



PHYSICS

BOOKS - CHHAYA PHYSICS (BENGALI)

সান্দ্রতা ও পৃষ্ঠটান

Exercise

1. সঠিক উত্তর নির্বাচন

L দৈর্ঘ্যের গ্লিসারিন স্তম্ভের উপরিতল থেকে একটি গোলাকৃতি স্টিলের বলকে ছেড়ে দেওয়া হলে বলটি প্রথম

$\frac{L}{2}$ দৈর্ঘ্য ত্বরণ ও বাকি $\frac{L}{2}$ দৈর্ঘ্য সমবেগে যদি t_1 ও t_2 যথাক্রমে প্রথম ও দ্বিতীয় অর্ধের পতনকাল সূচিত করে এবং W_1 ও W_2 , যথাক্রমে প্রথম ও দ্বিতীয় অর্ধের অভিকর্ষের দ্বারা কৃত কার্য সূচিত করে, তবে

A. $t_1 < t_2, W_1 > W_2$

B. $t_1 > t_2, W_1 < W_2$

C. $t_1 = t_2, W_1 = W_2$

D. $t_1 > t_2, W_1 = W_2$

Answer: D



View Text Solution

2. একটি কৈশিক নল কে খাড়াভাবে জলে ডোবালে
নলের মধ্যে জলতল বাইরের জলতল অপেক্ষা কিছুটা
ওপরে ওঠে। এর কারণ হল

- A. তরলের সান্দ্রতা
- B. তরলের পৃষ্ঠটান
- C. ব্যাপন
- D. অভিস্রবণ

Answer: B



View Text Solution

3. ছোটো ছোটো তরল বিন্দুর গোলাকার ধারণ করার কারণ হল

A. আসঞ্জন

B. মহাকর্ষীয় বল

C. সবদিক থেকে সমান চাপ

D. পৃষ্ঠটান বল

Answer: D



View Text Solution

4. পতনশীল বৃষ্টিবিন্দু প্রান্তিক বেগ লাভ করো

A. বায়ুর উদ্ভঘাতের জন্য

B. বায়ুর সান্দ্রতাজনিত বলের জন্য

C. পৃষ্ঠটানের জন্য

D. বায়ুপ্রবাহের জন্য

Answer: B



View Text Solution

5. অসম প্ৰস্থচ্ছেদের নলের সৰু অংশের মধ্য দিয়ে কোনো প্ৰবাহী প্ৰবাহিত হলে নলের ওই অংশে

- A. প্ৰবাহীৰ বেগ ও চাপ উভয়ই বাড়ে
- B. প্ৰবাহীৰ বেগ ও চাপ উত্তৰ কমে
- C. প্ৰবাহীৰ বেগ কমে কিন্তু চাপ বাড়ে
- D. প্ৰবাহীৰ বেগ বাড়ে কিন্তু চাপ কমে

Answer: D



View Text Solution

6. সমান ব্যাসের একটি লোহার বল ও একটি অ্যালুমিনিয়ামের বল কে একটি গভীর হ্রদের মধ্যে জলের উপরিতল থেকে ছেড়ে দেওয়া হল, হ্রদের তলদেশে

A. অ্যালুমিনিয়াম বলটি সর্বপ্রথম পৌঁছাবে

B. লোহার বলটি সর্বপ্রথম পৌঁছাবে

C. দুটি বল একই সময়ে পৌঁছাবে

D. অ্যালুমিনিয়াম বলটি কখনও পৌঁছাবে না এবং

হ্রদের জলের মধ্যে নিমজ্জিত থাকবে

Answer: B



View Text Solution

7. একটি জলপূর্ণ পাত্রে প্রবেশ করার পূর্বে অবাধে পতনশীল একটি r ব্যাসার্ধের ক্ষুদ্র গোলক h উচ্চতা অবতরণ করে। জলে প্রবেশ করার পর গোলকটির বেগের কোনো পরিবর্তন না হলে, h -এর সঙ্গে নীচের কোন্টি সমানুপাতিক?

A. r^2

B. r^3

C. r^4

D. r^5

Answer: C



View Text Solution

8. পৃষ্ঠটান-সংক্রান্ত পরীক্ষায় একটি কৈশিক নলে জল ওঠে 0.1 m | ওই পরীক্ষাটি পৃথিবীকে আবর্তনশীল একটি কৃত্রিম উপগ্রহে করা হলে ওই কৈশিক নলে জল উঠবে

A. 0.1m

B. 0.2m

C. 0.98m

D. কৈশিক নলের সমগ্র উচ্চতা

Answer: D



View Text Solution

9. জলের মধ্যে বিভিন্ন ব্যাসার্ধ (r) এর কৈশিক নল নিমজ্জিত করলে জল নলগুলিতে বিভিন্ন উচ্চতা (h) ওঠে। তাহলে

A. $\frac{h}{r^2} = \text{ধ্রুবক}$

B. $\frac{h}{r} = \text{ধ্রুবক}$

C. $hr = \text{ধ্রুবক}$

D. $hr^2 = \text{ধ্রুবক}$

Answer: C



View Text Solution

10. নির্দিষ্ট ব্যাসের গ্ৰ্কাটি কৈশিক নলে জল h উচ্চতা পর্যন্ত ওঠে। অপর একটি অনুরূপ কৈশিক নল দেওয়া হল যার ব্যাস পূর্বের নলের অর্ধেক। ওই নলে জল যে উচ্চতা পর্যন্ত উঠবে তা হল

A. $4h$

B. $3h$

C. $2h$

D. h

Answer: C



View Text Solution

11. সিসার গুলি প্রস্তুত করতে যে ধর্মটি ব্যবহৃত হয় তা হল

A. তরল সিসার আপেক্ষিক ওজন

B. তরল সীসার আপেক্ষিক গুরুত্ব

C. তরল সিসার সংনম্যতা

D. তরল সীসার পৃষ্ঠটান

Answer: D



[View Text Solution](#)

12. r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি জলবিন্দুর পৃষ্ঠশক্তি সমানুপাতিক হবে

A. r^3 -এর সঙ্গে

B. r^2 -এর সঙ্গে

C. r -এর সঙ্গে

D. $\frac{1}{r}$ -এর সঙ্গে

Answer: B

 [View Text Solution](#)

13. R ব্যাসার্ধের একটি বড়ো জলবিন্দুকে r ব্যাসার্ধের n সংখ্যক ছোটো জলবিন্দুতে পরিণত করতে যে শক্তির প্রয়োজন তা হল [s = পৃষ্ঠটান]

A. $(4\pi r^2 n - 4\pi R^2) s$

B. $\left(\frac{4}{3}\pi r^2 n - \frac{4}{3}\pi R^2\right) s$

C. $(4\pi R^2 - 4\pi r^2)ns$

D. $(4\pi R^2 - n \cdot 4\pi r^2)s$

Answer: A



View Text Solution

14. জলের পৃষ্ঠটান $0.06N/m$ হলে $1mm$ ব্যাসের একটি কৈশিক নলে ($\theta = 0$) জলের উচ্চতা আরোহণ হবে

A. $1.22cm$

B. 2.45cm

C. 3.12cm

D. 3.86cm

Answer: B



View Text Solution

15. R ব্যাসার্ধের গোলাকার বল (η) সান্দ্রতাক্তবিশিষ্ট

একটি সান্দ্র মাধ্যমের মধ্য দিয়ে v বেগে পতনশীল।

গোলাকার বলের ওপর সান্দ্রতাজনিত বল F হলে

A. $F \propto R$ এবং $F \propto \frac{1}{v}$

B. $F \propto R$ এবং $F \propto v$

C. $F \propto \frac{1}{r}$ এবং $F \propto \frac{1}{v}$

D. $F \propto \frac{1}{r}$ এবং $F \propto R$

Answer: B



[View Text Solution](#)

16. ক্ষুদ্র ছিদ্রের মধ্য দিয়ে তরলের নির্গমন বেগ নির্ভর করে না

A. অভিকর্ষজ ত্বরণের ওপর

B. পাত্রে তরলের উচ্চতার ওপর

C. তরলের ঘনত্বের ওপর

D. তরলের সান্দ্রতার ওপর

Answer: C



View Text Solution

17. দুটি জলবিন্দু ভূপৃষ্ঠে যে প্রাক্তীয় বেগ নিয়ে পড়ে তার

অনুপাত হল তাদের ব্যাসার্ধের অনুপাত হল

A. 0.17291666666667

B. 0.089583333333333

C. 0.12638888888889

D. 0.37777777777778

Answer: B



View Text Solution

18. একটি অসংনম্য প্রবাহী একটি নলের মধ্য দিয়ে স্থির হারে প্রবাহিত হয়। নলের A বিন্দুতে ব্যাসার্ধ $2r$ এবং B

বিন্দুতে ব্যাসার্ধ r | যদি A বিন্দুতে বেগ v হয় তবে B

বিন্দুতে বেগ হবে

A. $2v$

B. v

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

D. $4v$

Answer: D



View Text Solution

19. স্থির হারে সান্দ্রতাবিহীন অসংনম্য প্রবাহের ক্ষেত্রে বানৌলির উপপাদ্য প্রকাশ করে

- A. কৌণিক ভরবেগের সংরক্ষণ
- B. ঘনত্বের সংরক্ষণ
- C. ভরবেগের সংরক্ষণ
- D. শক্তির সংরক্ষণ

Answer: D



View Text Solution

20. সান্দ্র মাধ্যমের মধ্য দিয়ে পতনশীল r ব্যাসার্ধের একটি বস্তুর প্রাঙ্গীয় বেগ v হলে ।

A. $v \propto r$

B. $v \propto r^{-2}$

C. $v \propto r^{-1}$

D. $v \propto r^2$

Answer: D



View Text Solution

21. ধারারেখ প্রবাহে উচ্চতাসীর্ষ h হলে বেগসীর্ষ ও চাপসীর্ষ হবে

A. $\left(\frac{1}{2}\right)v^2$ এবং $\frac{p}{\rho}$

B. $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{v^2}{g}\right)$ $\frac{p}{\rho g}$

C. $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{v^2}{g}\right)$ $\frac{p}{\rho}$

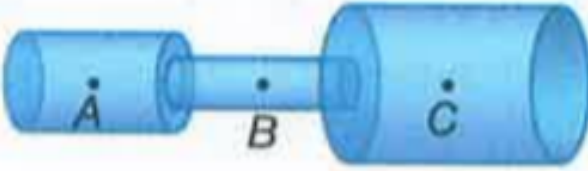
D. $\left(\frac{1}{2}\right)v^2$ $\frac{p}{\rho g}$

Answer: B



View Text Solution

22. একটি অসম প্রস্থচ্ছেদের নলের মধ্য দিয়ে জল প্রবাহিত হচ্ছে [চিত্র 3.45] নলের A,B ও C অংশের প্রস্থচ্ছেদ যথাক্রমে 25 cm^2 , 5 cm^2 এবং 35 cm^2 | কোন অংশের জলের বেগ সর্বাধিক ?



চিত্র 3.45

A. A

B. B

C. C

D. সব অংশের বেগ সমান

Answer: B



View Text Solution

23. 20 m দীর্ঘ একটি চোঙকে সম্পূর্ণভাবে জলপূর্ণ করা হল | চোঙটির তলদেশের কাছে চোঙের গায়ে একটি ক্ষুদ্র ছিদ্রের মধ্য দিয়ে জলের নির্গমন বেগ হবে

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

A. $10 \frac{m}{s}$

B. $20 \frac{m}{s}$

C. $25.5 \frac{m}{s}$

$$D. 5 \frac{m}{s}$$

Answer: B

 [View Text Solution](#)

24. a_1 ও a_2 ব্যাসার্ধের দুটি ধাতব গোলক একটি সান্দ্র মাধ্যমে অবাধে পড়ছে। গোলক দুটির প্রাথমিক বেগের অনুপাত হল

A. $\left(\frac{a_1}{a_2} \right)$

B. $\left(\frac{a_2}{a_1} \right)$

C. $\frac{(a_1)^2}{(a_2)^2}$

D. $\frac{(a_2)^2}{(a_1)^2}$

Answer: C



View Text Solution

25. r ব্যাসার্ধের ও ρ ঘনত্বের একটি ক্ষুদ্র ধাতব গোলক স্থিরাবস্থা থেকে σ ঘনত্বের একটি তরলে পড়তে শুরু করে। তরলটির সান্দ্রতাক্ষ η | গোলকটি যখন প্রান্তীয় বেগ নিয়ে পড়তে থাকে তখন ঘর্ষণের ফলে উৎপন্ন তাপের হার সমানুপাতিক হবে

A. r^2

B. r^3

C. r^4

D. r^5

Answer: D



View Text Solution

26. r ব্যাসার্ধের, ρ ঘনত্বের এবং T পৃষ্ঠটানের 1000 টি জলবিন্দুকণা মিলে একটি বড় জলবিন্দু তৈরি করল। এর ফলে নির্গত শক্তি জলের তাপমাত্রা বৃদ্ধি করল। যদি

তাপের যান্ত্রিক তুল্যাঙ্ক J হয় তবে জলবিন্দুটির তাপমাত্রা বৃদ্ধি

A. $\frac{100T}{Jr}$

B. $\frac{10T}{Jr}$

C. $\frac{3T}{Jr}$

D. কোনটিই নয়

Answer: C



View Text Solution

27. সমোষ্ণ প্রক্রিয়া r ব্যাসার্ধের একটি সাবান বুদবুদের $2r$ ব্যাসার্ধ করা হল | সাবান জলের পৃষ্ঠটান = σ হলে ব্যয়িত শক্তির পরিমাণ হল

A. $3\pi\sigma r^2$

B. $6\pi\sigma r^3$

C. $12\pi\sigma r^4$

D. $24\pi\sigma r^5$

Answer: D

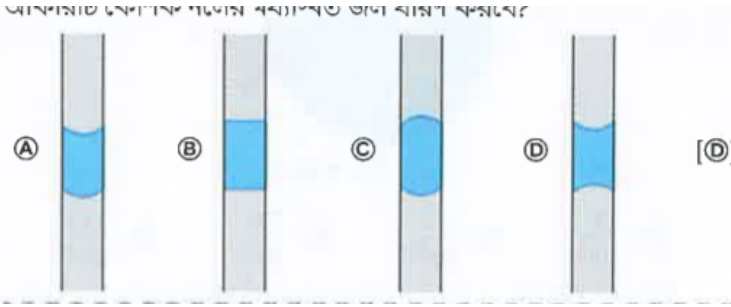


View Text Solution

28. দুমুখ খোলা একটি উল্লম্ব কৈশিক নল কিছু জল

আছে নিচের কোন আকার কি কৈশিক নল এর মধ্যস্থিত

জল ধারণ করবে ?



[View Text Solution](#)

29. বায়ুশূন্য স্থানে a ও b ব্যাসার্ধের দুটি গোলকাকার

বুদবুদ সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় মিলে গিয়ে একটি বুদবুদে

রূপান্তরিত হয়। নতুন বুদবুদের ব্যাসার্ধ

A. $\sqrt{a^2 + b^2}$

B. $\sqrt{a + b}$

C. $a + b$

D. $\frac{a + b}{2}$

Answer: A



View Text Solution

30. অসমান প্রস্থচ্ছেদযুক্ত একটি অনুভূমিক নলের দুটি অংশের প্রস্থচ্ছেদ যথাক্রমে A ও 2A | তরল প্রবাহিত হওয়ার সময় সরু অংশের মধ্যে চাপ হয় p এবং প্রবাহের

বেগ হয় v | যদি তরলের ঘনত্ব d হয়, তবে নলের মোটা

অংশের মধ্যে চাপ ও বেগ হবে যথাক্রমে

A. $p + \left(\frac{1}{2}\right)dv^2, \left(\frac{v}{2}\right)$

B. $p + \left(\frac{3}{8}\right)dv^2, \left(\frac{v}{2}\right)$

C. $p + \left(\frac{3}{8}\right)dv^2, \left(\frac{v}{4}\right)$

D. $p + \left(\frac{3}{4}\right)dv^2, v$

Answer: C



View Text Solution

31. চোঙাকার একটি পাত্রে 24 লিটার জল রাখা আছে। পাত্রটির দেয়ালে তলদেশের কাছে একটি ছিদ্র দিয়ে প্রথম t_1 সময়ে 8 লিটার, পরবর্তী t_2 সময়ে আরও 8 লিটার এবং সবশেষে t_3 , সময়ে অবশিষ্ট 8 লিটার জল নির্গত হয়। এই অবস্থায়

A. $t_1 < t_2 < t_3$

B. $t_1 > t_2 > t_3$

C. $t_1 = t_2 = t_3$

D. $t_1 > t_2 = t_3$

Answer: A



View Text Solution

32. কিছু পরিমাণ প্রবাহিত জলরাশির বেগশীর্ষের মান 10

cm হলে জলপ্রবাহের বেগ হয় $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$

A. $10 \frac{m}{s}$

B. $140 \frac{m}{s}$

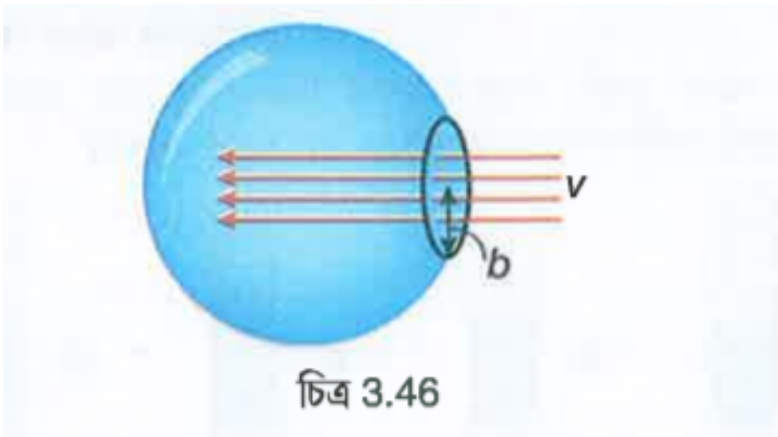
C. $1.4 \frac{m}{s}$

D. $0.1 \frac{m}{s}$

Answer: C



33. b ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তাকার তারের রিং এর সাহায্যে বুদ্ধবুদ্ধ ফোলানোর জন্য এর সঙ্গে লেগে থাকার সাবান ফিল্মের অভিলম্বে v বেগে ফুঁ দেওয়া হল ধরে নেওয়া যাক বুদ্ধবুদ্ধের ভেতরের দেয়ালে ধাক্কা খেয়ে বায়ু গতিহীন হয় সাবান জলের পৃষ্ঠটান T এবং বায়ুর ঘনত্ব ρ হলে বুদ্ধ বুদ্ধ যখন বৃত্তাকার আংটা থেকে বিচ্ছিন্ন হয় তখনতার



ব্যাসার্ধ

A. $\frac{T}{\rho v^2}$

B. $\frac{4T}{\rho v^2}$

C. $\frac{Tb}{\rho v}$

D. $\frac{4Tb}{\rho v^2}$

Answer: B



View Text Solution

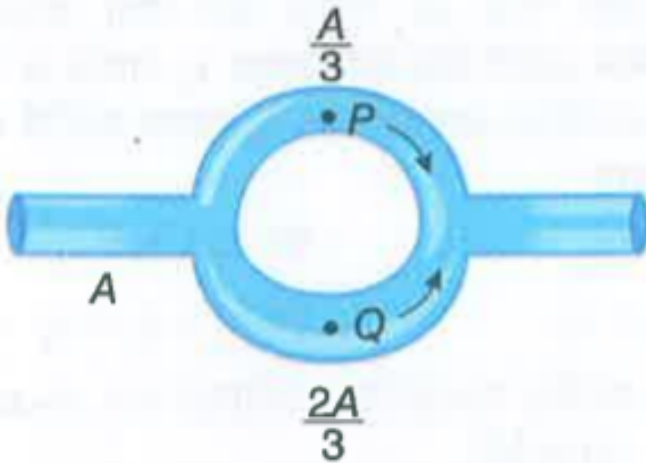
34. 3.48 নং চিত্রের ব্যবস্থা অনুযায়ী একটি নল দুটি ভিন্ন ব্যাসার্ধের অর্ধবৃত্তাকার শাখায় বিভক্ত। P অংশের এবং Q

অংশের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল যথাক্রমে $\frac{A}{3}$ ও $\frac{2A}{3}$

নলটির মধ্য দিয়ে প্রতি সেকেন্ডে $0.1m^3$ জল প্রবাহিত

হলে এবং P অংশে জলের বেগ $20\frac{m}{s}$ হলে অংশে প্রবাহ

বেগ [প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল $=A = 10^{-2}m^2$]



চিত্র 3.48

A. $5\left(\frac{m}{s}\right)$

B. $30\left(\frac{m}{s}\right)$

C. $35\left(\frac{m}{s}\right)$

D. কোনোটিই নয়

Answer: A

 [View Text Solution](#)

35. একটি সাবানের সরের ক্ষেত্রফল $10\text{cm} \times 6\text{cm}$ থেকে $10\text{cm} \times 11\text{cm}$ করতে $3 \times 10^4\text{J}$ কার্য করতে হয় সাবানের সরের পৃষ্ঠটান হল

A. $1.5 \times 10^{-2} \left(\frac{\text{N}}{\text{m}} \right)$

B. $3.0 \times 10^{-2} \left(\frac{\text{N}}{\text{m}} \right)$

C. $6.0 \times 10^{-2} \left(\frac{N}{m} \right)$

D. $11.0 \times 10^{-2} \left(\frac{N}{m} \right)$

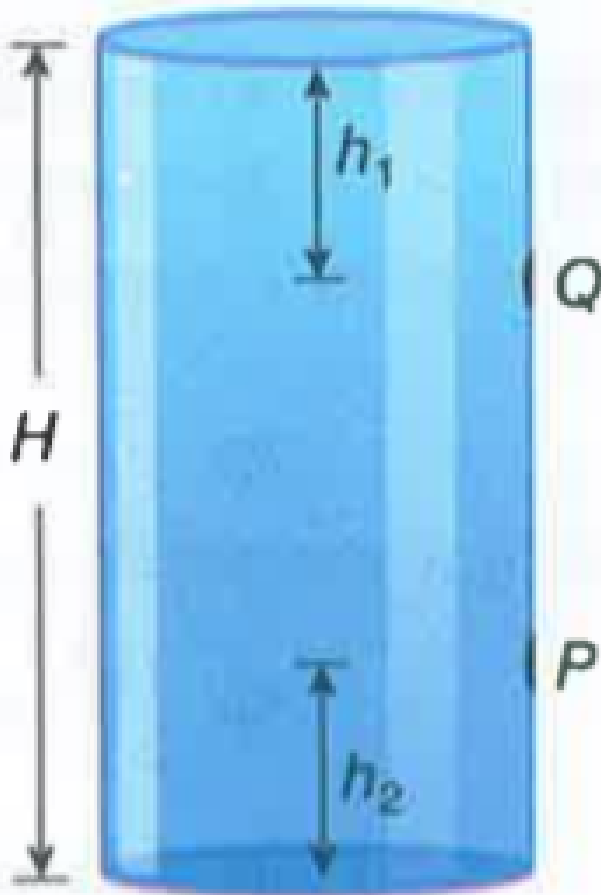
Answer: B



View Text Solution

36. H উচ্চতা বিশিষ্ট একটি চোঙাকৃতি জলাধারে P ও Q বিন্দুতে দুটি ছিদ্র আছে | P বিন্দুটি পাত্রের তলদেশ থেকে h_2 উচ্চতায় অবস্থিত এবং Q বিন্দুটি পাত্রে উপরিতল থেকে h_1 গভীরতায় অবস্থিত | জলভর্তি পাত্রটি থেকে P ও Q বিন্দু দিয়ে জল নির্গত হয়ে ভূপৃষ্ঠের একটি নির্দিষ্ট

বিন্দুতে গিয়ে পড়ে h_1 ও h_2 এর অনুপাত



চিত্র 3.49

A.1

B. 2

C. > 1

D. < 1

Answer: A



View Text Solution

37. জলের সান্দ্রতাক্ষ 0.01 poise | 0.05 cm ব্যাসার্ধের একটি কৈশিক নলদিয়ে সর্বাধিক কত বেগে জল প্রবাহিত হলে ধারারেখ প্রবাহ ব্যাহত হবে না?

A. $2\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$

B. $20 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$

C. $200\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$

D. $2000\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$

Answer: C



View Text Solution

38. একটি তরলে $19.5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ঘনত্ববিশিষ্ট একটি সোনার

বলের প্রান্তীয় বেগ $0.2\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ | তরলটির ঘনত্ব

$1.5 \frac{kg}{m^3}$ | $10.5 \frac{kg}{m^3}$ ঘনত্বের, সমআকার ও সমআয়তনের রূপের বলের ওই সান্দ্র তরলটির মধ্যে প্রান্তীয় বেগ হয়

A. $0.1m \cdot s^{-1}$

B. $0.2m \cdot s^{-1}$

C. $0.133m \cdot s^{-1}$

D. $0.4m \cdot s^{-1}$

Answer: A



View Text Solution

39. পারদের পৃষ্ঠটান $0.465 \left(\frac{N}{m} \right)$ এবং বায়ুমণ্ডলীয় চাপ $1.01 \times 10^5 Pa$ হলে 6 mm ব্যাসার্ধের একটি পারদের ফোঁটার অভ্যন্তরে মোট চাপ

A. 155 Pa

B. $101.155 \times 10^3 Pa$

C. $1.01 \times 10^5 Pa$

D. $100.845 \times 10^3 Pa$

Answer: B



View Text Solution

40. একটি খুব সরু নলের মধ্য দিয়ে জল প্রবাহিত হচ্ছে।
জলের গতিবেগ যে সীমার নীচে থাকলে প্রবাহটি ধারারেখ
(streamline) থাকবে তাকে বলা হয়।

- A. আপেক্ষিক গতিবেগ
- B. প্রান্তিক গতিবেগ
- C. সংকট গতিবেগ
- D. কণা গতিবেগ

Answer: C



View Text Solution

41. একাধিক সঠিক উত্তরধর্মী

কোন ক্ষেত্রে চাপ-বৈষম্য $\frac{2T}{R}$ হবে?®

- A. গোলীয় ফোঁটা
- B. বায়ুতে চোঙাকৃতি বুদবুদ
- C. গোলীয় তরলপৃষ্ঠ
- D. জলে গোলীয় বুদবুদ

Answer: A::C::D



View Text Solution

42. সান্দ্র বল গতিকে বাধা দেয় এবং এটি সংরক্ষী বল নয়—এজন্য এই বলটি খানিকটা ঘর্ষণের মতো হলেও পুরোপুরি তার সমতুল্য, কারণ

A. এই বলটি বেগ-নির্ভর, ঘর্ষণ কিন্তু তা নয়

B. এই বলটি বেগ নির্ভর নয়, অথচ ঘর্ষণ হল বেগ-নির্ভর

C. এই বল উয়তা-নির্ভর নয়, ঘর্ষণ কিন্তু তা নয়

D. এই বল ক্ষেত্রফলের ওপর নির্ভরশীল নয়, অথচ ঘর্ষণ ক্ষেত্রফলের ওপর নির্ভর করে

Answer: A::C



View Text Solution

43. একই উপাদানে তৈরি ও একই উচ্চতায় রাখা দুটি কৈশিক নলে কোনো তরল একই উচ্চতা পর্যন্ত উঠলে

A. দুটি নলেই তরলটির ওজন সমান

B. দুটি নলে তরলপৃষ্ঠের ব্যাসার্ধ সমান

C. নল দুটিই উল্লম্বভাবে রাখা চোঙাকৃতি নল

D. নল দুটির ভূমিতে উদ্ভাস্তিক চাপের মান একই

নির্ভর করে

Answer: A::B::D



View Text Solution

44. n সংখ্যক তরলবিন্দুর প্রতিটির পৃষ্ঠশক্তি E , যদি তারা যুক্ত হয়ে একটিমাত্র তরলবিন্দু তৈরি করে, তাহলে

A. কিছু পরিমাণ শক্তি মুক্ত হবে

B. কিছু পরিমাণ শক্তি শোষিত হবে

C. মুক্ত শক্তির পরিমাণ হবে $E\left(n - n^{\frac{2}{3}}\right)$

D. শোষিত শক্তির পরিমাণ হবে $nE(2^{(2/3)} - 1)$

Answer: A::C



View Text Solution

45. একটি আদর্শ তরলের নির্গমন বেগ কোন্ রাশির ওপর নির্ভরশীল নয়?

A. ছিদ্রের ক্ষেত্রফল

B. তরলের ঘনত্ব

C. তরলপাত্রের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল

D. তরলের মুক্ততল থেকে নির্গম বিন্দুর গভীরতা

Answer: A::B::C



View Text Solution

46. কোনো নলের মধ্যে দিয়ে তরলের প্রবাহ ধারারেখা হবে না বিক্ষুব্ধ হবে তা নির্ধারিত হয়।

- A. তরলের প্রবাহবেগের ওপর।
- B. নলের ব্যাসার্ধের ওপর।
- C. তরলের ঘনত্বের ওপর
- D. তরলের সান্দ্রতাক্ষের ওপর

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



View Text Solution

47. কৈশিক নলকে একটি তরল পাত্রে ডোবানোর ফলে নলের মধ্যে তরলের h দৈর্ঘ্য উন্নতি ঘটল। তরলের মুক্ত অংশের আকার অর্ধগোলাকৃতি। পরবর্তীক্ষেত্রে নলটি এমনভাবে চাপ দিয়ে নীচে নামানো হল যাতে পাত্রের তরলের উপরিতল থেকে নলের উচ্চতা h -এর কম থাকে। এরকম পরিস্থিতিতে

A. তরল কৈশিক নল থেকে চুঁইয়ে চুঁইয়ে উপচে পড়বে

B. কৈশিক নল থেকে তরল ছোটো ফোয়ারার

আকারে নির্গত হবে

C. নলের উপরিতল আর অর্ধগোলাকৃতি থাকবে না

D. তরলটি কৈশিক নলের খালি অংশ ভরাট

করলেও উপচে পড়বে না

Answer: C::D



View Text Solution

48. কোনটি/কোনগুলি সঠিক?

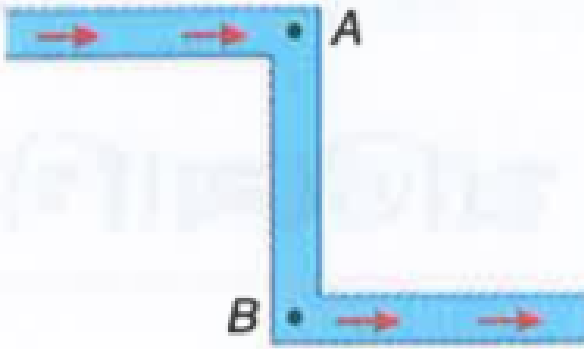
- A. রেনল্ডস সংখ্যা 2500 হলে তরল প্রবাহ অস্থির হয়
- B. অনুভূমিক কৈশিক নলের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পেলে তরল
প্রবাহের হার হ্রাস পায়
- C. নদীর স্রোতের ক্ষেত্রে, কোনো ব্রিজের স্তম্ভের কাছে
প্রবাহবেগ বৃদ্ধি পায়
- D. ক্রিকেট বল শূন্যে বক্রপথে ঘূর্ণনশীল হয় কারণ
বলটির দুই পাশে বায়ুচাপের পার্থক্য থাকে

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



View Text Solution

49. 3.52 নং চিত্র অনুযায়ী, একটি সমান ব্যাসার্ধের নল দিয়ে আদর্শ তরল প্রবাহিত হচ্ছে। A ও B বিন্দুতে বেগ ও চাপ যথাক্রমে v_A ও v_B এবং p_A ও p_B | এই অবস্থায়



চিত্র 3.52

A. $v_B > v_A$

B. $v_B = v_A$

C. $p_B > p_A$

$$D. p_B = p_A$$

Answer: B::C



View Text Solution

50. তরলের পৃষ্ঠতলের কোনো অণুর

A. ওপর প্রযুক্ত মোট লব্ধি বল শূন্য হয়

B. ওপর প্রযুক্ত লব্ধি বল নিম্নাভিমুখে ক্রিয়াশীল

C. স্থিতিশক্তি, তরলের অভ্যন্তরে অনুর স্থিতিশক্তি

অপেক্ষা কম

D. স্থিতিশক্তি, তরলের অভ্যন্তরে অনুর স্থিতিশক্তি

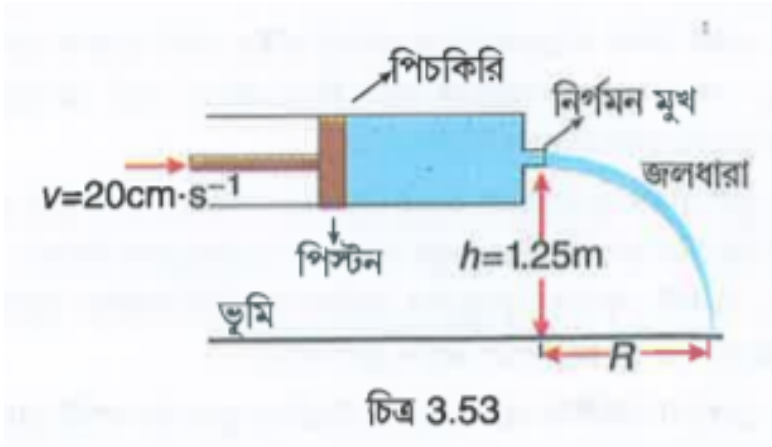
অপেক্ষা বেশি

Answer: B::D



[View Text Solution](#)

51. একটি জলপূর্ণ পিচকিরিকে ভূমির সমান্তরালে এমনভাবে রাখা হয়েছে যেন পিচকিরির মুখ ভূমি থেকে $h = 1.25 \text{ m}$ উচ্চতায় থাকে। পিচকিরির পিস্টনের ব্যাস নির্গমন মুখের ব্যাসের 5 গুণ। পিস্টনটিকে $20 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ সুষমবেগে নির্গমন মুখের দিকে নিয়ে যাওয়া হল। যদি $g =$



A. মুখ থেকে বেরিয়ে আসা জলের বেগ হয়

$$5m \cdot s^{-1}$$

B. মুখ থেকে মাটিতে জল পড়তে 0.5 s সময় লাগে

C. মুখ থেকে নির্গত জল $5\sqrt{2}m \cdot s^{-1}$ বেগে

মাটিতে আঘাত করে

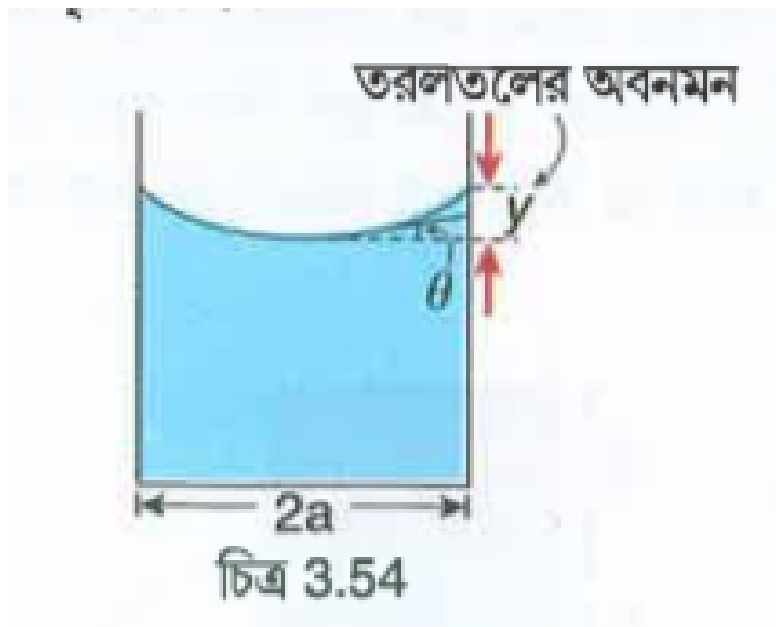
D. অনুভূমিক সীমা, $R = 2.5 m$

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



View Text Solution

52. 2a প্রথবিশিষ্ট একটি পাত্র তরল দ্বারা পূর্ণ। একক
দৈর্ঘ্যে | ভরসম্পন্ন একটি তারকে সাবধানে তরলতলে
রাখা হল। ফলে তরলতলের y পরিমাণ অবনমন ঘটে।



A. $\sigma = \frac{\mu}{2 \cos \theta}$

B. $y < a$ $\sigma = \frac{\mu g a}{2y}$

C. $\sigma = \frac{\mu}{2 \sin \theta}$

D. $y < a$ $\sigma = \frac{\mu g a}{y}$

Answer: B::C



View Text Solution

53. বোধ পরিখনক্রমী

ধরা যাক ,একটি ড্রপারের সাহায্য কোনো ব্যক্তি চোখে
ওষুধ দিতে হবো।তরল ওষুধটির ঘনত্ব ρ । ড্রপারের
পিছনে চাপ দিলে এর মুখটিতে যে তরলবিন্দু গঠিত
হয়,ধরা যাক গোলাকৃতি , কারণ ,এর ফলে পৃষ্ঠশক্তির
বৃদ্ধি হয় সর্বনিম্ন ।তরল বিন্দুটির ব্যাসার্ধ যখন R , তখন
পৃষ্ঠটান T এর জন্য বিন্দুটির ওজনের তুলনায় এই বলটির
মান ছোটো হয়ে যায় তখন তরলবিন্দুটি মান ছোটো হয়ে

যায়

ভ্রুপারের মুখের ছিদ্রের ব্যাসার্ধ r ($r <$

A. $2\pi rT$

B. $2\pi rT$

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

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

Answer: C



View Text Solution

54. ধরা যাক ,একটি ড্রপারের সাহায্য কোনো ব্যাক্তি চোখে ওষুধ দিতে হবো।তরল ওষুধটির ঘনত্ব ρ ড্রপারের পিছনে চাপ দিলে এর মুখটিতে যে তরলবিন্দু গঠিত হয়,ধরা যাক গোলাকৃতি , কারণ ,এর ফলে পৃষ্ঠশক্তির বৃদ্ধি হয় সর্বনিম্ন ।তরল বিন্দুটির ব্যাসার্ধ যখন R , তখন পৃষ্ঠটান T এর জন্য বিন্দুটির ওজনের তুলনায় এই বলটির মান ছোটো হয়ে যায় তখন তরলবিন্দুটি মান ছোটো হয়ে যায়

$$r = 5 \times 10^{-4} m, \rho = 10^3 k \frac{g}{m^3}, g = 10 \times \frac{m}{s^2}$$

এবং $T=0.11N/mm$ হলে ড্রপারের মুখ থেকে তরলবিন্দুটি বিচ্ছিন্ন হওয়ার পর এটির ব্যাসার্ধ হবে

A. $1.4 \times 10^{-3}m$

B. $3.3 \times 10^{-3}m$

C. $2.0 \times 10^{-3}m$

D. $4.1 \times 10^{-3}m$

Answer: A



View Text Solution

55. ধরা যাক ,একটি ড্রপারের সাহায্য কোনো ব্যাক্তি চোখে ওষুধ দিতে হবো।তরল ওষুধটির ঘনত্ব ρ । ড্রপারের পিছনে চাপ দিলে এর মুখটিতে যে তরলবিন্দু

গঠিত হয়,ধরা যাক গোলাকৃতি , কারণ ,এর ফলে
পৃষ্ঠশক্তির বৃদ্ধি হয় সর্বনিম্ন ।তরল বিন্দুটির ব্যাসার্ধ যখন
R, তখন পৃষ্ঠটান T এর জন্য বিন্দুটির ওজনের তুলনায়
এই বলটির মান ছোটো হয়ে যায় তখন তরলবিন্দুটি মান
ছোটো হয়ে যায়

তরলবিন্দুটি ড্রপারের মুখ থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে গেলে
পৃষ্ঠশক্তির পরিমাণ কত হবে

A. $1.4 \times 10^{-6} j$

B. $2.7 \times 10^{-6} j$

C. $5.4 \times 10^{-6} j$

D. $8.1 \times 10^{-6} j$

Answer: B

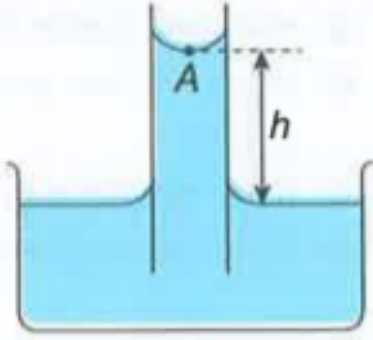


View Text Solution

56. প্রদত্ত চিএ জলে ডোবানো r ব্যাসার্ধের একটি কাচের কৌশিক নল দেখানো হয়েছে। বায়ুমন্ডলের চাপ ρ_0 এবং জলের কৌশিক উত্থান h । কাচ - জল বিভেদতলে পৃষ্ঠটান S ।

শুরুতে $h = 10\text{cm}$ । এবার কৌশিক নলটিকে 45° কোনে

আনত হলে নলের মধ্যে জলস্তম্ভের দৈর্ঘ্য



চিত্র 3.56

A. 10cm

B. $10\sqrt{2}cm$

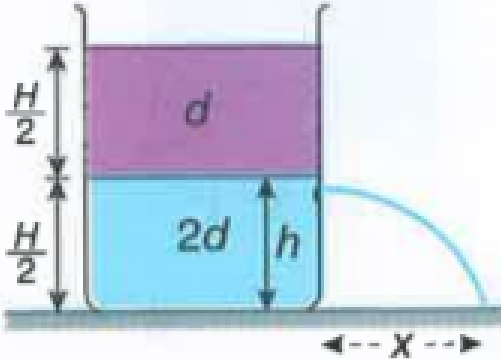
C. $\frac{10}{\sqrt{2}}$ cm

D. কোনোটিই নয়

Answer: B



57. A সমপ্রস্থচ্ছেদযুক্ত একটি পাত্রে d এবং $2d$ ঘনত্বের দুটি অবিমিশ্র তরল রয়েছে। পাত্রে তরল দুটির প্রতিটির উচ্চতা $\frac{H}{2}$ [চিত্র 3.57]। পাত্রটি একটি অনুভূমিক তলে বসানো আছে। এর খোলমুখে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ρ_0 । পাত্রের গায়ে h (হিঁদ্র দিয়ে তরল নির্গমনের প্রাথমিক



দ্রুতি হল

চিত্র 3.57

$$A. v = \sqrt{\frac{g}{2}(3H + 4h)}$$

$$B. v = \sqrt{\frac{g}{2}(4H + 3h)}$$

$$C. v = \sqrt{\frac{g}{2}(3H - 4h)}$$

$$D. v = \sqrt{\frac{g}{2}(4H + 3h)}$$

Answer: C

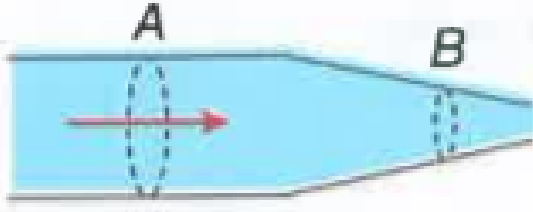


View Text Solution

58. অসম প্ৰস্থছেদেৰ একটি অনুভূমিক নলেৰ মধ্য দিয়ে জল প্ৰবাহিত হছে [চিত্ৰ 3.58]। A ও B অবস্থানে প্ৰস্থছেদেৰ ক্ষেত্ৰফল যথাক্ৰমে $4mm^2$ এবং $2mm^2$ ।

দেওয়া আছে ,A প্রান্ত দিয়ে প্রতি সেকেন্ডে $10^{-6}m^3$ জল
প্রবেশ করে

A ও B অবস্থানে n/m^2 এককে চাপের পার্থক্য হল



চিত্র 3.58

A. 85

B. 94

C. 100

D. 105

Answer: B



View Text Solution

59. জলের পৃষ্ঠটান s (dyn/cm)। প্রতিটি r ব্যাসার্ধের n সংখ্যক জলবিন্দু যুক্ত হয়ে R ব্যাসার্ধের একটিমাত্র জলবিন্দু গঠন করল। তাপের যান্ত্রিক তুল্যাঙ্ক JICGS একক পদ্ধতি ব্যবহার করে প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

মোট মুক্তশক্তির পরিমাণ

A. $s \times 4\pi nr^2$

B. $s \times 4\pi r^2 n \left(1 - n^{-\frac{1}{3}}\right)$

$$C. s \times 4\pi r^2$$

$$D. s \times 4\pi nr^2 \left[n^{\frac{2}{3}} - 1 \right]$$

Answer: B



View Text Solution

60. জলের পৃষ্ঠটান s (dyn/cm)। প্রতিটি r ব্যাসার্ধের n সংখ্যক জলবিন্দু যুক্ত হয়ে R ব্যাসার্ধের একটিমাত্র জলবিন্দু গঠন করল। তাপের যান্ত্রিক তুল্যাঙ্ক JICGS একক পদ্ধতি ব্যবহার করে প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

যদি মুক্তশক্তির পুরোটাই গঠিত জলবিন্দুর মধ্যে থেকে যায়, তাহলে $^{\circ}\text{C}$ এককে

A. $\frac{s}{j} \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right]$

B. $\frac{4s}{j} \left[\frac{n}{r} - \frac{1}{R} \right]$

C. $\frac{3s}{j} \left[\frac{n}{r} - \frac{1}{R} \right]$

D. $\frac{s}{j} \left[\frac{n}{r} - \frac{1}{R} \right]$

Answer: C



View Text Solution

61. জলের পৃষ্ঠটান s (dyn/cm)। প্রতিটি r ব্যাসার্ধের n সংখ্যক জলবিন্দু যুক্ত হয়ে R ব্যাসার্ধের একটিমাত্র জলবিন্দু গঠন করল। তাপের যান্ত্রিক তুল্যাক্ষ JICGS একক পদ্ধতি ব্যবহার করে প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

উষ্ণতা পার্থক্যকে অগ্রাহ্য করা হলে, প্রতিটি ছোটো জলবিন্দুর সাপেক্ষে বড়ো জলবিন্দুটিতে চাপ বৈষম্যের পরিবর্তন

A. $2s \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right]$

B. $s \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right]$

C. $s \left[\frac{n}{r} - \frac{1}{R} \right]$

$$D. 2s \left[\frac{n}{r} - \frac{1}{R} \right]$$

Answer: A



View Text Solution

62. a_1 প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল সম্পন্ন চোঙাকৃতি একটি জলাধার h উচ্চতা পর্যন্ত জলপূর্ণ। জলাধারের তলদেশে a_2 ক্ষেত্রফলের একটি ছিদ্র আছে। প্রদত্ত যে, $a_1 = 3a_2$ । জলাধারের জলতল হ্রাসের প্রাথমিক বেগ হল

A. $\sqrt{2gh}$

B. $\text{Sqrt}(gh)$

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

D. $\frac{1}{2}\sqrt{gh}$

Answer: D



View Text Solution

63. a_1 প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল সম্পন্ন চোঙাকৃতি একটি

জলাধার h উচ্চতা পর্যন্ত জলপূর্ণ। জলাধারের তলদেশে

a_2 ক্ষেত্রফলের একটি ছিদ্র আছে। প্রদত্ত যে, $a_1 = 3a_2$

ছিদ্র দিয়ে জল বেরিয়ে আসবার প্রাথমিক বেগ হল

A. $\frac{1}{2} \sqrt{gh}$

B. $\sqrt{2gh}$

C. $\frac{3}{2} \sqrt{gh}$

D. $2\sqrt{2gh}$

Answer: C



View Text Solution

64. a_1 প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল সম্পন্ন চোঙাকৃতি একটি জলাধার h উচ্চতা পর্যন্ত জলপূর্ণ। জলাধারের তলদেশে

a_2 ক্ষেত্রফলের একটি ছিদ্র আছে। প্রদত্ত যে, $a_1 = 3a_2$ ।

জলাধারটি সম্পূর্ণ খালি হতে যে সময় নেবে তা হল

A. $\sqrt{\frac{2h}{g}}$

B. $4\sqrt{\frac{h}{g}}$

C. $6\sqrt{\frac{2h}{g}}$

D. $8\sqrt{\frac{2h}{g}}$

Answer: B



[View Text Solution](#)

65. একটি লম্বা নলের সাহায্যে তেল একস্থান থেকে অন্য স্থানে পরিচালিত হচ্ছে। অনুভূমিক নলটির দৈর্ঘ্য 2m এবং ব্যাসার্ধ 50cm। নলটিকে এমন ব্যাবস্থায় রাখা হয়েছে যেন নলের কোনরকম ক্ষতি না হয়। নলের একপ্রান্ত থেকে সংগৃহীত তেলের পরিমাণ $5 \times 10^{-3} k \frac{g}{s}$ । তেলের ঘনত্ব $0.5 \times 10^3 kg. m^{-3}$ এবং সান্দ্রতাক্ষ $30^\circ c$ উষ্ণতায় $0.02 pa.s$ ।

নলটির মধ্যে দিয়ে তেল প্রবাহের হার

A. $1 \times 10^{-6} m^3 . s^{-1}$

B. $1 \times 10^{-5} m^3 . s^{-1}$

C. $1 \times 10^{-4} m^3 . s^{-1}$

$$D. 1m^3 \cdot s^{-1}$$

Answer: B



View Text Solution

66. একটি লম্বা নলের সাহায্যে তেল একস্থান থেকে অন্য স্থানে পরিচালিত হচ্ছে। অনুভূমিক নলটির দৈর্ঘ্য 2m এবং ব্যাসার্ধ 50cm। নলটিকে এমন ব্যবস্থায় রাখা হয়েছে যেন নলের কোনরকম ক্ষতি না হয়। নলের একপ্রান্ত থেকে সংগৃহীত তেলের পরিমাণ $5 \times 10^{-3} k \frac{g}{s}$ । তেলের ঘনত্ব $0.5 \times 10^3 kg \cdot m^{-3}$ এবং সান্দ্রতাক্ষ

30°C উষ্ণতায় 0.02 Pa.s।

নলটির মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত তেলের বেগ

A. $1 \times 10^{-5} \text{ m. s}^{-1}$

B. $1.3 \times 10^{-5} \text{ m. s}^{-1}$

C. $2 \times 10^{-5} \text{ m. s}^{-1}$

D. $2.3 \times 10^{-5} \text{ m. s}^{-1}$

Answer: B



View Text Solution

67. একটি লম্বা নলের সাহায্যে তেল একস্থান থেকে অন্য স্থানে পরিচালিত হচ্ছে। অনুভূমিক নলটির দৈর্ঘ্য 2m এবং ব্যাসার্ধ 50cm। নলটিকে এমন ব্যাবস্থায় রাখা হয়েছে যেন নলের কোনরকম ক্ষতি না হয়। নলের একপ্রান্ত থেকে সংগৃহীত তেলের পরিমাণ $5 \times 10^{-3} k \frac{g}{s}$ । তেলের ঘনত্ব $0.5 \times 10^3 kg. m^{-3}$ এবং সান্দ্রতাক্ষ $30^\circ c$ উষ্ণতায় $0.02 pa.s$ ।

নলটির দুই প্রান্তে চাপের পার্থক্য

A. $1.63 \times 10^{-5} pa$

B. $2.63 \times 10^{-5} pa$

C. $4 \times 10^{-6} pa$

$$D. 6 \times 10^{-6} \text{ pa}$$

Answer: D



[View Text Solution](#)

68. একটি লম্বা নলের সাহায্যে তেল একস্থান থেকে অন্য স্থানে পরিচালিত হচ্ছে। অনুভূমিক নলটির দৈর্ঘ্য 2m এবং ব্যাসার্ধ 50cm। নলটিকে এমন ব্যবস্থায় রাখা হয়েছে যেন নলের কোনরকম ক্ষতি না হয়। নলের একপ্রান্ত থেকে সংগৃহীত তেলের পরিমাণ $5 \times 10^{-3} \text{ kg/s}$ । তেলের ঘনত্ব $0.5 \times 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$ এবং সান্দ্রতাক্ষ 30°C

উষ্ণতায় 0.02pa.s।

নির্ণেয় রেনডম্ব সংখ্যা

A. 0.00163

B. 0.0163

C. 0.163

D. 1.63

Answer: C



View Text Solution

69. একটি লম্বা নলের সাহায্যে তেল একস্থান থেকে অন্য স্থানে পরিচালিত হচ্ছে। অনুভূমিক নলটির দৈর্ঘ্য 2m এবং ব্যাসার্ধ 50cm। নলটিকে এমন ব্যাবস্থায় রাখা হয়েছে যেন নলের কোনরকম ক্ষতি না হয়। নলের একপ্রান্ত থেকে সংগৃহীত তেলের পরিমাণ $5 \times 10^{-3} k \frac{g}{s}$ । তেলের ঘনত্ব $0.5 \times 10^3 kg. m^{-3}$ এবং সান্দ্রতাক্ষ $30^\circ c$ উষ্ণতায় $0.02 pa.s$ ।

A. ধারারেখ

B. বিক্ষুব্ধ

C. অস্থির

D. ধরাযেখ ও বিস্কুন্ধ উভয়েই

Answer: A



View Text Solution

70. ρ ঘনত্ব ও r ব্যাসার্ধের একটি স্কুদ্র গোলীয় বস্তু σ ঘনত্ব এবং η সান্দ্রতাক্ষবিশিষ্ট কোনো দীর্ঘ তরলস্তম্ভের মধ্যে ফেলা হল। বস্তুটির প্রান্তীয় বেগ (u) বনাম তার ব্যাসার্ধের লেখচিত্রটি হবে

A. সরলরেখা

B. অধিবৃত্ত

C. উপবৃত্ত

D. কোনোটিই নয়

Answer: B



View Text Solution

71. জলের মধ্যে । ব্যাসার্ধের একটি গোলীয় বায়ু বুদ্বুদ গঠিত হল। জলের পৃষ্ঠটান T হলে, বুদ্বুদের মধ্যে অতিরিক্ত চাপ

A. $\frac{4T}{r}$

B. $\frac{2T}{r}$

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

D. কোনোটিই নয়

Answer: B



View Text Solution

72. জুরিনের সূত্রানুযায়ী, কৈশিক নলের ব্যাসের (d) -এর সঙ্গে কাচনলের জলস্তম্ভের উচ্চতা (h) -এর লেখচিত্র হবে

A. বৃত্তাকার

B. অধিবৃত্ত

C. পরাবৃত্ত

D. সরলরেখা

Answer: C



View Text Solution

73. V আয়তনের একটি সাবানের বুদ্ধদ গঠন করতে W

পরিমাণ কাজ করতে হয়, বুদ্ধদের আয়তন $2V$ করতে কৃত

কার্য হবে

A. $2W$

B. $\sqrt[3]{4W}$

C. $\sqrt[3]{2W}$

D. $\sqrt{2W}$

Answer: B



View Text Solution

74. M ও $8M$ ভরের একই ধাতুর দুটি নিরেট গোলককে একই সাথে একই সান্দ্রতায়ুক্ত তরলের ফেললে ওদের প্রাণ্টিয় বেগ হয় যথাক্রমে v এবং nv , n এর মান হবে

A. 16

B. 8

C. 4

D. 2

Answer: C



View Text Solution

75. সান্দ্রতাক্ষের মাত্রা হল

A. MLT^{-2}

B. $M^{-1}L^{-1}T - 1$

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

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

Answer: C



View Text Solution

76. একটি নির্দিষ্ট ব্যাসের কৈশিক নলে জল h উচ্চতা পর্যন্ত ওঠে। অপর কৈশিক নল নেওয়া হল যার ব্যাস পূর্বের নলের অর্ধেক। দ্বিতীয় নলে জল যে উচ্চতা পর্যন্ত উঠবে তা হল

A. 3h

B. 2h

C. 4h

D. h

Answer: B



View Text Solution

77. r_1 ও r_2 ($r_2 > r_1$) ব্যাসার্ধের দুটি সাবানের বুদ্ধবুদ্ধ

জোড়া লেগে গেলে ওদের সাধারণ তলের বক্রতা ব্যাসার্ধ

হয়

A. $r_1 - r_2$

B. $r_2 + r_1$

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

D. $\frac{(r_1 r_2)}{r_2 - r_1}$

Answer: D



View Text Solution

78. অনুভূমিক নলের ভিতর দিয়ে জলের ধারারেখ প্রবাহ হচ্ছে। নলের কোনো বিন্দুতে চাপ p ও প্রবাহ বেগ v । অন্য

একটি বিন্দুতে চাপ ও হলে সেখানে জলের প্রবাহবেগ হবে

(জলের ঘনত্ব = ρ)

A. $\sqrt{v^2 + \frac{p}{\rho}}$

B. $\sqrt{v^2 - \frac{p}{\rho}}$

C. $\sqrt{v^2 + 2\frac{p}{\rho}}$

D. $\sqrt{v^2 - 2\frac{p}{\rho}}$

Answer: A



View Text Solution

79. একই পদার্থের তৈরি দুটি গোলকের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে R এবং $3R$ । তাদের σ ঘনত্বের একটি তরলের মধ্য দিয়ে নীচের দিকে পড়তে দেওয়া হল। তাদের প্রাপ্তীয় গতিবেগের অনুপাত হবে।

A. (1:3)

B. (1:6)

C. (1:9)

D. (1:1)

Answer: C



View Text Solution

80. যথাক্রমে r ও $2r$ ব্যাসার্ধের দুটি সাবান বুদ্ধকে একটি কৈশিক নলের সাহায্যে চিত্রের ন্যায় সংযুক্ত করা হল এবং কৈশিক নলের ভাটি খুলে দেওয়া হল। এর ফলে



- A. বুদ্ধগুলির ব্যাসার্ধ অপরিবর্তিত থাকবে
- B. বুদ্ধগুলির ব্যাসার্ধ সমান হয়ে যাবে

C. ছোটো বুদ্ধবুদ্ধটির ব্যাসার্ধ বৃদ্ধি পাবে এবং বড়ো

বুদ্ধবুদ্ধটির ব্যাসার্ধ হ্রাস পাবে।

D. ছোটো বুদ্ধবুদ্ধটির ব্যাসার্ধ হ্রাস পাবে এবং বড়ো

বুদ্ধবুদ্ধটির ব্যাসার্ধ বৃদ্ধি পাবে

Answer: D



[View Text Solution](#)

81. a ব্যাসার্ধের একটি ছোটো ধাতব গোলক একটি

উল্লম্ব সান্দ্র তরলস্তম্ভের মধ্য দিয়ে গতিবেগে নীচে পড়ছে।

এই তরলের সান্দ্রতাক্ষ η হলে ধাতব গোলকটি গতির বিপরীতে যে বল অনুভব করবে, তা হল

A. $6\pi\eta a^2 v$

B. $\frac{6\eta v}{\pi a}$

C. $6\pi\eta a v$

D. $\frac{\pi\eta v}{6a^3}$

Answer: C



View Text Solution

82. কোনো একটি তরলের 0.04 cm^3 আয়তনবিশিষ্ট একটি ফোটা একটি কাচের স্লাইডের তলের ওপর রাখা হল। এরপর অপর একটি কাচের স্লাইড প্রথমটির ওপর এমনভাবে বসানো হল যে তরলটি দুটি স্লাইডের তলের মাঝখানে 20 cm^2 ক্ষেত্রবিশিষ্ট একটি পাতলা সুর তৈরি করল। স্লাইড দুটিকে লিলি করতে $16 \cdot 10 \text{ dyn}$ বল তলের ওপর লম্বভাবে প্রয়োগ করতে হলে তরলটির পৃষ্ঠটান হবে (CGS-এ)।

A. 60

B. 70

C. 80

D. 90

Answer: C



View Text Solution

83. 20cm লম্বা একটি কৈশিক নল উল্লম্বভাবে জলে ডোবানো হল এবং তাতে জল 10cm উঠল | সমগ্র বাঘাটি একটি বাধাহীন পতনশীল পাটাতনের ওপর রাখা হলে নলের মধ্যে জলের উচ্চতা হবে

A. 5 cm

B. 10 cm

C. 15 cm

D. 20 cm

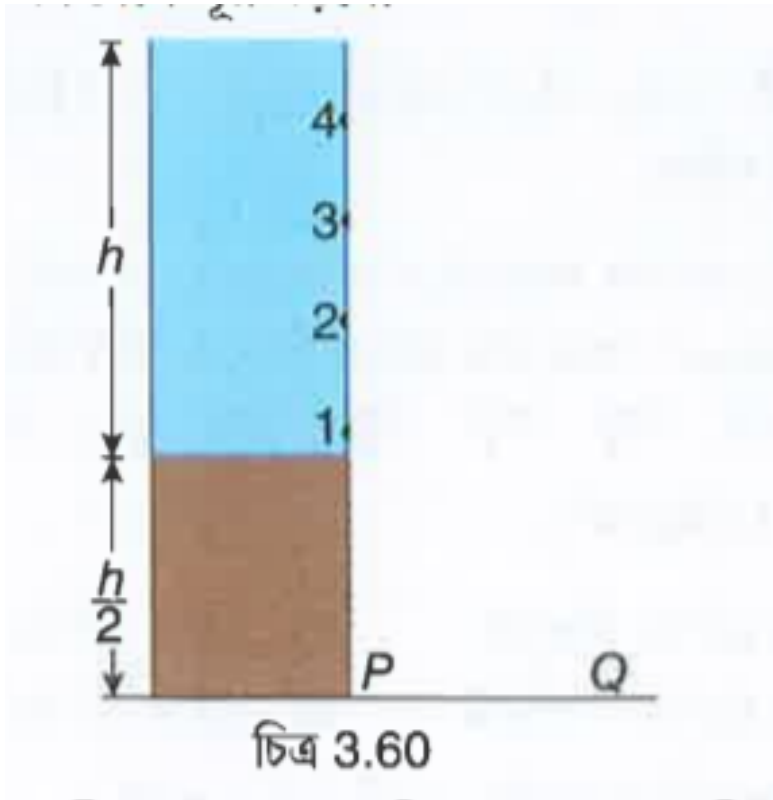
Answer: D



View Text Solution

84. h উচ্চতার একটি জলপূর্ণ লম্বা চোঙকে ও উচ্চতার একটি ব্লকের ওপর রাখা হল এবং চোঙের জলের উপরিতলের অবস্থান ঠিক রাখার ব্যবস্থা করা হল। চোঙের গায়ে চারটি ছিদ্র 1, 2, 3 ও 4 চোঙে তলদেশ

থেকে যথাক্রমে 0 , $\left(\frac{h}{4}\right)$, $\left(\frac{h}{2}\right)$, $\left(\frac{3h}{4}\right)$ উচ্চতায়
 আছে। ছিদ্রগুলি একসঙ্গে খুলে দিলে কোন্ ছিদ্র থেকে।
 জল PQ তলে সব থেকে দূর পড়বে?



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



[View Text Solution](#)

85. 2cm ব্যাসের একটি গ্যাসীয় বুদ্ধদ 0.35cm s^{-1} স্থির

বেগে 1.75g cm^{-3} ঘনত্বের তরলের মধ্য দিয়ে উঠছে।

গ্যাসের ঘনত্ব উপেক্ষা কর। তরলের সান্দ্রতাক্ষ হবে

A. 870 poise

B. 120 poise

C. 982 poise

D. 1089 poise

Answer: D



View Text Solution

86. ধরে নাও জলের পৃষ্ঠটান $0.072Nm^{-1}$ | $2mm$

ব্যাসের 1000 টি জলবিন্দু একত্রিত হয়ে একটি বড়

জলবিন্দু গঠন করলে শক্তি ক্ষয় হবে।

A. $8.146 \cdot 10^{-4} J$

B. $4.4 \cdot 10^{-4} J$

C. $2.108 \cdot 10^{-5} J$

D. $4.7 \cdot 10^{-1} J$

Answer: A

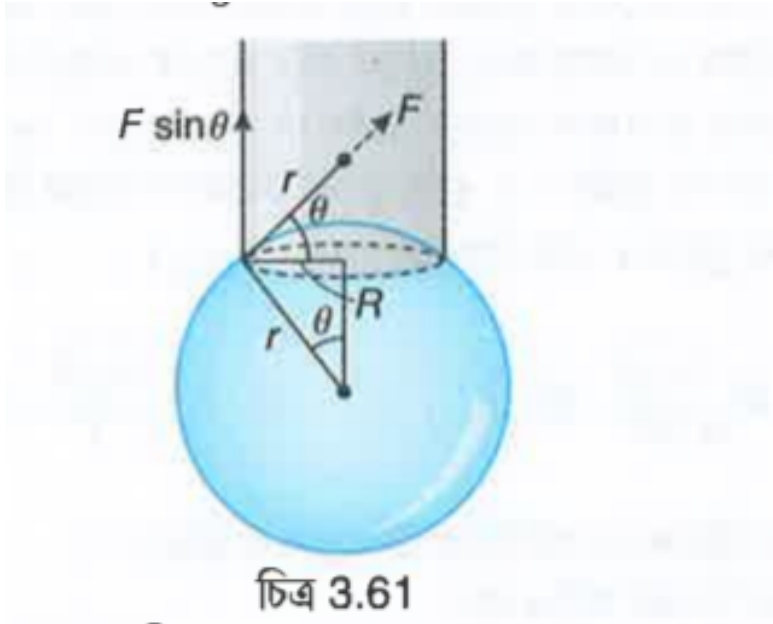


View Text Solution

87. একটি ট্যাপের মুখ থেকে একটি জলবিন্দু খসে পড়ে

যখন (σ =জলের পৃষ্ঠটান, ρ =জলের ঘনত্ব, R =ট্যাপের

মুখের ব্যাসার্ধ, r = জলবিন্দুর ব্যাসার্ধ)



A. $r > \left(\frac{2R\sigma}{3\rho g} \right)^{\frac{1}{3}}$

B. $r > \left(\frac{2\sigma}{3\rho g} \right)$

C.

$$\frac{2\sigma}{r} >$$

$$D. r > \left(\frac{2R\sigma}{3\rho g} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Answer:

 [View Text Solution](#)

88. উপর প্রাপ্ত বন্ধ এমন একটি । দৈর্ঘ্য এবং r ব্যাসার্ধের কৈশিক নলকে জলের মধ্যে উল্লম্বভাবে নিমজ্জিত করা হল। বাইরের চাপ p_0 এবং জলের পৃষ্ঠটান γ | যখন কৈশিক নলটির x দৈর্ঘ্য জলের মধ্যে নিমজ্জিত করা হয়, দেখা যায় কৈশিক নলের ভিতরের এবং বাইরের জলতল একই হয়েছে | x -এর মান হল

$$A. \frac{l}{1 + \left(p_0 \frac{\gamma}{4} \gamma\right)}$$

$$B. l \left(1 - \left(p_0 \frac{\gamma}{4} \gamma\right)\right)$$

$$C. l \left(1 - \left(p_0 \frac{\gamma}{2} \gamma\right)\right)$$

$$D. \frac{l}{1 + \left(p_0 \frac{\gamma}{2} \gamma\right)}$$

Answer: D



View Text Solution

89. ধরা যাক, একটি তরলবিন্দুর বাষ্পায়ন ঘটে সেটির পৃষ্ঠশক্তি হ্রাস পাওয়ার ফলে তার উয়তার কোনো

পরিবর্তন ঘটে না। এই পদ্ধতিতে বাষ্পায়নের ক্ষেত্রে।
তরলবিন্দুর সর্বনিম্ন ব্যাসার্ধ কত হবে? যেখানে পৃষ্ঠটান 'T'
, তরলের ঘনত্ব ρ এবং তরলটির বাষ্পীভবনের লীন তাপ
 L ।

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

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

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

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

Answer: B



View Text Solution

90. জলকে উত্তপ্ত করলে পাত্রে তলদেশে বুদবুদ গঠিত হয় এবং তলদেশ থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে রা যাক, বুদ্বুদগুলি R ব্যাসার্ধের গোলক এবং পাত্রে তলদেশে r ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার তলের সঙ্গে সংযুক্ত থাকে। $r \gg R$ এবং জলের পৃষ্ঠটান γ হলে বুদ্বুদ বিচ্ছিন্ন হওয়ার ঠিক আগের মুহূর্তে r

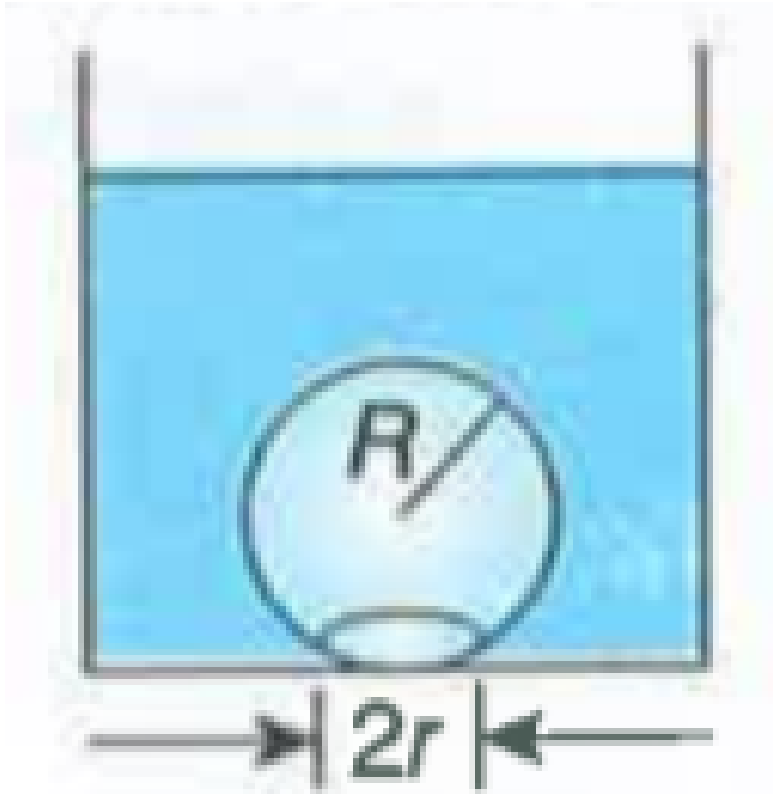
এর

মান

(জলের

ঘনত্ব

ρ_w)



চিত্র 3.62

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

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

C. $R^2 \sqrt{\frac{\rho w g}{T}}$

D. $R^2 \sqrt{\frac{3\rho w g}{T}}$

Answer:



View Text Solution

91. কৈশিকতা পদ্ধতিতে জলের পৃষ্ঠটান (T) নির্ণয়ের

জন্য নিম্নলিখিত পর্যবেক্ষণশক্তি পাওয়া গেল—

কৈশিক নলের ব্যাস, $D = 1.25 \times 10^{-1} \text{ m}$

জলের উন্নতি, $h = 1.5 \times 10^{-2} \text{ m}$.

$g = 9.80 \text{ m/s}^2$ ধরে এবং $T = (rhg)/2 \times 10^3 \text{ N/m}$

সূত্রটি কাজে লাগিয়ে পৃষ্ঠটান নিয়ে সম্ভাব্য ত্রুটির
আনুমানিক মান।

A. 0.15%

B. 1.5%

C. 0.024

D. 0.1

Answer: B



View Text Solution

92. r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট গোলকাকার কতকগুলি তরলবিন্দু মিলিত হয়ে R ব্যাসার্ধ এবং V আয়তনবিশিষ্ট একটি তরলবিন্দু গঠন করে। তরলের পৃষ্ঠতান T হলে

A. মুক্ত শক্তি = $4VT(1/r - 1/R)$

B. শোষিত শক্তি = $3vr(1/r + 1/R)$

C. মুক্ত শক্তি = $3VT(1/r - 1/R)$

D. কোনো শক্তি মুক্ত বা শোষিত হয় না

Answer: C



View Text Solution

93. একটি বাড়ির ছাদের সমান্তরালে 40 m/s বেগে বায়ু প্রবাহিত হচ্ছে | ছাদের ক্ষেত্রফল 250 m^2 | ধরে নাও বাড়ির ভিতরের চাপ বায়ুমণ্ডলীয় চাপের সমান | ছাদের ওপর বায়ু দ্বারা প্রযুক্ত বল এবং বলের অভিমুখ হবে
[$\rho_{\text{বায়ু}} = 1.2 \text{ kg/m}^3$]

A. $4.8 \cdot 10^5 \text{ N}$

B. $4.8 \cdot 10^5 \text{ N}$

C. $2.4 \cdot 10^5 \text{ N}$

D. $2.4 \cdot 10^5 \text{ N}$

Answer: C



View Text Solution