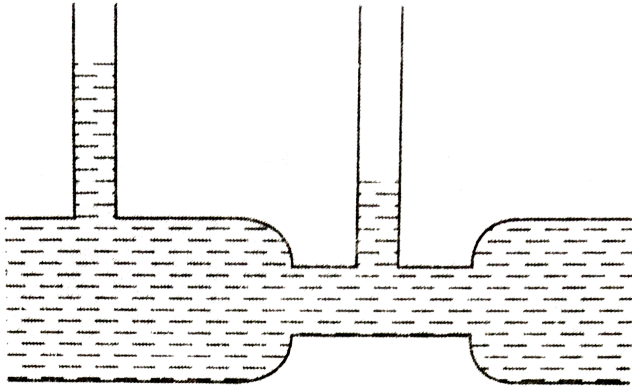
निकलेगा फर्श पर कितनी दूरी पर गिरेगा ।



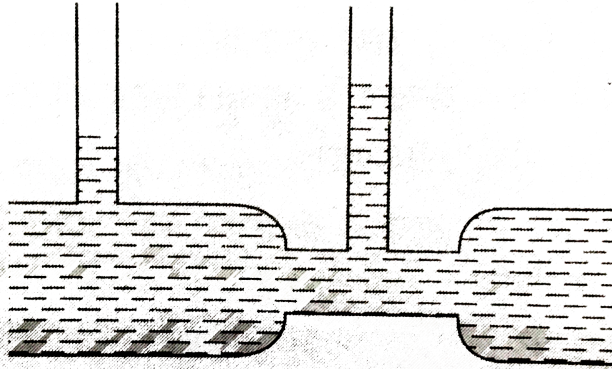
[वीडियो उत्तर देखें](#)

40. संलग्न (a) तथा (b) में किसी अश्यान द्रव का क्षैतिज धारा रखी प्रवाह दर्शाया गया है कौन-सा चित्र त्रुटिपूर्ण है और

क्यों ?



(a)



(b)



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न आत्म निरीक्षात्मक

1. 10^{-2} वर्ग मीटर क्षेत्रफल की समतल प्लेट तथा एक बड़ी प्लेट के बिच द्रव की मिमी मोती परत है प्लेट को सेमि सेकण्ड के वेग से चलाने के लिये कितने बल की आवश्यकता है ?(द्रव का श्यानता गुणांक =1 प्वाइज)



वीडियो उत्तर देखें

2. समान त्रिज्या की जल की दो बँदे वायु में स्थिर अन्तिम वेग 10 सेमी/सेकण्ड से गिर रही हैं। यदि वे मिलकर एक बड़ी बूँद बना ले तो नया अन्तिम वेग क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

3. स्टील की 2 मिमी त्रिज्या की गोली का ग्लिसरीन में सीमान्त वेग 7 सेमी/सेकण्ड है। ग्लिसरीन का श्यानता गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 1 मिमी त्रिज्या का वायु का बुलबुला जल में कितने सीमान्त वेग से ऊपर उठेगा? (वायु का घनत्व उपेक्षणीय है, $g = 10$ मीटर/सेकण्ड)

 उत्तर देखें

5. 1 मिमी व्यास का वायु का बुलबुला किसी द्रव में 2 सेमी/सेकण्ड नियत वेग से ऊपर उठता है। यदि द्रव का घनत्व 1.5 ग्राम/सेमी^3 हो तो इसका श्यानता गुणांक ज्ञात कीजिये।
 $g = 980 \text{ सेमी/सेकण्ड}^2$ तथा वायु का घनत्व नगण्य है।



वीडियो उत्तर देखें

6. 10^3 मीटर त्रिज्या तथा 10^4 किग्रा/मीटर³ घनत्व की एक गोली जल से भरे टैंक में गिरने से पूर्व, पृथ्वी के गुरुत्वीय क्षेत्र में मुक्त रूप से h दूरी पर गिरती हैं। यदि जल में प्रवेश

करने के पश्चात् गोली का वेग अपरिवर्तित रहे तो h का मान ज्ञात कीजिये। ($g = 10$ मीटर/सेकण्ड 2)

 उत्तर देखें

7. एक क्षैतिज पाइप में जल धारा रेखी प्रवाह में है। यदि पाइप में जल के किसी बिन्दु पर दाब 2000 न्यूटन/मीटर 2 हो तो उस बिन्दु पर दाब शीर्ष ज्ञात कीजिये ($g = 10$ मीटर/सेकण्ड) 2

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक पाइप की त्रिज्या 2 सेमी तथा इसमें प्रवाहित जल का वेग 20 सेमी/सेकण्ड है। पाइप से जल के आयतन प्रवाह की दर ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. असमान परिच्छेद की नली में जल का प्रवाह धारा रेखी है। नली में किसी बिन्दु पर त्रिज्या 5 सेमी तथा जल का प्रवाह 1600 सेमी³/सेकण्ड है। अन्य बिन्दु पर जहाँ त्रिज्या 10 सेमी है। (i) जल प्रवाह की दर, (ii) जल का वेग कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

10. एक क्षैतिज नली के एक सिरे को त्रिज्या 1 सेमी तथा जल का वेग 10 सेमी/सेकण्ड है। नली के दूसरे सिरे पर एक टोपी लगी है जिसमें 1 मिमी त्रिज्या के 20 छिद्र हैं। छिद्र से निकल रहे जल का वेग ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

11. 6.5 किग्रा द्रव्यमान तथा 1 m^2 क्षेत्रफल की समतल प्लेट क्षैतिज मेज पर रखी है। मेज तथा प्लेट के बीच वायु स्थिर है। प्लेट के ऊपर वायु क्षैतिज दिशा में किस वेग से

प्रवाह की जाये कि प्लेट ठठ जाये?

(वायु का घनत्व = 1.3 किग्रा/ मीटर², $g=10$ मीटर/सेकण्ड²)

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक टंकी में जल 32.5 मीटर उंचाई तक भरा है। जल के स्वतन्त्र तल से 10 मीटर नीचे टंकी की दीवार में 1 ² क्षेत्रफल का छिद्र है। ज्ञात कोजिये-(A) बहिःस्नाव का वेग, (B) जल की क्षैतिज परास, (C) छिद्र से जल प्रवाह की दर।

 वीडियो उत्तर देखें

1. श्यानता द्रवों का वह गुण है जिसके कारण द्रव-

A. अपने विभिन्न भागों की सापेक्ष गति का विरोध करता है

B. अपने समीपवर्ती अणुओं को धकेलता है।

C. दूसरे अणुओं को आकर्षित करता है।

D. चालक बन जाता है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. जल से भरे बर्तन में मुक्त तल से 3.2 मीटर की गहराई पर एक छिद्र है। बहिःस्राव वेग होगा- ($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²)

- A. 5.7 सेमी/सेकण्ड
- B. 5.7 सेमी/सेकण्ड
- C. 8.0 मीटर/सेकण्ड
- D. 32 मीटर/सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी बीकर में रखे द्रव को बिलोकर छोड़ देने पर यह कुछ समय बाद रुक जाता है। इसका कारण है-

A. पृष्ठ तनाव

B. श्यानता

C. घनत्व

D. प्रत्यास्थता

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. श्यानता गुणांक का विमीय सूत्र है-

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न में किसकी श्यानता सबसे अधिक है?

A. हाइड्रोजन

B. वायु

C. जल

D. अमोनिया

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. ताप बढ़ने पर श्यानता-

- A. द्रव तथा गैस दोनों की बढ़ती है।
- B. द्रव तथा गैस दोनों की घटती है।
- C. द्रव की बढ़ती है, गैस की घटती है।
- D. द्रव की घटती है, गैस की बढ़ती है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. आदर्श तरल के श्यानता गुणांक का मान है-

A. अनन्त

B. 1

C. 0.5

D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. शीशे की एक गोली किसी श्यान द्रव में मुक्त रूप से गिर रही है। इसका वेग-

A. बढ़ता जायेगा

B. घटता जायेगा

C. नियत रहेगा

D. पहले बढ़ेगा, फिर नियत हो जायेगा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. शीशे की एक गोली किसी अश्यान द्रव में मुक्त रूप से गिर रही है। इसका वेग-

A. बढ़ता जायेगा

B. घटता जायेगा

C. नियत रहेगा

D. पहले बढ़ेगा, फिर नियत हो जायेगा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. द्रवों में श्यानता का मुख्य कारण है-

A. आसंजक बल

B. संसजक बल

C. गुरुत्वीय बल

D. विसरण

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. गैसों में श्यानता का मुख्य कारण है-

A. आसंजक बल

B. ससंजक बल

C. गुरुत्वीय बल

D. विसरण

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. r त्रिज्या की छोटी गोली श्यान द्रव में गिर रही है। गोली का सीमान्त वेग अनुक्रमानुपाती है-

A. r

B. r^2

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. उपरोक्त प्रश्न में, गोली पर कार्यरत श्यान बल समानुपाती

है-

A. r

B. r^2

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

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

Answer: A



उत्तर देखें

14. m द्रव्यमान तथा r त्रिज्या की गोली श्यान द्रव में गिर रही है। इसका सीमान्त वेग समानुपाती है -

A. केवल $\left(\frac{1}{r}\right)$

B. $\frac{m}{r}$

C. $\left(\frac{m}{r}\right)^{1/2}$

D. केवल m

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. एक सूक्ष्म गोली किसी श्यान द्रव में h ऊँचाई से गिरती है। गोली का अन्तिम वेग समानुपाती है-

A. \sqrt{h}

B. h

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

D. h पर निर्भर नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. श्यान द्रव में v चाल से गतिमान गोली पर श्यान बल समानुपाती है-

A. \sqrt{v}

B. v

C. $\frac{1}{\sqrt{v}}$

D. v^2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी माध्यम (श्यानता गुणांक η) में गिरती हुई त्रिज्या की गोली का सीमान्त वेग v_T

A. $v_T \propto \frac{r^3}{\eta}$

B. $v_T \propto r^2 \eta$

C. $v_T \propto \frac{r^2}{\eta}$

D. $v_T \propto \frac{\eta}{r^2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. r त्रिज्या की वर्षा की बूंद की (श्यानता गुणांक ' η ') में

सीमान्त चाल v_T

A. $v_T = kr\eta$

B. $v_T = kr^2\eta$

C. $v_T = Kr\eta^2$

D. $v_T = k\frac{r^2}{\eta}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. दो छोटी गोलियाँ जिनकी त्रिज्याओं का अनुपात 1:2 है, किसी श्यान द्रव में गिर रही हैं। उनकी सीमान्त चालों का अनुपात होगा

A. 1 : 2

B. 1 : 4

C. 2 : 1

D. 4 : 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. बरनौली प्रमेय किस भौतिक राशि के संरक्षण पर आधारित है?

A. द्रव्यमान

B. ऊर्जा

C. रेखीय संवेग

D. कोणीय संवेग

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. पेन्ट गन अथवा स्प्रेयर की कार्य-विधि आधारित है-

- A. बरनौली प्रमेय पर
- B. बॉयल के नियम पर
- C. फैराडे के नियम पर
- D. आर्किमिडीज सिद्धान्त पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. एक झंझा (gale) अर्थात् तूफान घर के ऊपर है। इसके कारण घर की छत पर बल है-

- A. नीचे की ओर
- B. ऊपर की ओर
- C. क्षैतिज दिशा में
- D. शून्य

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. वायुयान की कार्य-प्रणाली किस नियम पर आधारित है?

A. आर्किमिडीज सिद्धान्त

B. पॉस्कल का नियम

C. बरनौली प्रमेय

D. स्टोक्स नियम

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. मैग्नस प्रभाव किस नियम पर आधारित है?

A. एम्पियर का नियम

B. फैराडे का नियम

C. आर्किमिडीज सिद्धान्त

D. वरनौली प्रमेय

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. एक असमान परिच्छेद के क्षैतिज पाइप में जल का प्रवाह धारा रेखीय है। पाइप के सबसे संकीर्ण भाग में जल का-

- A. वेग अधिकतम, दाब न्यूनतम है
- B. वेग न्यूनतम, दाब अधिकतम है
- C. वेग तथा दाब दोनों अधिकतम हैं
- D. वेग तथा दाब दोनों शून्य है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. धारा रेखी प्रवाह में द्रव की कुल ऊर्जा नियत रहती है-

- A. सभी बिन्दुओं पर

B. आन्तरिक बिन्दुओं पर

C. बाह्य बिन्दुओं पर

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. किसी टैंक में H ऊँचाई तक जल भरा है। जल की सतह से D गहराई पर बने छिद्र से जल निकल रहा है। जल पृथ्वी पर बर्तन से क्षैतिज दूरी x पर टकराता है। x का मान है-

$$A. x = \sqrt{D(H - D)}$$

$$B. x = \sqrt{\frac{D(H - D)}{2}}$$

$$C. x = 2\sqrt{D(H - D)}$$

$$D. x = 4\sqrt{D(H - d)}$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक टंकी में d घनत्व का अश्यान द्रव H ऊँचाई तक भरा है। तली से h ऊँचाई पर बने छिद्र से निकलने वाले द्रव का

वेग है-

A. $\sqrt{2gh}$

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

C. \sqrt{dgh}

D. \sqrt{dgH}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. एक टंकी में H ऊँचाई तक जल भरा है। द्रव के स्वतन्त्र तल से h गहराई पर टंकी में छिद्र है। द्रव की अधिकतम परास के लिये h का मान है-

A. H

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. प्रश्न में, बहिः स्राव के अधिकतम वेग के लिये H का मान

A. H

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

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

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

Answer: A



उत्तर देखें

1. मस्तिष्क की अपेक्षा मानव का पैरों पर रक्त चाप अधिक होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 6 किसी ऊंचाई पर वायुमण्डलीय दाब समुन्द्र तल पर वायुमण्डलीय दाब का लगभग आधा हो जाता है यधपि वायुमण्डल का विस्तार 100 किमी से भी अधिक ऊंचाई तक है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. यद्पि दाब प्रति एकांक क्षेत्रफल पर लगने बाला बल होता है तथापि द्रव्यस्थैतिक दाब एक अदिश राशि है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. पारे का काँच के साथ स्पर्श कोण अधिक कोण होता है जबकि जल का काँच के साथ स्पर्शकोण न्यूनकोण होता है

 वीडियो उत्तर देखें

5. काँच के स्वच्छ समतल पृष्ठ पर जल फैलाने का प्रयास करता है जबकि पारा उसी पृष्ठ पर बुँदे बनाने का प्रयास करता है ? (दूसरे शब्दों में जल काँच को गिला कर देता है जबकि पारा ऐसे नहीं करता है



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. किसी द्रव का पृष्ठ तनाव पृष्ठ के क्षेत्रफल पर निर्भर नहीं करता है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. जल में घुले अपमार्जकों को स्पर्श कोण का मान कम होना चाहिए

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी ब्रह्मा बल का प्रभाव न हो, तो द्रव बिंदु की आकृति सदैव गोलाकार होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रत्येक प्रकथन के साथ सलग्न सूचि में से उपयुक्त शब्द
छाँटकर उस प्रकथन के रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए
व्यापक रूप में द्रवों का पृष्ठ तनाव ताप बढ़ने पर..... (बढ़ता/
घटता)



वीडियो उत्तर देखें

10. गैसों की श्यानता ताप बढ़ने पर तरल की श्यानता
ताप बढ़ने पर..... है। (बढ़ती/घटती)



वीडियो उत्तर देखें

11. दृढ़ता प्रत्यास्थता गुणांक वाले ठोसों के लिए अपरूपण प्रतिबल. के अनुक्रमानुपाती होता है, जबकि द्रवों के लिए के अनुक्रमानुपाती होता है। (अपरूपण विकृति/अपरूपण विकृति की दर)

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी तरल के अपरिवर्ती प्रवाह में आये किसी संकीर्ण पर प्रवाह की चाल में वृद्धि में का संरक्षण/बरनौली सिद्धान्त)

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी वायु सुरंग में किसी वायुयान के मॉडल में प्रक्षोभ की चाल वास्तविक वायुयान के प्रक्षोभ के लिए क्रांतिक चाल की तुलना में.....होती है। (अधिक/कम)



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित के कारण स्पष्ट कीजिए-

किसी कागज की पट्टी को क्षैतिज रखने के लिए आपको उस कागज पर ऊपर की ओर हवा फूँकनी चाहिए, नीचे की ओर नहीं।



वीडियो उत्तर देखें

15. जब हम किसी जल टॉंटी को अपनी उँगलियों द्वारा बन्द करने का प्रयास करते हैं, तो उँगलियों 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 बहिःप्रवाही धारा को अधिक अच्छा नियंत्रित करता है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

17. किसी पात्र के बारीक छिद्र से निकलने वाला तरल उस पर पीछे की ओर 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 किग्रा संहति की कोई बालिका अपने शरीर को 1.0 सेमी व्यास की एक ही वृत्ताकार

एड्ी पर सन्तुलित किये हुए है क्षैतिज फर्श पर एडी द्वारा आरोपित दाब क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

20. टॉरिसेली के वायुदाबमापी में पारे का उपयोग किया गया था। पास्कल ने ऐसा ही वायुदाबमापी 984 किग्रा मीटर घनत्व की फ्रेंच शराब का उपयोग करके बनाया। सामान्य वायुमण्डलीय दाब के लिए शराब-स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. समुद्र तल से दूर कोई ऊर्ध्वाधर संरचना 10^9 Pa के अधिकतम प्रतिबल को सहन करने के लिए बनायी गई है। क्या यह संरचना किसी महासागर के भीतर किसी तेल कृप के शिखर पर रख जाने के लिए उपयुक्त है? महासागर की गहराई लगभग 3 किमी है। समुद्री धाराओं की उपेक्षा कीजिए। दिया है-



[वीडियो उत्तर देखें](#)

22. किसी द्रवचालित ऑटोमोबाइल लिफ्ट की संरचना अधिकतम 3000 किग्रा संहति की कारों को उठाने के लिए की गई है। बोज़ को उठाने वाले पिस्टन की अनुप्रस्थ काट का

क्षेत्रफल 425 सेमी- है। छोटे पिस्टन को कितना अधिकतम दाब सहन करना होगा? ४2 दिया है- अधिकतम द्रव्यमान जो उठाया जा सकता है।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि प्रश्न 9 की समस्या में, U-नली की दोनों भुजाओं में इन्हा दोनों द्रवों को और उडेल कर दोनों द्रवों के स्तम्भों की ऊँचाई 15.0 सेमी और बढ़ा दी जाये, तो दोनों भूजाओं में पारे के स्तरों में क्या अन्तर होगा? (पारे का आपेक्षक घनत्व 13.6)।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

26. बरनौली समीकरण के अनुप्रयोग यदि निरपेक्ष दाब के स्थान पर प्रमापी दाब (गेज दाब) का प्रयोग करें तो क्या इससे कोई अन्तर पड़ेगा? स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. किसी 1.5 मीटर लम्बी 1.0 सेमी त्रिज्या की क्षैतिज नली से ग्लिसरीन का अपरिवर्ती प्रवाह हो रहा है। यदि नली के एक सिरे पर प्रति सेकण्ड एकत्र होने वाली ग्लिसरीन का

परिमाण 4.0×10^{-3} किग्रा/सेकण्ड है, तो नली के दोनों सिरों के बीच दाबान्तर ज्ञात कीजिए। (ग्लिसरीन का घनत्व $= 1.3 \times 10^3$ किग्रा/मीटर $^{-3}$ तथा ग्लिसरीन की श्यानता $= (0).83\text{PA-s}$, आप यह भी जाँच करना चाहेंगे कि क्या इस नली में स्तरीय प्रवाह की परिकल्पना सही है?)



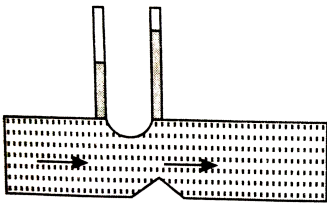
वीडियो उत्तर देखें

28. किसी आदर्श वायुयान के परिक्षण में वायु सुरंग के भीतर पंखों के ऊपर और नीचे के पृष्ठों पर वायु-प्रवाह की गतियां क्रमशः 70 मीटर/सेकण्ड तथा 63 मीटर/सेकण्ड तथा 63 मीटर/सेकण्ड है यदि पंख का क्षेत्रफल 2.5 m^2 हो तो उस

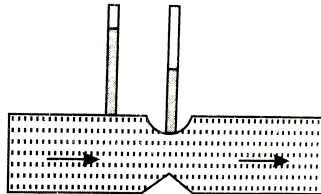
पर आरोपित उत्पातक बल परिकल्पित कीजिये वायु का घनत्व $1.3 \text{ किग्रा/}^3 \text{ लीजिये}$

 वीडियो उत्तर देखें

29. चित्र तथा किसी द्रव (श्यानताहीन) का परिवर्ती प्रवाह दर्शाते हैं इन दोनों चित्रों में से कोण - सा चित्र सही नहीं है ? कारण स्पष्ट कीजिए



(a)



(b)

 वीडियो उत्तर देखें

30. किसी स्प्रे पम्प की बेलनाकार नली की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 8.0 सेमी^2 है। इस नली के एक सिरे पर 1.0 मिमी व्यास के 40 सूक्ष्म छिद्र हैं। यदि इस नली के भीतर द्रव के प्रवाहित होने की दर 1.5 मीटर/मिनट 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

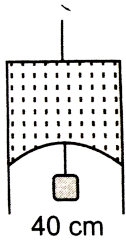
सम्पर्क में एक फिसलने वाला हल्का तार लगा है, जो $1.5 \times 10^{-2} N$ भार (जिसमें इसका अपना भार भी सम्मिलित है) को सम्भालता है। फिसलने वाले तार की लम्बाई 30 सेमी है। साबुन की फिल्म का पृष्ठ तनाव कितना है?



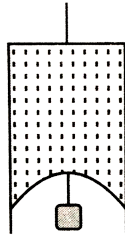
वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नांकित चित्र (a) में किसी पतली द्रव-फिल्म का 4.5×10^{-2} का छोटा भार सम्भाले दर्शाया गया है। चित्र (b) तथा (c) में बनी इसी द्रव की फिल्में इसी ताप पर कितना भार सम्भाल सकती हैं? अपने उत्तर को प्राकृतिक

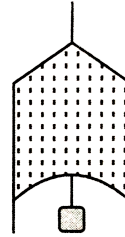
नियमों के अनुसार स्पष्ट कीजिए।



(a)



(b)



(c)

 वीडियो उत्तर देखें

33. 3.00 मिमी त्रिज्या की किसी पारे की बूँद के भीतर कमरे के ताप पर दाब क्या है? 20°C ताप पर पारे का पृष्ठ तनाव $4.65 \times 10^1 \text{ N/m}$ है। यदि वायुमण्डलीय दाब $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ है, तो पारे की बूँद के भीतर दाब-आधिक्य भी ज्ञात कीजिए।

34. 5.00 मिमी त्रिज्या के किसी साबुन के विलयन के बुलबुले के भीतर दाब-आधिक्य क्या है? 20°C ताप पर साबुन के विलयन का पृष्ठ तनाव $2.50 \times 10^{-2} \text{ N/m}$ 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। (दिया है- 1 वायुमण्डलीय दाब

$$= 1.01 \times 10^5 \text{ Pa} \text{ साबुन के बुलबुले के भीतर दाब}$$

$$\text{आधिक्य } \Delta p = \frac{4S}{R}$$

जहाँ, S = साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव तथा

R = बुलबुले की त्रिज्या है।)

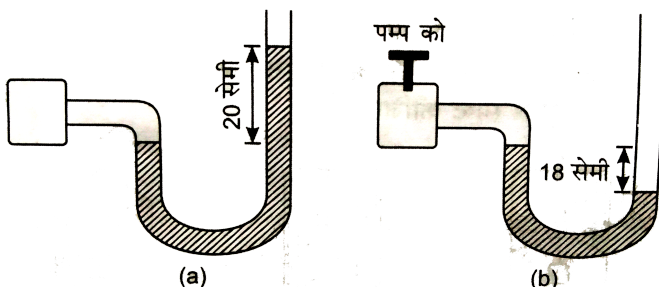
 वीडियो उत्तर देखें

35. 1.0 मीटर 2 क्षेत्रफल के वर्गाकार आधार वाले किसी टैंक के बीच में ऊर्ध्व विभाजक दीवार द्वारा दो भागों में बांटा गया है। विभाजक दीवार में निचे 20 सेमि 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 4.0 मीटर ऊंचाई तक भरे गए हैं दरवाजे को बंद रखने के आवश्यक बल परिकल्पित कीजिए

width="80%">

 वीडियो उत्तर देखें

36. चित्र (a) में दर्शाया अनुसार कोई मैनोमीटर किसी बर्तन में भरी गैस के दाब का पाठ्यांश लेता है पम्प द्वारा कुछ गैस बाहर निकलने के पश्चात मैनोमीटर चित्र (b) में दर्शाया अनुसार पाठ्यांक लेता है। मैनोमीटर में पारा भरा है तथा वायुमण्डलीय दाब का मान 76 सेमी मरकरी (Hg) है।



(1) प्रकरणों (a) तथा (b) में बर्तन में भरी गैस के निरपेक्ष दाब तथा प्रमापी दाब सेमी मरकरी (Hg) के मात्रक में लिखिए।

(ii) यदि मैनोमीटर की दाहिनी भुजा में 13.6 सेमी ऊँचाई तक जल (पारे के साथ अमिश्रणीय) उड़ेल दिया जाये तो प्रकरण (b) में स्तर में क्या परिवर्तन होगा? (गैस के आयतन में हुए थोड़े परिवर्तन की उपेक्षा कीजिए।)



वीडियो उत्तर देखें

37. दो पात्रों के आधारों के क्षेत्रफल समान हैं, परन्तु आकृतियाँ भिन्न-भिन्न हैं पहले पात्र में दूसरे पात्र की अपेक्षा

किसी ऊँचाई तक भरने पर दोगुना जल आता है। क्या दोनों प्रकरणों में पात्रों के आधारों पर आरोपित बल समान हैं। यदि ऐसा है तो भार मापने की मशीन पर रखें एक ही ऊँचाई तक जल से भरे दोनों पात्रों के पाठ्यांक भिन्न-भिन्न क्यों होते हैं?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

38. रूधिर-आधान के समय किसी शिरा में, जहाँ दाब 2000 Pa है, एक सुई धसाई जाती है। रूधिर के पात्र को किस ऊँचाई पर रखा जाना चाहिए ताकि शिरा में रक्त ठीक-ठीक प्रवेश कर सके। (सम्पूर्ण रूधिर का घनत्व निम्न सारणी में दिया गया है

STP पर कुल तरल के घनत्व

तरल	ρ (किग्रा/मीटर ³)
पानी	1.00×10^3
समुद्री पानी	1.03×10^3
मरकरी	1.36×10^3

ईथाइल ऐल्कोहॉल	0.806×10^3
रक्त	1.06×10^3
हवा	129
ऑक्सीजन	143
हाइड्रोजन	9.0×10^{-2}
आन्तरिक दूरी	$\approx 10^{-22}$



वीडियो उत्तर देखें

39. बरनौली समीकरण व्युत्पन्न करने में हमने नली में भरे तरल पर किये गये कार्य को तरल की गतिज तथा स्थितिज

ऊर्जाओं में परिवर्तन के बराबर माना था।

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

(ii) क्या तरल का वेग बढ़ने पर क्षयकारी बल अधिक महत्वपूर्ण हो जाते हैं? गुणात्मक रूप में चर्चा कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि किसी धमनी में रूधिर का प्रवाह पटलीय प्रवाह ही प्रवाह बनाये रखना है, तो 2×10 त्रिज्या की किसी धमनी में रूधिर प्रवाह की अधिकतम चाल क्या होनी चाहिए? (ii)

तद्रूपी प्रवाह-दर क्या है?

(रूधिर की श्यानता $2.084 \times 10^{-3} Pa - s$ लीजिए।)



वीडियो उत्तर देखें

41. कोई वायुयान किसी निश्चित ऊँचाई पर किसी नियत चाल से आकाश में उड़ रहा है तथा इसके दोनों पंखों में प्रत्येक का क्षेत्रफल 25 मीटर है। यदि वायु की चाल पंख के निचले पृष्ठ पर 180 किमी/घण्टा तथा ऊपरी पृष्ठ पर 234 किमी/घण्टा है, तो वायुयान की संहति ज्ञात कीजिए। (वायु का घनत्व 1 किग्रा/मीटर' लीजिए)



वीडियो उत्तर देखें

42. मिलिकन तेल बूँद प्रयोग में. 2.0×10^{-5} मीटर त्रिज्या तथा 1.2×10^{23} / , ³ घनत्व की किसी बूँद की सीमान्त चाल क्या है? प्रयोग के ताप पर वायु की श्यानता 1.8×10^{-5} Pa- s लीजिए। इस चाल पर बूँद पर श्यान बल कितना है? (वायु के कारण बूँद पर उत्प्लावन बल की उपेक्षा कीजिए)

 वीडियो उत्तर देखें

43. सोडा काँच के साथ पारे का स्पर्शकोण 140° है। यदि पारे से भरी द्रोणिका में 1.00 मिमी त्रिज्या की काँच की किसी

नली का एक सिरा डुबोया जाता है, तो पारे के बाहरी प्रष्ठ के स्तर की तुलना में नली के भीतर पारे का स्तर कितना नीचे चला जाता है? (पारे का घनत्व $= 3.93 \times 10^{-10} N$ किग्रा/मीटर)



वीडियो उत्तर देखें

44. 3.0 मिमी तथा 6.0 मिमी व्यास की दो संकीर्ण नलियों को एक साथ जोड़कर दोनों सिरों से खुली एक U-आकार की नली बनायी जाती है। यदि इस नली में जल भरा है, तो इस नली की दोनों भुजाओं में भरे जल के स्तरों में क्या अन्तर है? प्रयोग के ताप पर जल का पृष्ठ तनाव $7.3 \times 10^{-2} \frac{N}{m}$ है।

स्पर्श कोण शून्य लीजिए तथा जल का घनत्व

1.0×10^3 — 3 लीजिए। ($g = 9.8$

मीटर/सेकण्ड 2)



वीडियो उत्तर देखें