



PHYSICS

BOOKS - CHHAYA PHYSICS (BENGALI)

উদস্থিতিবিদ্যা ও বায়ুমণ্ডলীয় চাপ

Example

1. দুটি পদার্থকে সমআয়তনে মিশ্রিত করলে ওই মিশ্রণের আপেক্ষিক গুরুত্ব হয় 4। আবার ,ওদের সমভরে মিশ্রিত

করলে ওই মিশ্রণের আপেক্ষিক গুরুত্ব হয় 3। পদার্থ দুটির আপেক্ষিক গুরুত্ব নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

2. তিনটি তরলের ঘনত্বের অনুপাত 1:2:3। যদি এদের i) সমান আয়তনে ii) সমান ভরে মিশ্রিত করে মিশ্রণ তৈরি হয় তাহলে প্রতি ক্ষেত্রে উৎপন্ন মিশ্রণের ঘনত্ব কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

3. একটি হ্রদের কত গভীরে জলের মধ্যে মোট চাপ বায়ুমণ্ডলীয় চাপের দ্বিগুণ হবে ? [বায়ুমণ্ডলীয় চাপ = 76cm(পারদস্তম্ভ), পারদের ঘনত্ব = 13.6g/cm^3]



[Watch Video Solution](#)

4. জলপূর্ণ একটি ট্যাংকের তলদেশে একটি ছিদ্র করা হল। যদি তলদেশে জলের চাপ 3atm হয় $\left(1\text{atm} = 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}\right)$ তবে ওই ছিদ্র দিয়ে নির্গত জলের বেগ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

5. একটি হাইড্রলিক প্রেসের বড়ো ও ছোটো পিস্টনের ব্যাস যথাক্রমে 45cm ও 5cm। ছোটো পিস্টনে কী পরিমাণ বল প্রয়োগ করলে বড়ো পিস্টনে 4050 N ঘাত উৎপন্ন হবে?



[Watch Video Solution](#)

6. একটি ফাঁপা গোলকের ভিতর এবং বাইরের ব্যাস যথাক্রমে 8 cm এবং 10 cm | $1.5g/cm^3$ ঘনত্ববিশিষ্ট তরলে গোলকটি ভাসেও না, ডোবেও না | গোলকের উপাদানের ঘনত্ব নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

7. $2.6g/cm^3$ ঘনত্বের একটি কাচনির্মিত বলের ওপর $0.8g/cm^3$ ঘনত্বের মোমের পুরু প্রলেপ দেওয়া আছে। প্রলেপসহ বলটি জলে পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসে। মোম ও কাচের আয়তনের অনুপাত নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

8. একটি বস্তু কোনো তরলে ভাসলে ওর আয়তনের $\frac{1}{4}$ অংশ তরলের বাইরে থাকে। বস্তুটিকে তরলের মধ্যে

সম্পূর্ণ ডুবিয়ে ছেড়ে দেওয়া হল। ওই সময় ওর উর্ধ্বমুখী
ত্বরণ কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

9. $2.5g/cm^3$ ঘনত্বের একটি পাথরকে সমুদ্রজলে সম্পূর্ণ
নিমজ্জিত করে স্থির অবস্থা থেকে ছেড়ে দেওয়া হল। 2 s
সময়ে পাথরটি কতটা গভীরে ডুবে যাবে? ঘর্ষণ উপেক্ষা
করা যেতে পারে। সমুদ্রজলের আপেক্ষিক গুরুত্ব 1.025 |
অভিকর্ষজ ত্বরণ $980cm/s^2$



[Watch Video Solution](#)

10. কোনো স্থানে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ 750mmHg হলে SI -তে চাপের পরিমাণ নির্ণয় কর। পারদের ঘনত্ব = $13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ এবং $g = 9.8 \text{ m/s}^2$



Watch Video Solution

11. কোনো স্থানে জল ব্যারোমিটারের উচ্চতা 10m হলে -
গ্লিসারিন ব্যারোমিটারের উচ্চতা কত হবে? (গ্লিসারিনের
আপেক্ষিক গুরুত্ব = 1.25)



Watch Video Solution

12. একটি ক্রটিহীন ব্যারোমিটারের পাঠ যখন 75.85cm তখন একটি ক্রটিপূর্ণ ব্যারোমিটারের পাঠ 72.35cm হলে ক্রটিপূর্ণ ব্যারোমিটারে আবদ্ধ বায়ুর চাপ কত?



[Watch Video Solution](#)

13. 102 m উচ্চ কোনো বহুতল অট্টালিকার একতলায় একটি ব্যারোমিটারের 760 mm পাঠ দেয়। ওই অট্টালিকার শীর্ষে ব্যারোমিটারের পাঠ কত হবে? (বায়ুর গড় ঘনত্ব = 1.24 g/L , পারদের ঘনত্ব = 13.6 g/cm^3)



[Watch Video Solution](#)

14. একটি স্থির লিফটের ওপরে রাখা পারদ ব্যারোমিটারের পাঠ 76cm | লিফটটি 40 cm/s^2 ত্বরণ নিয়ে नीচে নামার সময় ব্যারোমিটারের পাঠ কত হবে? [$g = 980\text{ cm/s}^2$]



[Watch Video Solution](#)

15. যেদিন বায়ুমণ্ডলীয় চাপ 98.6kPa সেদিন পারদ ব্যারোমিটারের উচ্চতা কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

Exercise

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো

একই ভরসম্পন্ন লোহা ও সীসার দুটি গোলককে জলের মধ্যে পূর্ণ নিমজ্জিত করা হল। সীসার ঘনত্ব লোহার ঘনত্ব অপেক্ষা বেশি। লোহা ও সীসার গোলকের ওজনের আপতিভ্রাস যথাক্রমে w_1 ও w_2 হলে w_1/w_2 এর মান

A. 1

B. 0 ও 1-এর মধ্যবর্তী

C. 0

D. 1-এর বেশি

Answer: D



View Text Solution

2. সমান প্রস্থচ্ছেদবিশিষ্ট একটি U-নলে কিছু পারদ আছে [চিত্র 2.47]। এর এক বাহুতে জল এবং অপর বাহুতে তেল ঢালা হল। Uনলের দুই বাহুতে পারদ একই লেভেলে থাকল এবং জলের উচ্চতা হল 10 cm ও তেলের উচ্চতা

হল 12.5 cm | তেলের আপেক্ষিক গুরুত্ব হল



- A. 0.8
- B. 1.4
- C. 1.6

D. 1.8

Answer: A



View Text Solution

3. 40 g ভরের এক টুকরো চিনির ওপর 5.76 g মোমের প্রলেপ লাগানো আছে। প্রলেপসহ চিনির টুকরোটির জলে ওজন 14.76 g। মোলের আপেক্ষিক গুরুত্ব 0.96 হলে চিনির আপেক্ষিক পুরুত্ব হবে

A. 1.2

B. 1.4

C. 1.6

D. 1.8

Answer: C



View Text Solution

4. একটি চোঙাকৃতি পাত্রের ব্যাসার্ধ r | পাত্রটিতে h উচ্চতা পর্যন্ত তরল পূর্ণ করায় পাত্রের তলদেশে ঘাত ও পার্শ্বদেশে প্রযুক্ত ঘাত সমান হয়। এক্ষেত্রে

A. $h = \frac{r}{2}$

B. $h=r$

C. $h=2r$

D. $h=4r$

Answer: B



View Text Solution

5. নীচের কোনটি পাল্পালের সূত্রানুযায়ী কাজ করে?

A. অ্যানিরয়েড ব্যারোমিটার

B. হাইড্রলিক লিফট

C. ভেঞ্চারমিটার

D. স্প্রেয়ার

Answer: B



View Text Solution

6. K আপেক্ষিক ঘনত্বসম্পন্ন পাথর স্থির অবস্থা থেকে লেকের পৃষ্ঠে নিক্ষেপ করা হল। যদি সান্দ্রতার প্রভাব উপেক্ষা করা হয়, তাহলে পাথরটি লেকের জলে যে ত্বরণ নিয়ে ডুববে তা হল

A. $g(1 - k)$

B. $g(1 + k)$

C. $g\left(1 - \frac{1}{k}\right)$

D. $g\left(1 + \frac{1}{k}\right)$

Answer: C



View Text Solution

7. দুটি পাতলা গোলাকার চাকতির ব্যাসার্ধ যথাক্রমে 3cm এবং 4 cm। এদের একটি তরলের মধ্যে একই গভীরতায় রাখা হল। এদের ওপর ঘাতের অনুপাত হল

A. 0.3861111111111111

B. 0.1277777777777778

C. 0.16875

D. 0.085416666666667

Answer: A



View Text Solution

8. একটি বস্তু যখন জলে ভাসে তার আয়তনের 40 শতাংশ জলের বাইরে থাকে। ওই বস্তুটি যখন একটি

তেলে ভাসে তার আয়তনের 60 শতাংশ তেলের বাহিরে থাকে। এক্ষেত্রে তেলের আপেক্ষিক ঘনত্ব হবে

A. 0.9

B. 1

C. 1.2

D. 1.5

Answer: D



View Text Solution

9. একটি হাইড্রলিক প্রেসের ছোট পিস্টনের ব্যাস d_1 , এবং বড় পিস্টনের ব্যাস D_2 ,। যদি ছোট পিস্টনে প্রযুক্ত বল F_1 হয় তবে বড় পিস্টনে প্রাপ্ত বল F_2 , এর মান হল

A. $F_2 = \frac{d_2^2}{d_1^2} \cdot F_1$

B. $F_2 = \frac{d_1^2}{d_2^2} \cdot F_1$

C. $F_2 = \frac{d_1^2}{d_2^2} \cdot \frac{1}{F_1}$

D. $F_2 = \frac{d_2^2}{d_1^2} \cdot \frac{1}{F_1}$

Answer: A



View Text Solution

10. একটি চোঙাকৃতি পাত্রে H উচ্চতাসম্পন্ন জল আছে। পাত্রেটির গায়ে একটি ছিদ্র করা হল। ছিদ্র দিয়ে জল নির্গত হয়ে পাত্রের তলদেশ থেকে সবচেয়ে দূরে গিয়ে পড়লে ছিদ্রটির অবস্থান হবে

A. জলের পৃষ্ঠতল থেকে H গভীরে

B. জলের পৃষ্ঠতল থেকে $\frac{H}{2}$ গভীরে

C. জলের পৃষ্ঠতল থেকে $\frac{H}{4}$ গভীরে

D. জলের পৃষ্ঠতল থেকে $\frac{3H}{4}$ গভীরে

Answer: B



View Text Solution

11. একটি ট্যাংক H উচ্চতা পর্যন্ত জলপূর্ণ আছে জলের তল থেকে h গভীরতায় একটি ছিদ্র করা হল। এই ছিদ্র দিয়ে যে জল নির্গত হবোতার অনুভূমিক পাল্লা হবে

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: A



12. একটি 2 cm ব্যাসের সরু চোঙ 20 cm ব্যাসের একটি মোটা চোঙের সঙ্গে যুক্ত। প্রতিটি চোঙের সঙ্গে উপযুক্ত পিস্টন যুক্ত করা আছে। চোঙ দুটিতে একটি অসংনম্য তরল আছে। সরু চোঙের সঙ্গে যুক্ত পিস্টনের ওপর 60 N বল প্রয়োগ করা হলে মোটা চোঙে যুক্ত পিস্টনে যে বল কার্যকর হবে তা হল

A. 12000N

B. 6000N

C. 1200N

D. 600N

Answer: B



View Text Solution

13. একটি বিকারে রাখা তরলের মধ্যে একটি বস্তু ভাসমান অবস্থায় আছে। সমগ্র সংস্থাটিকে অভিকর্ষের অধীনে অবাধে পড়তে দেওয়া হল। বস্তুটির ওপর তরলের উর্ধ্বঘাত

A. শূন্য

B. অপসারিত তরলের ওজনের সমান

C. বস্তুর যে অংশ বায়ুতে আছে তার ওজনের সমান

D. বস্তুর যে অংশ তরলে নিমজ্জিত আছে তার
ওজনের সমান

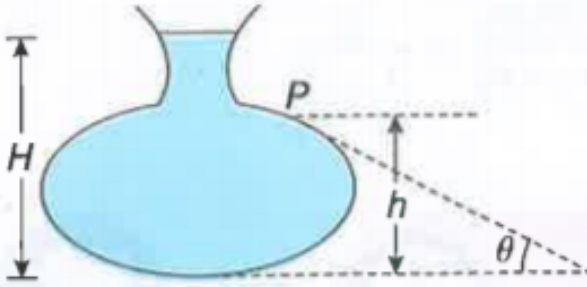
Answer: A



View Text Solution

14. d ঘনত্ববিশিষ্ট তরল দ্বারা পূর্ণ একটি পাত্রের উল্লম্ব
প্রস্থচ্ছেদ 2.48 নং চিত্রে দেখানো হয়েছে। P বিন্দুতে পাত্রের

দেয়ালের প্রতি একক ক্ষেত্রফলের প্রযুক্ত লম্ব ঘাতের মান



চিত্র 2.48

হবে

A. $h\rho g$

B. $H\rho g$

C. $(H - h)\rho g$

D. $(H - h)\rho g \cos \theta$

Answer: C



View Text Solution

15. একটি বস্তু একটি তরলে ঠিক ডুবে ভাসে। এদের ঘনত্ব সমান বস্তুটিকে সামান্য নীচের দিকে চেপে ছেড়ে দিলে বস্তুটি

- A. ওপর-নীচে আন্দোলিত হতে থাকবে
- B. নতুন অবস্থানে থেকে যাবে
- C. আগের অবস্থায় দ্রুত ফিরে আসবে
- D. আগের অবস্থায় ধীরে ধীরে ফিরে আসবে

Answer: B



View Text Solution

16. rho ঘনত্ববিশিষ্ট একটি বস্তুকে ρ' ($\rho' < \rho$) ঘনত্ববিশিষ্ট হ্রদের জলের উপরিপৃষ্ঠে ধীরে ধীরে ছেড়ে দেওয়া হল। হ্রদের গভীরতা d হলে বস্তুটির হ্রদের নীচে পৌঁছাতে যে সময় লাগে তা হল

A. $\left[\frac{2d\rho}{g(\rho - \rho')} \right]^{1/2}$

B. $\left[\frac{2gd}{\rho(\rho - \rho')} \right]^{1/2}$

C. $\left[\frac{2d}{\rho g(\rho - \rho')} \right]^{1/2}$

D. $\left[\frac{g(\rho - \rho')}{2d\rho} \right]^{1/2}$

Answer: A



View Text Solution

17. হাইড্রোজেন-পূর্ণ বেলুনের পক্ষে নিম্নলিখিত দ্রব্যগুলির মধ্যে কোন্টিকে ওপরে তোলা সহজতম

A. 1 kg ইস্পাত

B. 1 kg হালকাভাবে বাঁধা পালক

C. 1kg সিসা

D. 1kg জল

Answer: B



View Text Solution

18. 3m লম্বা ও 2m চওড়া একটি নৌকা একটি হ্রদের জলে ভাসছে। একটি লোক নৌকায় ওঠার পর নৌকাটি 1 cm ডুবল। লোকটির ভর হল

A. 60kg

B. 72kg

C. 12kg

D. 128kg

Answer: A



View Text Solution

19. m ভর ও p ঘনত্বের একটি কাঠের ব্লককে একটি সুতোর সঙ্গে বেঁধে একটি পাত্রের ভূমির সঙ্গে আটকানো আছে। পাত্রটি σ ঘনত্বের তরল দিয়ে ভরতি করা হলে ($\sigma > \rho$) সুতায় যে টান পড়বে তা হল

A. $\frac{(\sigma - \rho)}{\sigma} mg$

B. $\frac{(\sigma - \rho)}{\rho} mg$

C. $\frac{\rho}{\sigma} mg$

D. $\frac{\sigma}{\rho}mg$

Answer: B



View Text Solution

20. কানায় কানায় জলপূর্ণ একটি পাত্রে একটি কার্ঠের রক ও নিরেট সিসার বল রাখা হল। এখন সিসার বলটিকে ভাসমান কার্ঠের ব্লকের ওপরে রাখলে পাত্রে জলের তল

- A. একই থাকবে
- B. নেমে যাবে

C. বৃদ্ধি পাবে এবং কিছু জল পাত্র থেকে উপচে পড়বে

D. সিসার বলের আকার অনুযায়ী পরিবর্তিত হবে

Answer: C



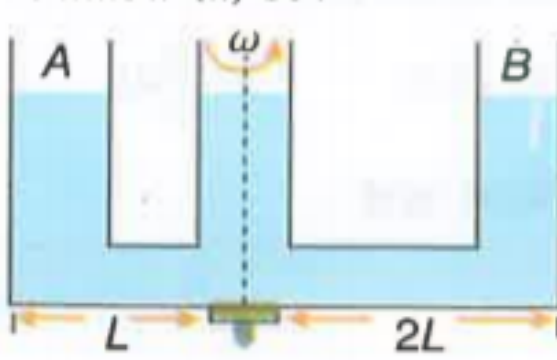
View Text Solution

21. 2.49 নং চিত্রে প্রদর্শিত সুষম প্রস্থচ্ছেদের কাচপাত্রটি

জল দ্বারা পূর্ণ এবং পাত্রটি একটি স্ফুরধারের ওপর

স্থাপিত, যার ফলে পাত্রটি ঘূর্ণনে সক্ষম। যদি পাত্রটিকে ω

কৌণিক বেগে ঘোরানো হয়, তবে



চিত্র 2.49

- A. A ও B উভয় নলেই জলস্তম্ভের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পায়
- B. জলস্তম্ভের দৈর্ঘ্য A নলে বৃদ্ধি পায় এবং B নলে হ্রাস পায়
- C. জলস্তম্ভের দৈর্ঘ্য A নলে হ্রাস পায় ও B নলে বৃদ্ধি পায়।
- D. উভয় নলেই জলস্তম্ভের দৈর্ঘ্য একই থাকে।

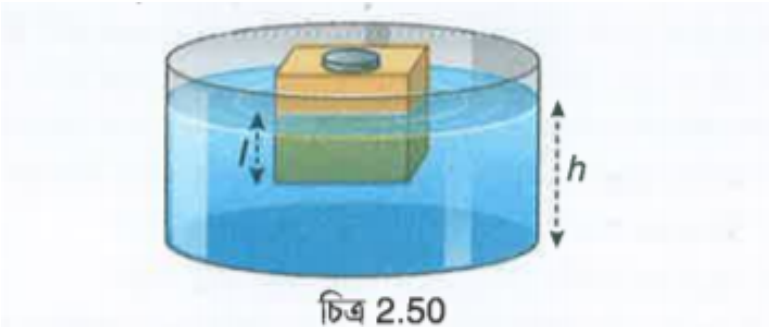
Answer: A



View Text Solution

22. একটি কার্ঠের ব্লকের ওপর একটি মুদ্রা আছে। মুদ্রাসহ ব্লকটি 2.50 | চিত্রানুযায়ী জলে ভাসছে। চিত্রে ও নির্দেশিত করা আছে। কিছুক্ষণ পরে মুদ্রাটি জলে পড়ে গেল।

তখন



A. l হ্রাস পায় এবং h বৃদ্ধি পায়

B. l বৃদ্ধি পায় এবং h হ্রাস পায়।

C. l ও h উভয়ই বৃদ্ধি পায়

D. l ও h উভয়ই হ্রাস পায়।

Answer: D



[View Text Solution](#)

23. কোনোবস্তুর d_1 ঘনত্বের তরলে আপাত ওজন হয়

m_1 , এবং d_2 , ঘনত্বের। তরলে আপাত ওজন হয় m_2 ।

ওই বস্তুটির ঘনত্ব (d) হবে।

A. $(m_2d_2 - m_1d_1)/(m_2 - m_1)$

B. $(m_1d_1 - m_2d_2)/(m_2 - m_1)$

C. $(m_2d_1 - m_1d_2)/(m_1 - m_2)$

D. $(m_1d_2 - m_2d_1)/(m_1 - m_2)$

Answer: D



View Text Solution

24. 1.2 আপেক্ষিক গুরুত্ববিশিষ্ট একটি তরলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় কোনো বস্তুর ওজন $44g - wt$ | ওই

একই বস্তুর জলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ওজন

$50g - wt$ | বস্তুটির ভর হল

A. $36g$

B. $48g$.

C. $64g$

D. $80g$

Answer: D



View Text Solution

25. . একটি স্প্রিং তুলা থেকে একটি ব্লককে বায়ুতে ঝুলিয়ে দেওয়া হলে সেটি $60N$ পাঠ দেয়। ব্লকটি জলে নিমজ্জিত অবস্থায় থাকলে স্প্রিং তুলার পাঠ হয় $40N$ । ব্লকটির আপেক্ষিক গুরুত্ব হবে।

A. $\left(\frac{3}{2}\right)$

B. 6

C. 2

D. 3

Answer: D



View Text Solution

26. D আপেক্ষিক ঘনত্বের একটি কঠিন বস্তু d ঘনত্বের একটি তরলে ভাসছে। কঠিন বস্তুটির মোট আয়তন যদি V এবং তরলে নিমজ্জিত অংশের আয়তন v হয়, তবে

A. $Vu = dD$

B. $\frac{V}{v} = \frac{D}{d}$

C. $\frac{v}{V} = \frac{D}{d}$

D. $DV = (1 + d)v$

Answer: C





27. একটি কাঠের ঘনকের ওপর 200 g ভর চাপালে ঘনকটি জলের মধ্যে ঠিক ডুবে ভাসে। ভরটি সরিয়ে নিলে ঘনকটি জলের ওপর 2 cm ভেসে ওঠে। ঘনকটির বাছুর দৈর্ঘ্য

A. 5cm

B. 10 cm

C. 15 cm

D. 20cm

Answer: B



View Text Solution

28. $900k \frac{g}{m}$ ঘনত্বের একটি বরফখণ্ড $1000k \frac{g}{m^3}$

ঘনত্বের জলে ভাসে। জলের বাইরে বরফখণ্ডের আয়তনের

যে শতাংশ থাকে তা হল

A. 20 %

B. 35 %

C. 10 %

D. 25 %

Answer: C



View Text Solution

29. $120kg$ ভরের একটি কার্ঠের ব্লক জলে ভাসে। কার্ঠের ব্লকের ঘনত্ব $600k\frac{g}{m}$ | কার্ঠের ব্লকের ওপর যে ভার চাপালে ব্লকটি ঠিক ডুবে যাবে তা হল।

A. 80 kg

B. $50kg$

C. $60kg$

D. $30kg$

Answer: A



View Text Solution

30. সমপ্রস্থচ্ছেদের একটি বস্তু একটি তরলে ভাসে।
তরলের ঘনত্ব বস্তুর ঘনত্বের তিনগুণ। তরলের ওপরে
বস্তুটির সমগ্র আয়তনের যত অংশ থাকে তা হল

A. $\left(\frac{2}{3}\right)$

B. $\left(\frac{5}{6}\right)$

C. $\left(\frac{1}{6}\right)$

D. $\left(\frac{1}{3}\right)$

Answer: A



View Text Solution

31. একটি ব্যারোমিটারের পারদের ওপরে কিছু বায়ু প্রবেশ করায় ব্যারোমিটারটি | ভ্রুটিপূর্ণ হয়ে গেছে | ব্যারোমিটারে পারদের উচ্চতা 70cm এবং খালি জায়গার দৈর্ঘ্য 10cm | ব্যারোমিটার নলটিকে পুনরায় পারদ পাত্রের মধ্যে আরও কিছুটা প্রবেশ করানো হল। শূন্যস্থানের দৈর্ঘ্য কমে হল 6cm এবং নলে পারদের দৈর্ঘ্য কমে হল 67cm | এ থেকে বলা যায় বায়ুমণ্ডলের প্রকৃত চাপ হল

A. 74.5cm

B. 75.0cm

C. 75.5cm

D. 76.0cm

Answer: A



View Text Solution

32. একটি পারদ ব্যারোমিটারের পাঠ h | ব্যারোমিটারের নলটিকে অনুভূমিকের সঙ্গে θ কোণে রাখলে নলে পারদস্তম্ভের দৈর্ঘ্য হবে।

A. $R \frac{h}{\cos \theta}$

B. $h \sin \theta$

C. $h \cos \theta$

D. $\frac{h}{\sin \theta}$

Answer: D



View Text Solution

33. একটি স্থির লিফটে রাখা পারদ ব্যারোমিটারের পাঠ h

। লিফটটি a ত্বরণসহ नीচে নামলে ব্যারোমিটারের পাঠ

হবে।

A. h

B. $h \cdot \frac{g}{g - a}$

C. $\frac{h \cdot (g - a)}{g}$

D. $h \cdot \frac{g + a}{g}$

Answer: B



View Text Solution

34. যেদিন বায়ুমণ্ডলের চাপ $98.6kPa$, সেদিন পারদ

ব্যারোমিটারের উচ্চতা হবে $\left(g = 980c \frac{m}{s^2} \right)$

A. 74cm

B. 76cm

C. 75 cm

D. 77cm

Answer: A



View Text Solution

35. . জলে পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় স্টিল ও অ্যালুমিনিয়ামের দুটি টুকরোর ওজন সমান হয়। যদি টুকরো দুটিকে বায়ুতে ওজন করা হয় তবে

- A. অ্যালুমিনিয়ামের টুকরোটির ওজন স্টিলের টুকরোটির ওজনের অর্ধেক হবে।
- B. স্টিলের টুকরোটির ওজন তুলনামূলক বেশি হবে।
- C. উভয় টুকরোর ওজন সমান হবে
- D. অ্যালুমিনিয়ামের টুকরোটির ওজন বেশি হবে।

Answer: D



View Text Solution

36. একটি বস্তুর $\frac{1}{3}$ অংশ জলের ওপরে রেখে ভাসতে পারে এবং অপর একটি তরলের ওপর $\frac{3}{4}$ অংশ রেখে ভাসতে পারে। এক্ষেত্রে তরলটির ঘনত্ব CGS পদ্ধতিতে

A. $\left(\frac{9}{4}\right)$

B. $\left(\frac{8}{3}\right)$

C. 4

D. $\left(\frac{3}{8}\right)$

Answer: B



View Text Solution

37. একটি স্থির পাত্রে রাখা তরলের মধ্যে একটি কাঠের টুকরো 50% আয়তন নিমজ্জিত থেকে ভাসছে। পাত্রটি যদি $\frac{g}{3}$ স্তরণ নিয়ে ওপরে ওঠে তাহলে কাঠের টুকরোটির আয়তনের কত শতাংশ নিমজ্জিত থাকবে?

A. 30 %

B. 50 %

C. 60 %

D. 67 %

Answer: B



[View Text Solution](#)

38. ওজনহীন একটি ব্যাগে $5kg$ জল নিয়ে ব্যাগটিকে জলের মধ্যে ওজন করা হল। স্প্রিং তুলায় কত পাঠ দেখা যাবে?

A. $5kgf$

B. $2.5kgf$

C. $1.25kgf$

D. 0

Answer: D



39. $2kg$ ভরের একটি ঘনকাকার বস্তু তার আয়তনের অর্ধেক জলের ওপরে রেখে ভাসছে। কত বল প্রয়োগ করা হলে ব্লকটি ঠিক জলের তলায় ডুবে ভাসবে?

$$\left(g = 10\frac{m}{s}2\right)$$

A. $20N$

B. $2N$

C. $10N$.

D. $40N$

Answer: A



View Text Solution

40. বরফের ঘনত্ব $x \frac{g}{L}$ এবং জলের ঘনত্ব $y \frac{g}{L}$ যখন mg বরফ গলে যায় তখন আয়তনের পরিবর্তন কত হয়?

A. $mxy(x - y)$

B. $m \left(\frac{1}{y} - \frac{1}{x} \right)$

C. $\frac{y - x}{x}$

D. $\frac{m}{y - x}$

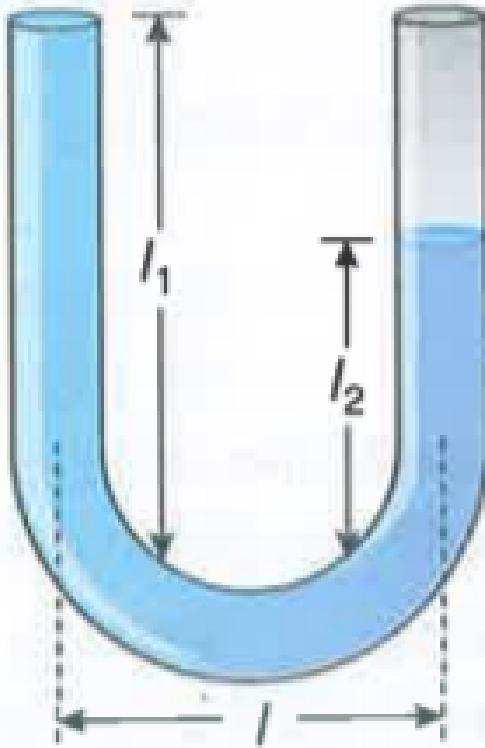
Answer: B



View Text Solution

41. একটি সুষ্ণম প্রস্থচ্ছেদের Uনলের দুই বাহুতে যথাক্রমে
।1 ও ।2 উচ্চতার তরল রয়েছে [চিত্র 2.52]। বাহুয়ের মধ্যে
অনুভূমিক দূরত্ব তরলটি স্থির সাম্যে আসার জন্য যে

ত্বরণ নিয়ে সঞ্চালিত হবে তা হল



চিত্র 2.52

- A. $\frac{g(l_1 - l_2)}{2} l$
- B. $\frac{g(l_1 - l_2)}{2} l$
- C. $\frac{g(l_1 - l_2)}{l}$

D. $\frac{g(l_1 - l_2)}{l}$

Answer: C

 [View Text Solution](#)

42. একটি পাত্রে d ঘনত্বের তরল h উচ্চতা পর্যন্ত আছে।
যদি পাত্রটি স্থির থাকে, তবে পাত্রের দেয়ালে গড় চাপ হবে।

A. 0

B. hdg

C. $\frac{h}{2}dg$

D. 2hdg

Answer: C



View Text Solution

43. একাধিক সঠিক উত্তরধর্মী

A স্প্রিং তুলায় একটি ভর ঝোলানো হলে তুলার পাঠ হয় 2 kg। অন্য একটি তুলা B থেকে একটি জলপূর্ণ পাত্র ঝোলানো হলে তুলার পাঠ হয় 5 kg। যদি ভরটির জলের মধ্যে পূর্ণ নিমজ্জিত করা হয়, তবে

A. A -এর পাঠ 2kg-এর বেশি হবে

B. B-এর পাঠ 5kg-এর বেশি হবে

C. A-এর পাঠ 2 kg-এর কম হবে

D. A ও B-এর পাঠ হবে যথাক্রমে 2 kg ও 5 kg

Answer: C



View Text Solution

44. একটি বন্ধ পাত্রের অর্ধেক জল ভরতি আছে। পাত্রটির ওপরের দিকে একটা ফুটো আছে, যেখান দিয়ে পাত্রের ভিতরের বায়ু পাম্প করে বের করা হচ্ছে। এর ফলে

- A. পাত্রে জলের উচ্চতা বৃদ্ধি হবে
- B. পাত্রে জলের ওপর চাপ হ্রাস পাবে
- C. পাত্রের তলদেশে জলের ঘাত হ্রাস পাবে
- D. তরলের ঘনত্ব হ্রাস পাবে

Answer: B::C



View Text Solution

45. ρ ঘনত্বযুক্ত V আয়তনের একটি বস্তু σ ঘনত্বের তরলে ভাসছে।

A. বস্তুটির প্রকৃত ওজন $V\rho g$

B. বস্তুটির ওজনের আপাত হ্রাস $V\sigma g$

C. বস্তুর আপাত ওজন শূন্য

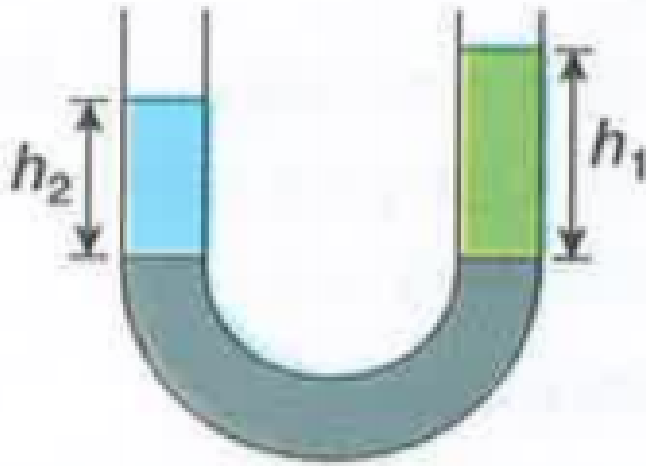
D. $\rho < \sigma$

Answer: A::B::C



View Text Solution

46. 2.53 নং চিত্রে প্রদর্শিত Uনলের মধ্যে তিনটি তরল আছে। নীচের উক্তিগুলির মধ্যে কোনগুলি সত্য?



চিত্র 2.53

- A. Uনলের দুই বাহুতে দুটি তরলের সংযোগতলে চাপ সমান
- B. বহু দুটির প্রতিটিতে সংযোগতল থেকে তরলতন্ত দুটির উচ্চতা ওদের ঘনত্বের ব্যস্তানুপাতী
- C. A সঠিক কিন্তু B সঠিক নয়
- D. কোনোটিই সঠিক নয়

Answer: A::B



View Text Solution

47. n আপেক্ষিক ঘনত্ব ও M ভরের একটি বস্তুকে একটি তার থেকে ঝুলিয়ে দেওয়া হলে তারটির দৈর্ঘ্য হয় L । যখন ভরটিকে জলে পূর্ণ নিমজ্জিত করা হয়, তারটির দৈর্ঘ্য x পরিমাণ হ্রাস পেলে,

A. ভর দ্বারা অপসারিত জলের ওজন $\frac{Mg}{n}$

B. নিমজ্জন এর ফলে ওজনের আপাত হ্রাস

$$Mg\left(1 - \frac{1}{n}\right)$$

C. ভর ঝোলানোর পূর্বে তারটির প্রকৃত দৈর্ঘ্য ছিল $L -$

nx

D. ভর ঝোলানোর পূর্বে তারটির প্রকৃত দৈর্ঘ্য ছিল

$$L - \frac{x}{n}$$

Answer: A::B::C



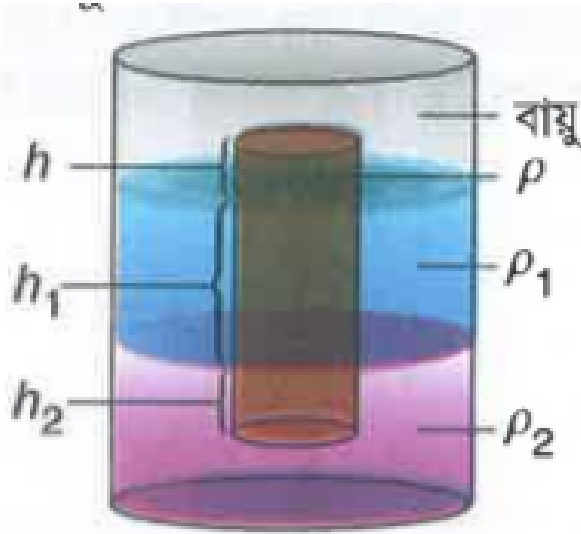
View Text Solution

48. ρ ঘনত্ব ও A প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল সম্পন্ন একটি

সুষম চোঙ ρ_1 ও ρ_2 ঘনত্বের দুটি অবিমিশ্র তরলে

সাম্যাবস্থায় ভাসমান [চিত্র 2.54]। চোঙটির h দৈর্ঘ্য

বায়ুতে, h_1 , দৈর্ঘ্য ρ_1 ঘনত্বের তরলে ও h_2 , দৈর্ঘ্য ρ_2 ঘনত্বের তরলে। থাকলে, সঠিক বিকল্পগুলি নির্বাচন



চিত্র 2.54

করে।

A. ρ_1 ঘনত্বের তরল দ্বারা চোঙটির ওপর প্রযুক্ত লব্ধি

বল শূন্য

$$B. h = h_1 \left(\frac{\rho_1}{\rho} - 1 \right) + h_2 \left(\frac{\rho_2}{\rho} - 1 \right)$$

C. চোঙটিকে ρ_1 ঘনত্বের তরলে ঠিক পূর্ণ নিমজ্জিত

করা হলে চোঙটির ওপর ক্রিয়াশীল প্রত্যানয়ক

$$\text{বল, } F = hA\rho_2g$$

D. বিকল্প ©-তে চোঙটিকে ছেড়ে দেওয়া হলে

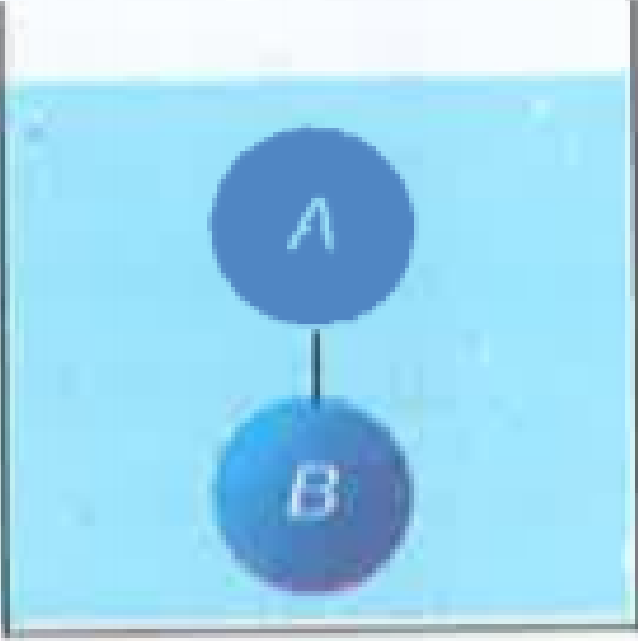
$$\text{চোঙটির উর্ধ্বমুখী ত্বরণ, } a = \frac{h\rho_2g}{(h + h_1 + h_2)\rho}$$

Answer: A::B::C::D



View Text Solution

49. d_A d_B , ঘনত্ববিশিষ্ট দুটি একই আয়তনের গোলক A ও B একটি তার দ্বারা পরস্পর যুক্ত। d_F ঘনত্বের একটি তরলে গোলক দুটিকে পূর্ণ নিমজ্জিত করা হলে তারটিতে একটি টান সৃষ্টি হয় এবং ব্যবস্থা সাম্যাবস্থায় থাকে। এইরকম তখনই সম্ভব হবে, যদি



চিত্র 2.55

A. $d_A < d_F$

B. $d_B > d_F$

C. $d_A < d_F$

D. $d_A + d_B = 2d_F$

Answer: A::B::D



View Text Solution

50. একটি ধাতব বস্তুর বায়ুতে ওজন 210 g X g , জলে ওজন 180 g X g এবং অপর একটি তরলে ওজন 120 gXg এখেএ

A. তরলের আপেক্ষিক ঘনত্ব = 3

B. তরলের আপেক্ষিক ঘনত্ব = $\frac{1}{3}$

C. ধাতুর আপেক্ষিক ঘনত্ব = 3

D. ধাতুটির আপেক্ষিক ঘনত্ব = 7

Answer: A::D



[View Text Solution](#)

51. ঘাত এবং চাপের SI একক কী?



[Watch Video Solution](#)

52. একটি পাত্রে রাখা ρ_1 ঘনত্বের তরলের মধ্যে একটি চোঙাকৃতি বস্তু উল্লম্বভাবে ভাসমান। এই অবস্থায় বস্তুর আয়তনের x_1 অংশ তরলে নিমজ্জিত আছে। এবারে পাত্রের মধ্যে ρ_2 , ঘনত্বের এমন একটি তরল (ρ_2)

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

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

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

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

Answer: A



53. একটি কার্ঠের ব্লক বিকারে রাখা জলে ভাসছে। ব্লকটির 40% জলতলের ওপরে রয়েছে। এখন বিকারটিকে একটি লিফটের মধ্যে রাখা হল এবং লিফটটি $\frac{g}{2}$ ত্বরণসহ ওপরের দিকে যাত্রা শুরু করল। এখন ব্লকটি

A. ডুবে যাবে

B. 10% জলতলের ওপরে রেখে ভাসবে

C. 40% জলতলের ওপরে রেখে ভাসবে

D. 70% জলতলের ওপরে রেখে ভাসবে

Answer: C



View Text Solution

54. একটি সুষম দণ্ডকে তার মধ্যবিন্দু থেকে অনুভূমিকভাবে ঝোলানো হল। মধ্যবিন্দু থেকে l দূরত্বে W ভরের একটি ধাতুখণ্ড ঝোলানো হল। বিপরীত দিকে W_1 , ভরকে মধ্যবিন্দু থেকে l_1 দূরত্বে ঝোলানো হলে দণ্ডটি অনুভূমিক অবস্থায় চলে এল। এখন W -কে জলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত করলে এবং W_1 , কে মধ্যবিন্দু থেকে, l_2 দূরত্বে রাখলে আবার দণ্ডটি অনুভূমিক অবস্থায় আসে। ধাতুখণ্ডটির আপেক্ষিক গুরুত্ব হবে

A. $\frac{W}{W_1}$

B. $\frac{wl_1}{wl - w_1l_2}$

C. $\frac{l_1}{l_1 - l_2}$

D. $\frac{l_1}{l_2}$

Answer: C



View Text Solution

55. একটি দ্বিধাতব সংকর ধাতুর উপাদানগত গঠন নির্ণয়ের জন্য ধাতুটির একখন্ড নমুনা নিয়ে তাকে বায়ুতে এবং তারপর জলে ওজন করা হল। এই ওজন দুটি

যথাক্রমে W_1 এবং W_2 , । সংকর গঠনকারী ধাতু দুটির

ঘনত্ব যথাক্রমে ρ_1 ও ρ_2 এবং জলের ঘনত্ব ρ_w হলে ওই

সংকর উপাদানে উপস্থিত প্রথম ধাতুটির ওজন হবে

A. $\frac{\rho_1}{\rho_w(\rho_2 - \rho_1)} [W_1(\rho_2 - \rho_w) - W_2\rho_2]$

B. $\frac{\rho_1}{\rho_w(\rho_2 + \rho_1)} [W_1(\rho_2 - \rho_w) + W_2\rho_2]$

C. $\frac{\rho_1}{\rho_w(\rho_2 - \rho_1)} [W_1(\rho_2 + \rho_w) - W_2\rho_1]$

D. $\frac{\rho_1}{\rho_w(\rho_2 - \rho_1)} [W_1(\rho_1 - \rho_w) - W_2\rho_1]$

Answer: A



View Text Solution

56. একটি ফাঁপা ধাতব গোলকের বহির ব্যাসার্ধ R এবং বেধ t (<

A. $t \leq \frac{R}{\rho}$

B. $t \leq \frac{R}{3\rho}$

C. $t \leq \frac{R}{2\rho}$

D. $t \geq \frac{R}{3\rho}$

Answer: B



View Text Solution