



PHYSICS

BOOKS - NAGEEN PHYSICS (HINDI)

तरल दाब

आंकिक उदाहरण

1. दो छोटे स्तम्भ, जिनमे प्रत्येक का परिच्छेद क्षेत्रफल 10 सेमी² है , 40 किग्रा द्रव्यमान के भार को सम्भाले हैं स्तम्भों द्वारा आरोपित दाब की गणना कीजिए। ($g = 10$ मी /से²)



वीडियो उत्तर देखें

2. एक झील की सतह के 10 मीटर नीचे एक तैराक पर लगने वाला दाब ज्ञात कीजिए। झील के जल का घनत्व 10^3 किग्रा मी^{-3} , $g = 10$ मी/से² तथा वायुमण्डलीय दाब $P = 1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$.



वीडियो उत्तर देखें

3. समुद्र में 1000 मीटर की गहराई पर ज्ञात कीजिए। (a) निरपेक्ष दाब, (b) गौज दाब, (c) एक पनडुब्बी की 400

² की खिड़की पर लगने वाला बल जिसका आन्तरिक
 भाग समुद्री -तल वायुमण्डलीय दाब पर है । दिया है :
 वायुमण्डलीय दाब = $1.01 \times 10^5 Pa$, समुद्री जल का
 घनत्व = 1.03×10^3 ⁻³ तथा
 $g = 10$ / ² ।

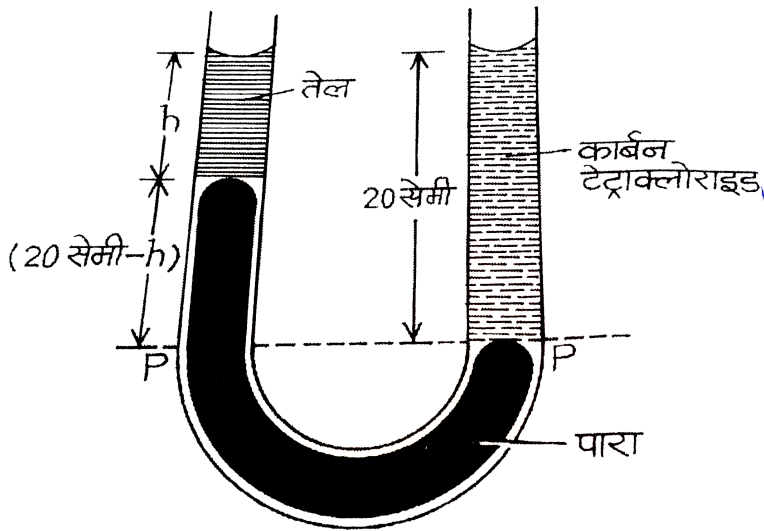


वीडियो उत्तर देखें

4. चित्र में प्रदर्शित U-नली में h का मान ज्ञात कीजिए । (तेल
 का घनत्व = 0.9 ⁻³ , कार्बन टेट्राक्लोराइड
 का घनत्व = 1.6 ⁻³ तथा पारे का घनत्व

$$= 13.6$$

-3)



वीडियो उत्तर देखें

5. एक बेलनाकार पात्र को समांग (homogeneous) द्रव्य से कितनी ऊँचाई तक भरें कि जिस बल से द्रव्य बल से द्रव्य

पात्र की दीवारों को दबाता है, उतने ही बल से पात्र की तली को दबाये ?



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. दाब का मात्रक है :

A. न्यूटन -मीटर

B. किग्रा

C. जूल

D. न्यूटन / मीटर²

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. बाँध की दीवारें तली में मोटी होती हैं:

A. ताकि बाँध सुन्दर दिखाई दे

B. क्योंकि तली में जल दीवार पर अधिक दाब डालता है

C. क्योंकि यह सुविधाजनक है

D. क्योंकि ऐसी ही परम्परा है ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. मनुष्य पर दाब सबसे कम लगेगा जबकि वह :

A. बैठा है

B. लेटा है

C. एक पैर पर खड़ा है

D. दोनों पैरों पर खड़ा है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. बल F , दाब P तथा क्षेत्रफल A में सम्बन्ध है :

A. $F = P / A$

B. $A = F \times P$

C. $F = A \times P$

D. $F^2 = PA.$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. द्रव दाब निर्भर करता है :

A. केवल गहराई पर

B. केवल घनत्व पर

C. केवल गुरुत्वीय त्वरण पर

D. गहराई , घनत्व तथा गुरुत्वीय त्वरण , तीनों पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. कील एक सिरे पर नुकीली तथा दूसरी सिरे पर चौड़ी बनाई जाती है। इसका कारण है :

- A. पकड़ने में सुविधा रहे
- B. गुरुत्वीय केन्द्र चौड़े सिरे के पास हो
- C. सन्तुलन बना रहे
- D. गाड़ने वाले स्थान पर दाब अधिक लगे।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

1. दाब के 1 टॉर (torr) से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. 1 वायुमण्डल दाब कितना होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक कॉर्क जल पर तैर रही है । इसका आभासी भार क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. बल तथा दाब में सम्बन्ध का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दाब कैसी राशि है : आदिश या सदिश ? अपने उत्तर को स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. दाब का SI मात्रक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. पास्कल का नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय

1. दाब क्या है ? इसके मात्रक तथा विमाएँ लिखिए । यह अदिश राशि है अथवा सदिश ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक तेल के डिब्बे को खाली करने के लिये, दो छेद किये जाते हैं । क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय

1. पास्कल का नियम बताइए । एक द्रव स्तम्भ द्वारा उत्पन्न दाब का व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. तरल दाब का पास्कल का नियम लिखिए । इस नियम की सहायता से द्रवचालित (हाइड्रोलिक) लिफ्ट के सिद्धान्त और कार्यविधि की व्याख्या कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. तरल दाब क्या है ? तरल -स्तम्भ के कारण दाब का व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक

1. एक नाखून (nail) पर 80 न्यूटन का बल लगाया गया है , जिसके किनारे का परिच्छेद क्षेत्रफल 0.002 m^2 है । किनारे पर दाब ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक व्यक्ति का भार किग्रा - भार 80 है । उसके द्वारा जमीन पर कितना दाब लगाया जायेगा, जब (i) वह लेटा है , (ii) वह अपने दोनों पैरों पर खड़ा है ? दिया है : व्यक्ति के शरीर का क्षेत्रफल 1.2 m^2 तथा एक पैर का 60 cm^2 है । $(g = 9.8 \text{ m/s}^{-2})$



वीडियो उत्तर देखें

3. वायु -दाब पारे के 75 सेमी स्तम्भ के बराबर है । इसे न्यूटन m^{-2} में व्यक्त कीजिए । दिया है

13.6×10^3 / m^2 , पारे का घनत्व

13.6×10^3 kg m^{-3} ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 200 मीटर की गहराई पर समुद्री जल का दाब ज्ञात

कीजिए , जब समुद्री जल का औसत घनत्व

1.032×10^3 kg m^{-3} है । (

$g = 9.8$ m s^{-2})

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक वायुरुद्ध पिंजरा जिसमें एक पक्षी बैठा है , एक स्प्रिंग तुला से लटका है । पक्षी उड़ना प्रारम्भ करता है । स्प्रिंग तुला एक पाठ्यांक:

A. बढ़ेगा

B. घटेगा

C. नहीं बदलेगा

D. शून्य होगा ।

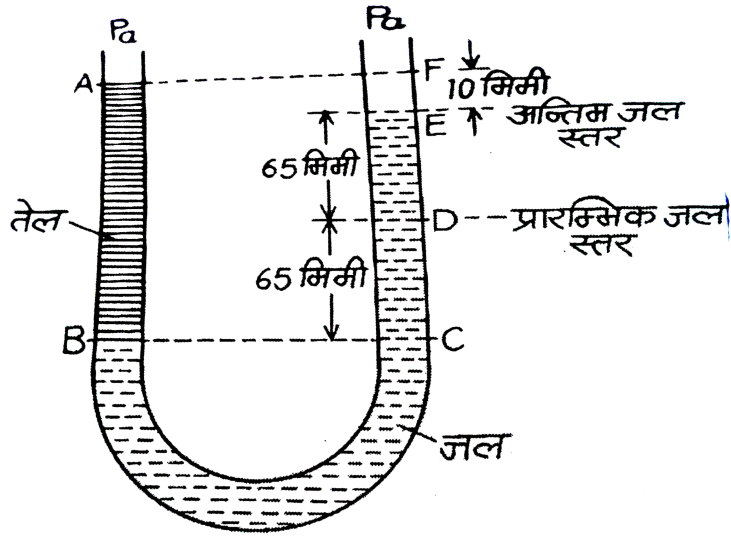
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. दोनों सिरों पर खुली एक U- 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 इतना डाला जाता है तथा दूसरी भुजा में जल का तल उसके प्रारम्भिक तल से 65 मिमी ऊँचा चढ़

जाता है । (आरेख देखिये) तो इस तेल का घनत्व है :



A. 650 - 3

B. 425 - 3

C. 800 - 3

D. 928 - 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. जब एक बड़ा वायु का बुलबुला एक झील की तली से सतह तक चढ़ता है , इसकी त्रिज्या दोगुनी हो जाती है । यदि 1 वायुमण्डलीय दाब h ऊँचाई के जल -स्तम्भ के तुल्य है , तब झील की गहराई है :

A. h

B. $2h$

C. $7h$

D. $8h$.

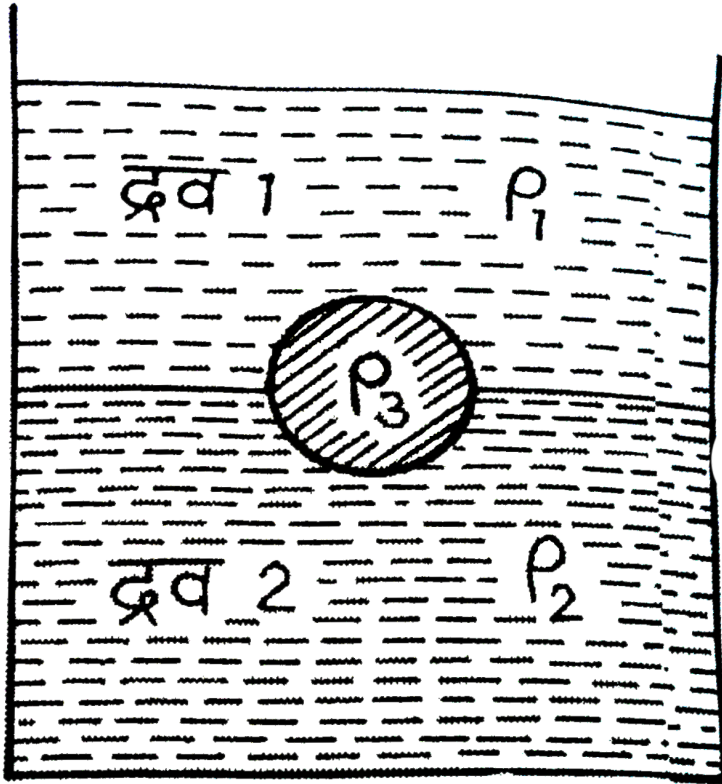
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक जार में दो मिश्रित न होने वाले द्रव भरे हैं, जिनके घनत्व क्रमशः ρ_1 व ρ_2 हैं। ρ_3 घनत्व वाले पदार्थ से बना एक ठोस गोला जार में डाला जाता है। यह चित्र में दर्शाई गई स्थिति में साम्यावस्था प्राप्त करता है। ρ_1, ρ_2 व ρ_3 के लिए

कौन-सा कथन सही है ?



A. $\rho_1 < \rho_2 < \rho_3$

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

C. $\rho_3 < \rho_1 < \rho_2$

D. $\rho_1 < \rho_3 < \rho_2$.

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. एक बेलनाकार ब्लॉक एक बर्तन में लिये गये घनत्व ρ_1 के द्रव में ऊर्ध्वाधर इस प्रकार तैरता है कि द्रव के भीतर बेलन के आयतन का x_1 भाग डूबा है। अब बर्तन में घनत्व ρ_2 ($\rho_2 < \rho_1$) का एक अन्य अमिश्रित (immiscible) द्रव डाल दिया जाता है। तब बेलन द्रव में पूरा डूबा हुआ ठीक

तैरता है जिससे कि बेलन के आयतन का x_2 भाग घनत्व ρ_1

के द्रव में डूबा होता है। ρ_1 / ρ_2 का अनुपात है :

A. $\frac{1 - x_2}{x_1 - x_2}$

B. $\frac{1 - x_1}{x_1 + x_2}$

C. $\frac{x_1 - x_2}{x_1 + x_2}$

D. $\frac{x_2}{x_1} - 1.$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. पतली चादर से बने एकसमान बेलनाकार कोश (shell) के दोनों सिरे बन्द हैं उसमें आंशिक रूप से जल भरा है । यह कोश आधी डूबी अवस्था में जल में ऊर्ध्वाधर तैर रहा है । जिस पदार्थ का कोश निर्मित है उसका घनत्व जल की तुलना में ρ_c है । सही प्रकथन चुनिए :

A. कोश आधे से अधिक भरा है , यदि ρ_c , 0.5 से कम है

B. कोश आधे से अधिक भरा है , यदि ρ_c , 1.0 से

अधिक है

C. कोश आधा भरा है , यदि ρ_c , 0.5 से अधिक है

D. कोश आधे से कम भरा है , यदि ρ_c , 0.5 से कम है ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. लम्बाई L तथा द्रव्यमान M का एक एकसमान बेलन जिसका परिच्छेद -क्षेत्रफल A है , अपनी लम्बाई के साथ एक स्थिर बिन्दुसे द्रव्यमान - हीं स्प्रिंग के द्वारा इस प्रकार ऊर्ध्वाधर लटकाया गया है कि सन्तुलन स्थिति में σ यह घनत्व के द्रव्य में आधा डूबा है । जब यह सन्तुलन की स्थिति में है स्प्रिंग का खिंचाव x_0 (k बल नियतांक) है :

A. $\frac{Mg}{k}$

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

C. $\frac{Mg}{k} \left(1 - \frac{LA\sigma}{2M} \right)$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. परस्पर मिश्रित न होने वाले दो द्रव, जिनके घनत्व ρ तथा $n\rho$ ($n > 1$) हैं, किसी पात्र में भरे हैं। प्रत्येक द्रव की ऊँचाई h है। लम्बाई L तथा घनत्व d के किसी बेलन को इस पात्र में रखा होता है। यह बेलन इस पात्र में इस प्रकार

तैरता है , कि इसकी अक्ष ऊर्ध्वाधर रहती है तथा इसकी लम्बाई $pL(p < 1)$ सघन द्रव में होती हैं । घनत्व d का मान है :

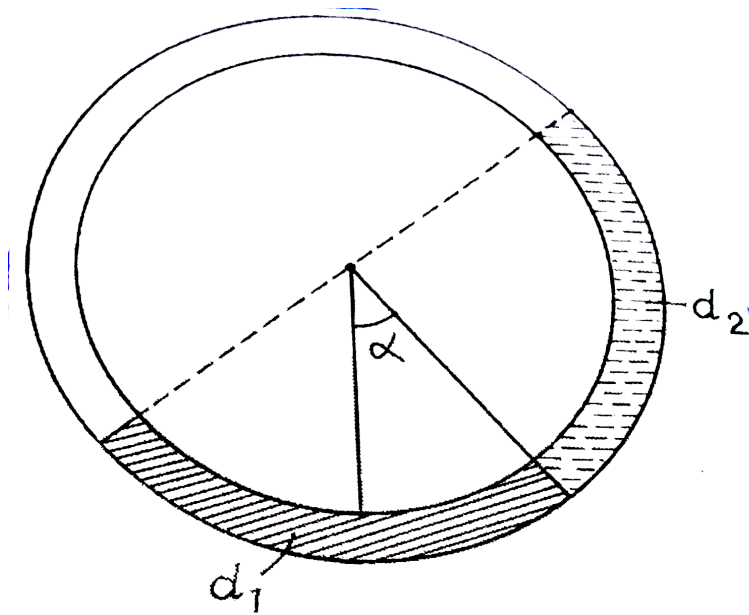
- A. $[1 + (n + 1)p]\rho$
- B. $[2 + (n + 1)p]\rho$
- C. $[2 + (n - 1)p]\rho$
- D. $[1 + (n - 1)p]\rho.$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. 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 गए हैं। प्रत्येक द्रव केन्द्र पर 90° का कोण अन्तरित करता है। उनके अन्तःपृष्ठ को जोड़ने वाली त्रिज्या ऊर्ध्वाधर से α कोण बनाती है। अनुपात d_1 / d_2 है :



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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. एक हाइड्रोजन अणु का द्रव्यमान 3.32×10^{-27} किग्रा है। 2 m^2 क्षेत्रफल की एक दीवार पर 10^{23} प्रति सेकण्ड की दर से हाइड्रोजन अणु यदि अभिलम्ब 45° से पर प्रत्यास्थ

टक्कर करके 10^3 मी/से की गति से लौटते हैं, तो दीवार पर

लगे दाब का निकटतम मान होगा :

A. 2.35×10^2 / 2

B. 4.70×10^2 / 2

C. 2.35×10^3 / 2

D. 4.70×10^3 / 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें