



## PHYSICS

### BOOKS - CHHAYA PHYSICS (BENGALI)

#### তরঙ্গের উপরিপাত

#### Example

1. একই উপাদানে তৈরি দুটি টানটান তারের দৈর্ঘ্য, ব্যাস ও টান প্রতিটিরই অনুপাত 1:2। প্রথম তারটি থেকে 200Hz কম্পাঙ্কের মূলসুর নিঃসৃত হলে, দ্বিতীয় তারের মূলসুরের কম্পাঙ্ক কত?



Watch Video Solution

2. একই উপাদানে তৈরি দুটি তারের দৈর্ঘ্যের অনুপাত 2:3। এদের ব্যাস সমান হলে এবং হ্রস্ব তার দ্বারা সৃষ্ট মূলসুরের কম্পাঙ্ক দীর্ঘ তারের মূলসুরের কম্পাঙ্কের এক অষ্টক উর্ধ্বে থাকলে, তাদের টানের অনুপাত ?



Watch Video Solution

3. 100cm দূরবর্তী দুটি অংটার সঙ্গে  $9g/cm^3$  ঘনত্বের একটি তারকে টান করে বাঁধলে তারটির 0.05cm দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি হয়। তারটির তির্যক কম্পনের সর্বনিম্ন কম্পাঙ্ক কত? তারের ইয়ং গুনাঙ্ক =  $9 \times 10^{11} dyn/cm^2$ ।



Watch Video Solution

4. 10 m দীর্ঘ একটি তারে স্থানুতরঙ্গ উৎপন্ন হল এবং তারটি 5 টি অংশে বিভক্ত হয়ে কম্পিত হতে থাকল। তরঙ্গবেগ  $20m. s^{-1}$  হলে কম্পাঙ্ক কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

5. 1g ভর ও 20cm দীর্ঘ একটি তারকে দু দিকে টান করে আটকানো আছে। তারে প্রযুক্ত টান  $0.5N$ ।  $100Hz$  কম্পাঙ্ক বিশিষ্ট একটি বাহ্যিক চালক বল দ্বারা তারটিকে কম্পিত করা হল। পরপর দুটি সুস্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব (cm এককে) নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

6. কোনো সনোমিটারের তার 150 Hz কম্পাঙ্কের সুর নিঃসৃত করছে। টান 9:16 অনুপাতে বৃদ্ধি করলে এবং তারের দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করলে ওই তার থেকে নিঃসৃত মূলসুরের কম্পাঙ্ক নির্ণয় কর।

 [Watch Video Solution](#)

7. 100 cm দৈর্ঘ্যের একটি সনোমিটার তারের মূলসুরের কম্পাঙ্ক 330 Hz। তারের মধ্যে যে তির্যক তরঙ্গ হবে তার বেগ এবং এর ফলে উৎপন্ন শব্দের তরঙ্গদৈর্ঘ্য বায়ু মাধ্যমে নির্ণয় কর। বায়ুতে শব্দের বেগ = 330 m/s।

 [Watch Video Solution](#)

8. 25 cm ব্যবধানে রক্ষিত দুটি ব্রিজের ওপর তার রেখে তাতে টান প্রয়োগ করে 0.04 cm দৈর্ঘ্য প্রসারণ ঘটানো হল। তারের বস্তুর ঘনত্ব ও ইয়ং গুণাঙ্ক যথাক্রমে  $10 \text{ g/cm}^3$  এবং  $9 \times 10^{11} \text{ dyn/cm}^2$  হলে ওই টানে রাখা তারের মূলসুরের কম্পাঙ্ক নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

## Exercise

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো

দুটি সুরশলাকার একযোগে কম্পিত করার ফলে উৎপন্ন স্বরকম্পের কম্পাঙ্ক হয় 4 | একটি সুরশলাকার কম্পাঙ্ক 256 Hz হলে, অন্যটির কম্পাঙ্ক

A. 256Hz

B. 260Hz

C. 252Hz

D. 252 Hz বা 260 Hz

**Answer: D**



**View Text Solution**

2. স্বরকম্পের কম্পাঙ্ক কত হলে তা আমাদের কানে ধরা পড়ে না?

A. 10 Hz অপেক্ষা বেশি

B. 10Hz

C. 5Hz

D. 5 Hz অপেক্ষা কম

**Answer: A**



**View Text Solution**

3. স্থাপুতরঙ্গে প্রতিটি কণার কম্পনের ক্ষেত্রে কোন্ ধর্মের ধ্রুবক থাকে?

A. বেগ

B. ত্বরণ

C. বিস্তার

D. দশা

**Answer: C**



**View Text Solution**

4. স্থানান্তরের ক্ষেত্রে যে মুহূর্তে মাধ্যমের প্রতিটি কণা সাম্যাবস্থায় আসে, তখন তাদের

- A. গতিশক্তি শূন্য হয়
- B. স্থিতিশক্তি শূন্য হয়
- C. মোট শক্তি শূন্য হয়
- D. এর কোনোটিই শূন্য হয় না

**Answer: B**



**View Text Solution**



5. দু-প্রান্তে টান দেওয়া একটি তারকে কস্পিত করলে উৎপন্ন হয়

- A. তির্যক চলতরঙ্গ
- B. তির্যক স্থানুতরঙ্গ
- C. তির্যক স্থানুতরঙ্গ
- D. অনুদৈর্ঘ্য স্থানুতরঙ্গ

**Answer: B**



**View Text Solution**

6. একমুখ বা দুমুখো খোলা নলের ভিতরের বায়ুস্তম্ভকে কম্পিত করলে উৎপন্ন হয়ে

- A. তির্যক চলতরঙ্গ
- B. তির্যক স্থানুতরঙ্গ
- C. তির্যক স্থানুতরঙ্গ
- D. অনুদৈর্ঘ্য স্থানুতরঙ্গ

**Answer: D**



**View Text Solution**

7. দু-প্রান্তে টান দেওয়া একটি তারক কম্পিত করলে  $n_1$ , কম্পাঙ্কের মূলসুর উৎপন্ন হয়। তারটির টান দ্বিগুণ করলে মূলসুরের কম্পাঙ্ক পরিবর্তিত হয়ে  $n_2$  হলে,  $n_1$  ও  $n_2$  এর অনুপাত কত?

A. 0.0430555555555556

B. 0.0840277777777778

C.  $1 : \sqrt{2}$

D.  $\sqrt{2} : 1$

**Answer: C**



**View Text Solution**

8. 1 দৈর্ঘ্যের একমুখ খোলা নল থেকে মূলসুর উৎপন্ন হলে  
স্থাপুরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য

A.  $\frac{l}{2}$

B.  $l$

C.  $2l$

D.  $4l$

**Answer: D**



**View Text Solution**

9. l দৈর্ঘ্যের দুমুখো খোলা নল থেকে মূলসুর উৎপন্ন হলে

স্থাপুরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য

A.  $\frac{l}{2}$

B. l

C. 2l

D. 4l

**Answer: C**



**View Text Solution**

10. দুটি সর্বসম শব্দতরঙ্গ কোনো বিন্দুতে  $\pi$  দশা পার্থক্য নিয়ে মিলিত হলে

- A. বিন্দুটি হবে নিঃশব্দ বিন্দু
- B. বিন্দুটিতে শব্দের প্রাবল্য বাড়বে
- C. বিন্দুটি হবে সুস্পন্দ বিন্দু
- D. স্বরকম্প শোনা যাবে।

**Answer: A**



[View Text Solution](#)

11. একাধিক তরঙ্গের প্রভাবে যে-কোনো মূহুর্তে মাধ্যমের কোনো কপার সরণ

- A. পৃথক পৃথক তরঙ্গের দরুন সরণের ওপর নির্ভরশীল নয়
- B. পৃথক পৃথক তরঙ্গের দরুন সরণের ভেক্টর যোগফলের সমান
- C. কোনো একটিমাত্র তরঙ্গের দরুন সরণের সমান
- D. সবকটি তরঙ্গের প্রভাবে সম্পূর্ণ এলোমেলো

**Answer: B**



**View Text Solution**

12. দুটি শব্দ তরঙ্গের কম্পাঙ্ক  $n_1$  ও  $n_2$  হলে  $[n_1 > n_2]$  এদের

উপরিপাতের ফলে উৎপন্ন স্বরকম্পের কম্পাঙ্ক

A.  $n_1 - n_2$

B.  $n_1 + n_2$

C.  $\frac{n_1 + n_2}{2}$

D.  $2(n_1 - n_2)$

**Answer: A**



[View Text Solution](#)



13. আলোর ক্ষেত্রে স্বরকম্পের অনুরূপ ঘটনা প্রত্যক্ষ করা যায় না,  
কারণ

- A. দুটি আলোক তরঙ্গের বেগের কোনো পার্থক্য নেই
- B. দুটি আলোকতরঙ্গের কম্পাঙ্কের পার্থক্য 10 Hz অপেক্ষা  
কম রাখা অসম্ভব
- C. দুটি আলোকতরঙ্গের প্রাবল্যকে সমান বা প্রায় সমান রাখা  
অসম্ভব
- D. কোনোটিই নয়

**Answer: B**



**View Text Solution**

14. একটি বদ্ধ নলের মূলসুরের কম্পাঙ্ক 200 Hz হলে, প্রথম তিনটি উপসুরের কম্পাঙ্ক হবে

- A. 400 Hz, 600 Hz, 800 Hz
- B. 600 Hz, 1000 Hz, 1400 Hz
- C. 400 Hz, 800 Hz, 1200 Hz
- D. 600 Hz, 800 Hz, 1000 Hz

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

15. একটি বদ্ধ নল থেকে মূলসুর নিঃসৃত হচ্ছে। বদ্ধ মুখটি হঠাৎ খুলে দিলে

- A. সুরের তীক্ষ্ণতা কমবে
- B. সুরের প্রাবল্য কমবে
- C. সুরের তীক্ষ্ণতা বাড়বে
- D. সুরের প্রাবল্য বাড়বে

**Answer: C**



[View Text Solution](#)

16. বন্ধ বা খোলা নলে উৎপন্ন স্থানু তরঙ্গের প্রান্তিক গুটির দরুন

- A. বদ্ধ প্রান্তে নিস্পন্দ বিন্দু তৈরি হয় না
- B. সুস্পন্দ বিন্দু তৈরি হয় খোলা মুখের সামান্য ভিতরে
- C. সুস্পন্দ বিন্দু তৈরি হয় খোলা মুখের সামান্য বাইরে
- D. ওপরের কোনোটিই নয়

**Answer: C**



**View Text Solution**

17. দুটি শব্দতরঙ্গের ব্যতিচারের শর্ত হল

- A. তরঙ্গ দুটির প্রাবল্য খুব বেশি
- B. তরঙ্গ দুটির প্রাবল্য খুব কম

C. শব্দের উৎস দুটি বিন্দু-উৎস

D. তরঙ্গ দুটি সুসঙ্গত

**Answer: D**



**View Text Solution**

**18. বন্ধ বা খোলা নলে বায়ুর তাপমাত্রা বাড়লে স্থাণুতরঙ্গের কম্পাঙ্ক**

A. একই থাকবে

B. বাড়বে

C. কমবে

D. অন্যান্য ধর্মের ওপরেও নির্ভর করবে

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

19. একটি বদ্ধ ও একটি খোলা নলের মূলসুরের কম্পাঙ্ক সমান।  
নল দুটির দৈর্ঘ্যের অনুপাত হল

- A. 0.0423611111111111
- B. 0.0430555555555556
- C. 0.0840277777777778
- D. 0.1673611111111111

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

20.  $Y_1 = A \sin 2000\pi t$  এবং  $Y_2 = A \sin 2008\pi t$  তরঙ্গ দুটির উপরিপাত হলে, প্রতি সেকেন্ডে স্বরকম্পের সংখ্যা হয়

A. 0

B. 1

C. 4

D. 8

**Answer: C**

[View Text Solution](#)

21. ক্রমহ্রাসমান কম্পাঙ্ক অনুযায়ী 25 টি শলাকাকে এমনভাবে সাজানো হল যে পরপর দুটি শলাকার কম্পাঙ্কের পার্থক্য 3 | প্রথম শলাকার কম্পাঙ্ক শেষ শলাকার কম্পাঙ্কের এক অষ্টক হলে দশম শলাকারি কম্পাঙ্ক নির্ণয় করো।

A. 120 Hz

B. 117 Hz

C. 110 Hz

D. 89 Hz

**Answer: B**



[View Text Solution](#)



22.  $y = A \cos(kx - \omega t)$  সমীকরণটি একটি চলতরঙ্গের সমীকরণ। এটি আর-একটি চলতরঙ্গের সঙ্গে উপরিপাতিত হয়ে  $x = 0$  বিন্দুতে একটি নিস্পন্দ বিন্দু সৃষ্টি করে একটি স্থাপুতরঙ্গ উৎপন্ন করে। অন্য তরঙ্গটির নিম্নলিখিত সমীকরণগুলির মধ্যে কোনটি সঠিক?

A.  $A \sin(kx + \omega t)$

B.  $-A \cos(kx + \omega t)$

C.  $-A \cos(kx - \omega t)$

D.  $-A \sin(kx - \omega t)$

**Answer: C**



**View Text Solution**

23.  $y_1 = a \sin(\omega t - kx)$  সমীকরণটি একটি চলতরঙ্গের সমীকরণ নির্দেশ করে। এটি  $y = a \sin(\omega t + kx)$  সমীকরণ দ্বারা নির্দেশিত অপর একটি চলতরঙ্গের সাথে উপরিপাতিত হলে লব্ধি তরঙ্গটি হবে

A. একটি স্থায়ীতরঙ্গ, যার  $x = \left(n + \left(\frac{1}{2}\right)\right)\left(\frac{\lambda}{2}\right)$ ,

বিন্দুগুলি নিস্পন্দ বিন্দু, যেখানে  $n = 0, 1, 2, \dots$

B. ধনাত্মক  $x$ -অক্ষ বরাবর একটি চলতরঙ্গ

C. ঋণাত্মক  $x$ -অক্ষ বরাবর একটি চলতরঙ্গ

D. একটি স্থায়ীতরঙ্গ, যার  $x = \left(\frac{n\lambda}{2}\right)$ , বিন্দুগুলি নিস্পন্দ

বিন্দু, যেখানে  $n = 0, 1, 2, \dots$

**Answer: A**

24.  $y_1 = 4 \sin(2x - 6t)$  এবং

$y_2 = 3 \sin\left(2x - 6t - \left(\frac{\pi}{2}\right)\right)$  পরস্পর উপরিপাতিত হল

লব্ধি তরঙ্গের বিস্তার হবে

A. 5

B. 6

C.  $\frac{5}{3}$

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

**Answer: A**

25.  $0.04k \frac{g}{m^3}$  রৈখিক ঘনত্বের একটি তারে সৃষ্ট চলতরঙ্গের

সমীকরণটি

হল

$$y = 0.02(m) \sin \left[ 2\pi \left( \frac{t}{0.04(s)} - \frac{x}{0.50(m)} \right) \right]$$

তারটির

টান হল

A. 4.0N

B. 12.5N

C. 0.5N

D. 6.25N

**Answer: D**



[View Text Solution](#)

26. কোনো তার বরাবর একটি তির্যক তরঙ্গ এগিয়ে যাচ্ছে। তারটির

উপরিস্থিত কণাগুলির সরণ  $y(x, t) = e^{-\left(ax^2 + bt^2 + 2\sqrt{ab} \cdot xt\right)}$

সমীকরণ দ্বারা নির্দেশিত হয়। সমীকরণটি প্রকাশ করে

A. ধনাত্মক  $x$ -অক্ষ বরাবর  $\sqrt{\frac{a}{b}}$  বেগে গতিশীল একটি

চলতরঙ্গ

B. ঋণাত্মক  $x$ -অক্ষ বরাবর  $\sqrt{\frac{b}{a}}$  বেগে গতিশীল একটি

চলতরঙ্গ

C. একটি স্থাপুতরঙ্গ, যার কম্পাঙ্ক  $\frac{1}{\sqrt{b}}$

D. একটি স্থাপুতরঙ্গ, যার কম্পাঙ্ক  $\sqrt{b}$

**Answer: B**



**View Text Solution**

27. 0.8 in দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একমুখ বদ্ধ একটি নলের যুক্ত প্রান্তে 0.5 m দীর্ঘ একটি সমসত্ত্ব তার দ্বিতীয় সমমেনে কস্পিত হচ্ছে। এটি নলের মূলসুরের সাথে অনুনাদ সৃষ্টি করে। যদি তারের টান 50 N এবং বায়ুতে শব্দের বেগ  $320m \cdot s^{-1}$  হয়, তাহলে তারের ভর হবে

- A. 5g
- B. 10g
- C. 20g
- D. 40g

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

28.  $y = a \sin(\omega t - kx)$  তরঙ্গটি অপর যে তরঙ্গের ওপর সমাপতিত হয়ে  $x = 0$  বিন্দুতে একটি নিস্পন্দ বিন্দু তৈরি করে তার সমীকরণ

A.  $y = a \sin(\omega t + kx)$

B.  $y = -a \sin(\omega t + kx)$

C.  $y = a \sin(\omega t - kx)$

D.  $y = -a \sin(\omega t - kx)$

**Answer: B**



**View Text Solution**

29. 4 cm ব্যাসবিশিষ্ট একটি নলের সাহায্যে এক ছাত্র অনুদীর্ঘ বায়ুস্তম্ভের পরীক্ষা করছে, যেখানে 512 Hz কম্পাঙ্কের সুরশলাকা ব্যবহৃত হচ্ছে। বায়ুর তাপমাত্রা  $38^{\circ}C$  এবং বায়ুতে  $0^{\circ}C$  -এ শব্দের বেগ  $336\frac{m}{s}$ । প্রাথমিক অবস্থায়, একটি মিটার স্কেলের শূন্য দাগ নলটির শীর্ষবিন্দুর সমান্তরাল | প্রথম অনুদানের ক্ষেত্রে নলের মধ্যে জলতলের পাঠ হয়

A. 14cm

B. 15.2cm

C. 16.4cm

D. 17.6cm

**Answer: B**



[View Text Solution](#)



30. একটি  $244s^{-1}$  কম্পাঙ্কবিশিষ্ট সুরশলাকা নিয়ে এক ছাত্র অনুবাদী বায়ুস্তম্ভের পরীক্ষারত। ধরা হয়েছে যে নলটি বায়ু দ্বারা ভরতি। নলের মধ্যে বায়ুর বদলে অন্য গ্যাস নিলে যে ন্যূনতম দৈর্ঘ্যের জন্য অনুবাদ সৃষ্টি হয় তা হল  $(0.350 \pm 0.005)$  m। নলের পরিবর্তিত গ্যাসটি কী? (প্রদত্ত

$$\sqrt{167RT} = 670J^{\frac{1}{2}} \cdot mol^{-\frac{1}{2}}, \sqrt{140RT} = 590J^{\frac{1}{2}} \cdot mol^{-\frac{1}{2}}$$

নীচের বিকল্পগুলির মোলার ভর  $Mg$  এককে প্রকাশিত, এক্ষেত্রে

$\sqrt{\frac{10}{M}}$ -এর প্রদত্ত মানগুলি ব্যবহার করো)

A. নিয়ন  $\left( M = 20, \sqrt{\frac{10}{20}} = \frac{7}{10} \right)$

B. নাইট্রোজেন  $\left( M = 28, \sqrt{\frac{10}{28}} = \frac{3}{5} \right)$

C. অক্সিজেন  $\left( M = 32, \sqrt{\frac{10}{32}} = \frac{9}{16} \right)$

D. আর্গন  $\left( M = 36, \sqrt{\frac{10}{36}} = \frac{17}{32} \right)$

**Answer: D**

 [View Text Solution](#)

31. একটি টান করা তার বরাবর থাণ্ডতরঙ্গের সমীকরণ

$$y = 4 \sin\left(\frac{2\pi x}{3}\right) \cos 40\pi t$$

x, y cm এককে এবং t সেকেন্ড

এককে প্রকাশিত। পরপর দুটি নিস্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব কত?

A. 3cm

B. 1.5cm

C. 6cm

D. 4cm

**Answer: B**



**View Text Solution**

**32.** 2m তরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি আপতিত তরঙ্গ তার প্রতিফলিত তরঙ্গের সঙ্গে উপরিপাতিত হয়ে স্থাণুতরঙ্গ তৈরি করছে। মূলবিন্দু থেকে  $x = 3\text{m}$  দূরে নিস্পন্দ বিন্দু তৈরি হলে সুস্পন্দ বিন্দু কোথায় তৈরি হবে?

A. 3.5m

B. 3.25m

C. 4m

D. 3.75m

**Answer: A**



[View Text Solution](#)

33.  $y = 3 \sin^2 t \cos 500t$  লব্ধি তরঙ্গটি কতগুলি তরঙ্গের উপরিপাতের ফলে সৃষ্টি হয়?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

34. একটি সনোমিটার তারের মূলসূরের কম্পাঙ্ক  $n$  | যদি তারটির দৈর্ঘ্য, টান এবং ব্যাস তিনগুণ করা হয় তবে পরিবর্তিত মূলসূরের কম্পাঙ্ক হবে

A.  $\frac{n}{\sqrt{3}}$

B.  $\frac{n}{3}$

C.  $n\sqrt{3}$

D.  $\frac{n}{\sqrt{3\sqrt{3}}}$

**Answer: D**



[View Text Solution](#)

35. দুটি তরঙ্গ  $y_1 = a \sin \omega t$  এবং  $y = a \sin(\omega t + \delta)$

উপরিপাতের ফলে ব্যতিচার ঘটে। এক্ষেত্রে লব্ধি প্রাবল্য কোটির

সমানুপাতিক?

A.  $a^2 \cos^2 \left( \frac{\delta}{2} \right)$

B.  $2a^2 \cos^2 \left( \frac{\delta}{2} \right)$

C.  $3a^2 \cos^2 \left( \frac{\delta}{2} \right)$

D.  $4a^2 \cos^2 \left( \frac{\delta}{2} \right)$

**Answer: D**



[View Text Solution](#)

36. দশটি সুরশলাকা ক্রমবর্ধমান কম্পাঙ্ক অনুসারে এমনভাবে সাজানো হল যে পরপর যেকোনো দুটি সুরশলাকা প্রতি সেকেন্ডে 4 টি স্বরকম্প তৈরি করতে পারবে। সর্বোচ্চ কম্পাঙ্ক সর্বনিম্ন কম্পাঙ্কের দ্বিগুণ। সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন কম্পাঙ্ক দুটি হল

A. 80 Hz ও 40 Hz

B. 100 Hz ও 50 Hz

C. 44 Hz ও 22 Hz

D. 72 Hz ও 36 Hz

**Answer: D**



[View Text Solution](#)

37. খোলা অনুদী নলের মূলসুরের কম্পাঙ্ক  $n$  যখন নলটির অর্ধেকাংশ জলে ডোবানো হয় তখন পরিবর্তিত মূলসুরের কম্পাঙ্ক হবে

A.  $n$

B.  $\frac{n}{2}$

C.  $2n$

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

**Answer: A**



**View Text Solution**



38.  $\lambda$  তরঙ্গদৈর্ঘ্যের শব্দ L দৈর্ঘ্যের 4 টি অনুনাদী নলে কম্পন তৈরি করলে [চিত্র 5.22]। নলগুলিতে উৎপন্ন মূলসুরের কম্পাঙ্কের অনুপাত

A. 6 : 8 : 3 : 1

B. 12 : 16 : 8 : 3

C. 3 : 4 : 2 : 1

D. 4 : 3 : 2 : 1

**Answer: C**



**View Text Solution**

39. টান ধুবক রেখে ংকটি তারের দৈর্ঘ্য প্রাথমিক দৈর্ঘ্যের  $\frac{1}{n}$  অংশ বৃদ্ধি করা হল। অনুদৈর্ঘ্য কম্পন ও তির্যক কম্পনের মূলসুরের কম্পাঙ্কের অনুপাত

A.  $1 : n$

B.  $n^2 : 1$

C.  $\sqrt{n} : 1$

D.  $n : 1$

**Answer: C**



**View Text Solution**

40. একটি সনোমিটার পরীক্ষায় দেখা গেল যে, যখন  $M$  ভর চাপানো হয় তখন তারের কম্পনে  $n$  টি লুপ তৈরি হয়। কত ভর চাপানো হলে একই ব্যবস্থায়  $2n$  সংখ্যক লুপ তৈরি হবে। কম্পাঙ্ক এখানে ধ্রুবক।

A.  $\frac{M}{4}$

B.  $4M$

C.  $2M$

D.  $\frac{M}{2}$

**Answer: A**



[View Text Solution](#)

41. বিবৃতি 1.  $f_1 = 300 \text{ Hz}$  ও  $f_2 = 350 \text{ Hz}$  কম্পাঙ্কের দুটি  
সুরশলাকা একযোগে কম্পিত করে কাছাকাছি আনলে স্বরকম্প  
শোনা যায় না। বিবৃতি 2.. তরঙ্গের উপরিপাতের নীতি প্রযোজ্য  
হওয়ার একমাত্র শর্তটি হল  $f_1 - f_2 < 10 \text{ Hz}$ ।

- A. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক  
কারণ
- B. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক  
কারণ নয়
- C. বিবৃতি 1. সঠিক এবং বিবৃতি 2. সঠিক নয়
- D. বিবৃতি 1. সঠিক নয় এবং বিবৃতি 2. সঠিক

**Answer: C**



[View Text Solution](#)

42. বিবৃতি 1. যখন একটি তরঙ্গ এক মাধ্যম থেকে অন্য মাধ্যমে যায়, তখন তরঙ্গ-বাহিত গড় ক্ষমতার পরিবর্তন হতে পারে। বিবৃতি 2. মাধ্যমের পরিবর্তনের কারণে তরঙ্গের বিস্তার, দ্রুতি, তরঙ্গদৈর্ঘ্য এবং কম্পাঙ্কের পরিবর্তন হতে পারে।

- A. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক কারণ
- B. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক কারণ নয়
- C. বিবৃতি 1. সঠিক এবং বিবৃতি 2. সঠিক নয়
- D. বিবৃতি 1. সঠিক নয় এবং বিবৃতি 2. সঠিক

Answer: C



View Text Solution

43. বিবৃতি 1. একটি বন্ধনলে উৎপন্ন প্রথম অনুনাদের দৈর্ঘ্য 60 cm হলে, পরবর্তী অনুনাদ পাওয়া যাবে 120 cm দৈর্ঘ্যে। বিবৃতি 2. একটি বন্ধনলের ক্ষেত্রে  $n_2 = 3n_1$ । যেখানে  $n_1$  = মূলসুরের = প্রথম উপসুরের কম্পাঙ্ক। কম্পাঙ্ক ও  $n_2$  = প্রথম উপসুরের কম্পাঙ্ক

A. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক

কারণ

B. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক

কারণ নয়

C. বিবৃতি 1. সঠিক এবং বিবৃতি 2. সঠিক নয়

D. বিবৃতি 1. সঠিক নয় এবং বিবৃতি 2. সঠিক

**Answer: D**



[View Text Solution](#)

**44.** বিবৃতি 1. যদি সমান বিস্তারের দুটি তরঙ্গের উপরিপাতের ফলে উৎপন্ন লব্ধি তরঙ্গের বিস্তার উপরিপাতিত তরঙ্গদ্বয়ের বিস্তারের সমান হয়, তাহলে তরঙ্গ দুটির মধ্যে দশা পার্থক্য হবে  $120^\circ$  |  
বিবৃতি 2. শব্দের বেগ মাধ্যমের পরম উষ্ণতার বর্গের সমানুপাতিক।

A. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক

কারণ

B. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক কারণ নয়

C. বিবৃতি 1. সঠিক এবং বিবৃতি 2. সঠিক নয়

D. বিবৃতি 1. সঠিক নয় এবং বিবৃতি 2. সঠিক

**Answer: C**



[View Text Solution](#)

45. বিবৃতি 1. স্থানুতরঙ্গের ক্ষেত্রে মাধ্যমের কণাগুলি যে মুহূর্তে সাম্যাবস্থানে থাকে, সেই মুহূর্তে তরঙ্গটির স্থিতিশক্তি শূন্য হয়, কিন্তু গতিশক্তি সর্বাধিক হয়। বিবৃতি 2.. সুস্পন্দ বিন্দুতে কণাগুলির বিস্তার



সর্বাধিক এবং নিস্পন্দ বিন্দুতে বিস্তার শূন্য এবং পরপর দুটি নিস্পন্দ বিন্দুর মধ্যে কণাগুলি একই সাথে সাম্যাবস্থান অতিক্রম করে।

A. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক

কারণ

B. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক

কারণ নয়

C. বিবৃতি 1. সঠিক এবং বিবৃতি 2. সঠিক নয়

D. বিবৃতি 1. সঠিক নয় এবং বিবৃতি 2. সঠিক

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

46. বিবৃতি 1. দুটি অননুদৈর্ঘ্য তরঙ্গের সমীকরণ যথাক্রমে  $y_1 = 2a \sin(\omega t - kx)$  এবং  $y_2 = a \sin(2\omega t - 2kx)$ । এদের তীব্রতা সমান। বিবৃতি 2. একটি নির্দিষ্ট মাধ্যমে নির্দিষ্ট কম্পাঙ্কের তরঙ্গের তীব্রতা তার বিস্তারের বর্গের সমানুপাতিক।

- A. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক কারণ
- B. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক কারণ নয়
- C. বিবৃতি 1. সঠিক এবং বিবৃতি 2. সঠিক নয়
- D. বিবৃতি 1. সঠিক নয় এবং বিবৃতি 2. সঠিক

**Answer: A**

47. বিবৃতি 1. স্থাণুতরঙ্গ মাধ্যমের মধ্য দিয়ে শক্তির সঞ্চালন করতে পারে না। বিবৃতি 2.. মাধ্যমের প্রতিটি কণা তার নিজের শক্তিতে কম্পিত হয় এই শক্তি কোনো কণা অন্য কোনো কণাকে সরবরাহ করে না।

- A. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক কারণ
- B. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক কারণ নয়
- C. বিবৃতি 1. সঠিক এবং বিবৃতি 2. সঠিক নয়
- D. বিবৃতি 1. সঠিক নয় এবং বিবৃতি 2. সঠিক

Answer: A



View Text Solution

48. কোনো একটি অনুনাদী নলে প্রান্তীয় ত্রুটির জন্য মূলসুরের কম্পাঙ্ক, প্রান্তীয় ত্রুটি ছাড়া একই নলের মূলসুরের কম্পাঙ্ক অপেক্ষা কম হয়। বিবৃতি 2.. প্রান্তীয় ত্রুটির কারণে নলের কার্যকরী দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পায়।

A. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক

কারণ

B. বিবৃতি 1. ও 2. সঠিক এবং বিবৃতি 2. বিবৃতি 1 -এর সঠিক

কারণ নয়

C. বিবৃতি 1. সঠিক এবং বিবৃতি 2. সঠিক নয়

D. বিবৃতি 1. সঠিক নয় এবং বিবৃতি 2. সঠিক

**Answer: A**



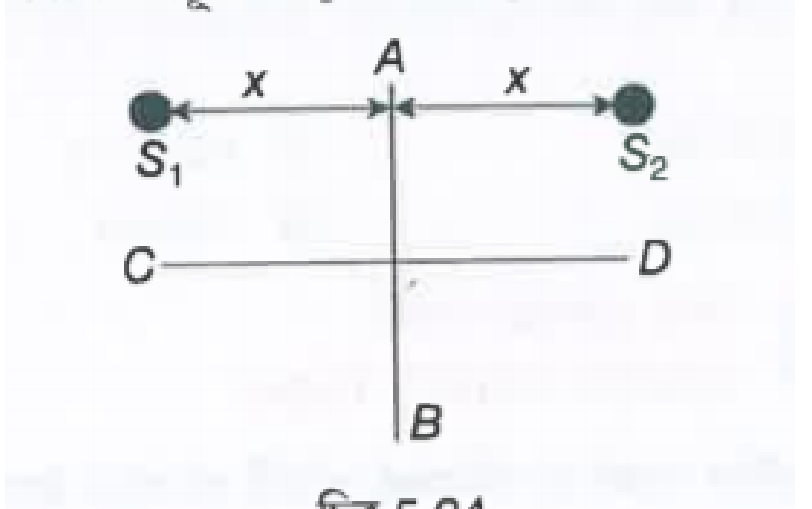
[View Text Solution](#)

**49.** একাধিক সঠিক উত্তরধর্মী

$s_1$  ও  $s_2$ , দুটি লাউডস্পিকার থেকে শব্দ নির্গত হচ্ছে। CD রাস্তাটি

$s_1$  ও  $s_2$  এর সংযোজক রেখার সঙ্গে সমান্তরাল। AB রাস্তাটি CD

এর সঙ্গে লম্ব এবং  $s_1$  ও  $s_2$  থেকে সমদূরবর্তী সঠিক বিবৃতিগুলি



চিত্র 5.24

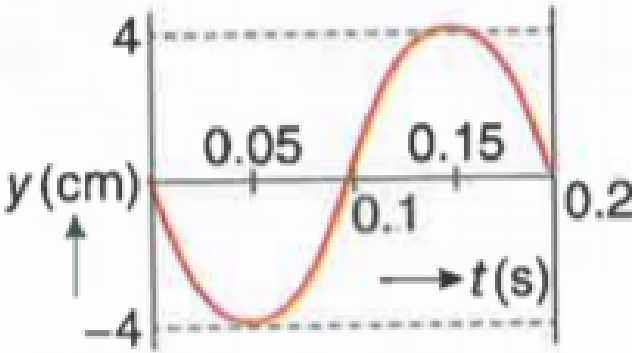
নির্ণয় করো:

- A. AB বরাবর গতিশীল ব্যক্তি পর্যায়ক্রমে জোরালো ও মৃদু প্রাবল্যের শব্দ শুনবে
- B. CD বরাবর গতিশীল ব্যক্তি পর্যায়ক্রমে জোরালো ও মৃদু প্রাবল্যের শব্দ শুনবে
- C. AB বরাবর গতিশীল ব্যক্তি সমপ্রাবল্যের শব্দ শুনবে
- D. CD বরাবর গতিশীল ব্যক্তি সমপ্রাবল্যের শব্দ শুনবে

Answer: B::C

[View Text Solution](#)

50. একটি টানটান তারে তির্যক স্থাপুতরঙ্গের জন্য  $x = 0$  বিন্দুতে সুস্পন্দ বিন্দু গঠিত হয় এবং এর ঠিক পরবর্তী নিস্পন্দ বিন্দুটি গঠিত হয়  $x = 0.10$  m



চিত্র 5.25

অবস্থানে।  $x$

= 0-তে অবস্থিত কণাটির সরণ (y) -সময় (t) লেখচিত্র দেখানো হল

:

A.  $t = 0.05 \text{ s}$  -এ  $x = 0.05 \text{ m}$  -এ অবস্থিত কণাটির সরণ  $-22$   
cm

B.  $t = 0.025 \text{ s}$  -এ  $x = 0.04 \text{ m}$  -এ অবস্থিত অবস্থিত কণাটির  
সরণ  $-22 \text{ cm}$

C. যে চলতরঙ্গগুলি সমাপতিত হবে স্থাণুতরঙ্গ সৃষ্টি করে তাদের  
দ্রুতি।  $\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$

D.  $t = 0.1 \text{ s}$  এ  $x = (1/25) \text{ m}$  এ অবস্থিত কণাটির গতিবেগ হল  
 $20\pi \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$

**Answer: A::C::D**



[View Text Solution](#)



51. চারটি চলতরঙ্গের সমীকরণ নীচে দেওয়া হল: 1.

$$y_1 = a \sin \omega \left( t - \left( \frac{x}{v} \right) \right) \quad 2. \quad y_2 = a \cos \omega \left( t + \left( \frac{x}{v} \right) \right)$$

$$3. \quad z_1 = a \sin \omega \left( t - \left( \frac{x}{v} \right) \right) \quad 4.$$

$$z_2 = a \cos \omega \left( t + \left( \frac{x}{v} \right) \right)$$

A. (1.) এবং (2.) তরঙ্গের উপরিপাতের ফলে একটি  $a/2$  বিস্তারের

চলতরঙ্গের সৃষ্টি হবে।

B. (2.) এবং (2.1.) তরঙ্গের উপরিপাত সম্ভব নয়।

C. (1.) এবং (2.) তরঙ্গের উপরিপাতের ফলে একটি  $a/2$

বিস্তারের স্থাণুতরঙ্গের সৃষ্টি হবে

D. (2.) এবং (1.v) তরঙ্গের উপরিপাতের ফলে একটি তির্যক

স্থাণুতরঙ্গের সৃষ্টি হবে

**Answer: A::D**



[View Text Solution](#)

52. বায়ুতে শব্দের বেগ  $320 \frac{m}{s}$  | 1 m দৈর্ঘ্যের একমুখ খোলা নলে অনুনাদ সৃষ্টি করা হল। প্রস্তুক জুটি অগ্রাহ্য করলে কোন্ কোন্ কম্পাঙ্কের শব্দ নলটিতে অনুনাদ সৃষ্টি করতে পারে?

A. 80Hz

B. 240Hz

C. 320Hz

D. 400Hz

**Answer: A::B**



[View Text Solution](#)

53. একমুখ খোলা অনুনাদী নলে 264 Hz কম্পাঙ্কের একটি সুরশলাকা দ্বারা অনুনাদ সৃষ্টি করা হল। শব্দের বেগ  $330m \cdot s^{-1}$  হলে বায়ুস্তম্ভের দৈর্ঘ্য কত হবে?

A. 31.25 cm

B. 62.50 cm

C. 93.75 cm

D. 125 cm

**Answer: A::C**



**View Text Solution**

### 54. বোধ পরীক্ষনধর্মী

একটি ফঁপা নলের দৈর্ঘ্য 85 cm | নলটির মধ্যস্থিত বায়ুস্তম্ভের 1250 Hz কম্পাঙ্কের কম কতগুলি স্বাভাবিক কম্পন হওয়া সম্ভব তা লেখো। [বায়ুতে শব্দের গতিবেগ  $340m \cdot s^{-1}$  যখন নলটির একমুখ বন্ধ

A. 2

B. 4

C. 8

D. 6

**Answer: D**



[View Text Solution](#)

55. একটি ফঁপা নলের দৈর্ঘ্য 85 cm | নলটির মধ্যস্থিত বায়ুস্তম্ভের 1250 Hz কম্পাঙ্কের কম কতগুলি স্বাভাবিক কম্পন হওয়া সম্ভব তা লেখো। [বায়ুতে শব্দের গতিবেগ  $340m \cdot s^{-1}$  ] যখন নলটির দু-মুখ খোলা

A. 3

B. 7

C. 6

D. 9

**Answer: C**



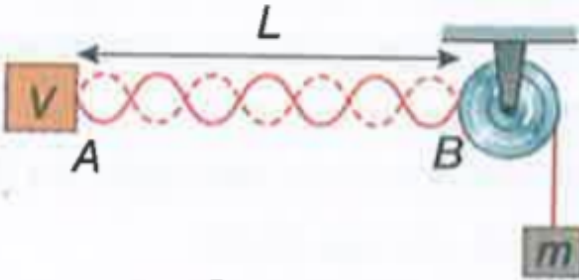
[View Text Solution](#)

56. চিত্র অনুযায়ী  $2 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1}$  রৈখিক ঘনত্ববিশিষ্ট তারের সাহায্যে একটি হালকা কপিকলের দ্বারা একটি ভর ঝোলানো আছে। তারটির অপরাপ্ত একটি 700 Hz কম্পাঙ্কবিশিষ্ট স্পন্দক (vibrator) V-এর সাথে যুক্ত। স্পন্দক এবং কপিকলের মধ্যে দূরত্ব,  $L = 1\text{m}$  |যে সর্বোচ্চ টানের জন্য স্থাপুরঙ্গ

সৃষ্টি

হওয়া

সম্ভব



চিত্র 5.26

A. 16 kg

B. 25 kg

C. 32 kg

D. 400 kg

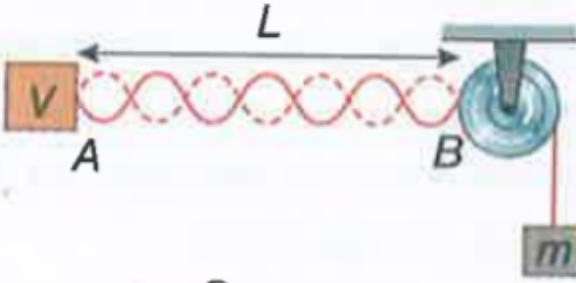
**Answer: D**



[View Text Solution](#)

57. চিত্র অনুযায়ী  $2 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1}$  বৈখিক ঘনত্ববিশিষ্ট তারের সাহায্যে একটি হালকা কপিকলের দ্বারা একটি ভর ঝোলানো আছে। তারটির অপরাপ্ত একটি 700 Hz কম্পাঙ্কবিশিষ্ট স্পন্দক (vibrator) V-এর সাথে যুক্ত। স্পন্দক এবং কপিকলের মধ্যে দূরত্ব,  $L = 1\text{m}$  | যদি 16 kg ভর ঝোলানো হয়,

তাহলে তারটিতে কতগুলি লুপ সৃষ্টি হবে?



চিত্র 5.26

A. 1

B. 3

C. 5

D. 8

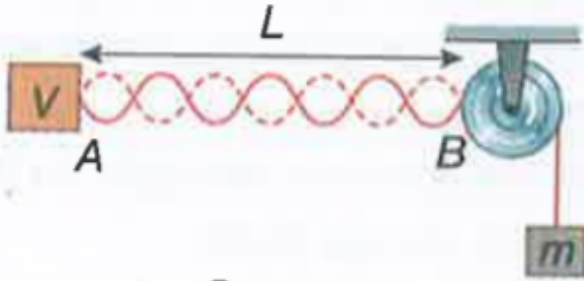
**Answer: C**



**View Text Solution**



58. চিত্র অনুযায়ী  $2 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1}$  রৈখিক ঘনত্ববিশিষ্ট তারের সাহায্যে একটি হালকা কপিকলের দ্বারা একটি ভর ঝোলানো আছে। তারটির অপরাপ্ত একটি 700 Hz কম্পাঙ্কবিশিষ্ট স্পন্দক (vibrator) V-এর সাথে যুক্ত। স্পন্দক এবং কপিকলের মধ্যে দূরত্ব,  $L = 1\text{m}$  | যদি তারটি  $y = 6 \sin\left(\frac{\pi x}{10} \cos(14 \times 10^3 \text{ p1. } t)\right)$  সমীকরণ অনুযায়ী কম্পিত হয়, যেখানে  $x$  এবং  $y$  cm এককে এবং  $t$  s এককে পরিমিত তবে স্পন্দকের থেকে  $x = 5\text{ m}$  দূরের বিন্দুতে তারটির সর্বোচ্চ সরণ



চিত্র 5.26

হবে

A. 6 cm

B. 3 cm

C. 5 cm

D. 2 cm

**Answer: A**



[View Text Solution](#)

59. একটি সুরশলাকা একটি 32 cm দীর্ঘ বদ্ধ নলের বায়ুস্তম্ভের সঙ্গে অনুনাদ সৃষ্টি করে। অপর একটি সুরশলাকা একটি 66 cm দীর্ঘ খোলা নলের বায়ুস্তম্ভের সঙ্গে অনুনাদ সৃষ্টি করে। ওই দুটি সুরশলাকাকে একসঙ্গে কস্পিত করা হলে তারা সেকেন্ডে 8 টি স্বরকম্প উৎপন্ন করে। বাতাসে শব্দের দ্রুতি

A.  $33792 \text{ cm}^*s^{-1}$

B.  $35790 \text{ cm}^*s^{-1}$

C.  $31890 \text{ cm}^*s^{-1}$

D.  $40980 \text{ cm}^*s^{-1}$

**Answer: A**



**View Text Solution**

60. একটি সুরশলাকা একটি 32 cm দীর্ঘ বদ্ধ নলের বায়ুস্তম্ভের সঙ্গে অনুনাদ সৃষ্টি করে। অপর একটি সুরশলাকা একটি 66 cm দীর্ঘ খোলা নলের বায়ুস্তম্ভের সঙ্গে অনুনাদ সৃষ্টি করে। ওই দুটি

সুরশলাকাকে একসঙ্গে কম্পিত করা হলে তারা সেকেন্ডে ৪ টি স্বরকম্প উৎপন্ন করে। সুরশলাকাগুলির কম্পাঙ্ক

A. 230 Hz , 290 Hz

B. 250 Hz , 300 Hz

C. 264 Hz , 256 Hz

D. 150 Hz , 300 Hz

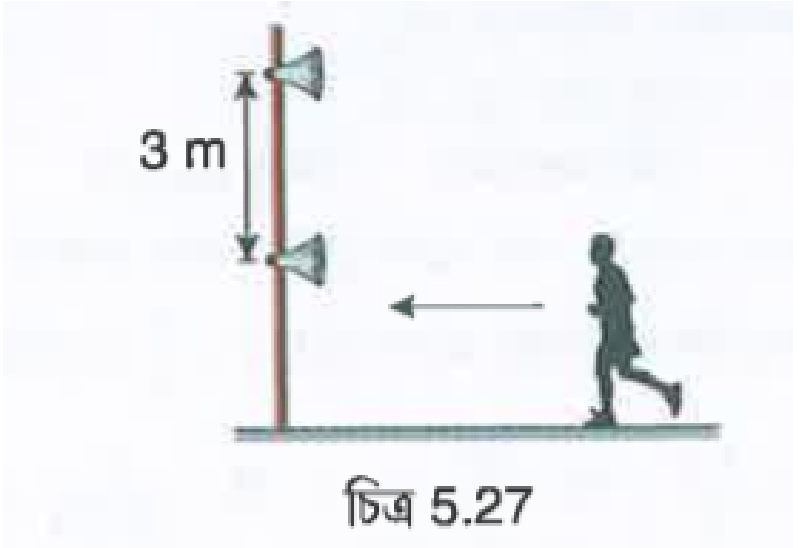
**Answer: C**



**View Text Solution**

61. একটি উল্লম্ব দণ্ডে 3 m ব্যবধানে দুটি লাউড স্পিকার আটকানো আছে। স্পিকার দুটির প্রতিটি থেকে 680 Hz কম্পাঙ্কের

শব্দ নিঃসৃত হচ্ছে। নীচের স্পিকারটি ভূমি থেকে যে উচ্চতায় আছে সেই উচ্চতাসম্পন্ন একজন ব্যক্তি দণ্ডের দিকে সোজা এগিয়ে চলেছেন এক্ষেত্রে ধরা যাক ভূমি থেকে শব্দের কোনো প্রতিফলন হচ্ছে না এবং শব্দের দ্রুতি  $v = 340m \cdot s^{-1}$  দণ্ডটি থেকে মোটামুটি যে দূরত্বে ব্যক্তিটি প্রথম ন্যূনতম প্রাবল্যের শব্দ শুনতে



পাবে তা হল

- A. 14.6m
- B. 17.9m
- C. 10.1m

D. 22.4m

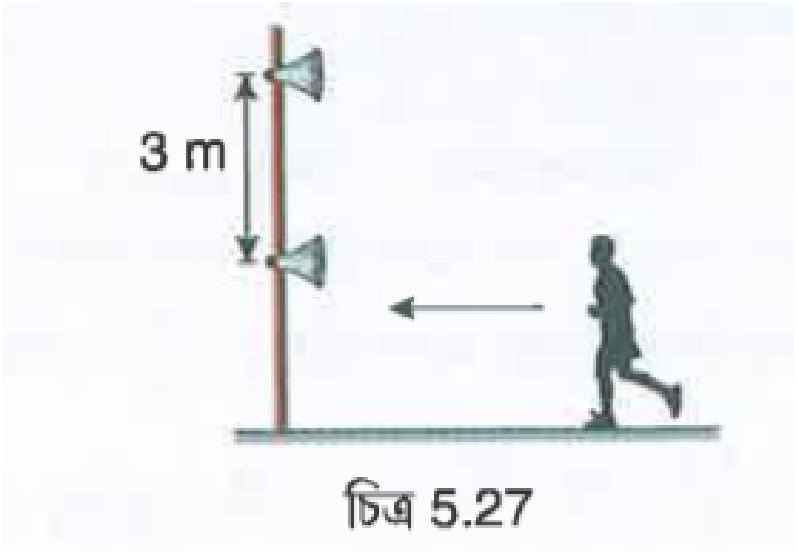
**Answer: B**



[View Text Solution](#)

62. একটি উল্লম্ব দণ্ডে 3 m ব্যবধানে দুটি লাউড স্পিকার আটকানো আছে। স্পিকার দুটির প্রতিটি থেকে 680 Hz কম্পাঙ্কের শব্দ নিঃসৃত হচ্ছে। নীচের স্পিকারটি ভূমি থেকে যে উচ্চতায় আছে সেই উচ্চতাসম্পন্ন একজন ব্যক্তি দণ্ডের দিকে সোজা এগিয়ে চলেছেন এক্ষেত্রে ধরা যাক ভূমি থেকে শব্দের কোনো প্রতিফলন হচ্ছে না এবং শব্দের দ্রুতি  $v = 340m \cdot s^{-1}$  ব্যক্তিটি দণ্ডের

দিকে যাওয়ার সময় মোট যতবার ন্যূনতম প্রাবল্যের শব্দ শুনতে



পাবে তা হল

A. 2

B. 8

C. 4

D. 6

**Answer: D**



**View Text Solution**

63. একটি বদ্ধ নলে শব্দতরঙ্গের মূলসুর ও একটি খোলা নলের দ্বিতীয় সমামেলের কম্পাঙ্ক সমান। নল দুটি দৈর্ঘ্যের অনুপাত হবে

A. (1: 2)

B. (1:4)

C. (1: 8)

D. (1: 16)

**Answer: B**



[View Text Solution](#)



64. পর্যাবৃত্ত গতিতে চলমান একটি বস্তুকণার সরণ

$$y = 4 \cos^2\left(\frac{t}{g}\right) \sin(1000t)$$

সমীকরণ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। এই সরণটিকে  $n$  সংখ্যক স্বাধীন

দোলগতির উপরিপাত হিসেবে দেখা সম্ভব। সেক্ষেত্রে  $n$  হবে

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: C**



[View Text Solution](#)

65. দুমুখ খোলা একটি বাঁশিতে বায়ুস্তম্ভের মূলসুরের কম্পাঙ্ক 5100 Hz। যদি বায়ুতে শব্দের গতিবেগ  $340ms^{-1}$  হয়, তবে বাঁশির দৈর্ঘ্য cm এককে হবে।

A. (5/3)

B. (10/3)

C. 5

D. (20/3)

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

66. দুমুখ খোলা একটি নলের দৈর্ঘ্য অন্য একটি একমুখ খোলা নলের দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ। দুমুখ খোলা নলে মূলসুরের কম্পাঙ্ক 100 Hz হলে, একমুখ খোলা নলে তৃতীয় উপসুরের কম্পাঙ্ক হবে।

A. 100 Hz

B. 200 Hz

C. 300 Hz

D. 150 Hz

**Answer: C**



**View Text Solution**

67. ঘরের তাপমাত্রায় বায়ুর চাপ  $1.0 \cdot 10^5 Nm^{-2}$  এবং বায়ুর ঘনত্ব  $1.2kgm^{-3}$  | একটি একমুখ বন্ধ  $1.0 m$  লম্বা নলের ক্ষেত্রে যদি ন্যূনতম উৎপন্ন কম্পাঙ্ক  $84 Hz$  হয় তবে বায়ুর ক্ষেত্রে ? (আপেক্ষিক তাপদ্বয়ের অনুপাত)-এর মান হল।

- A. 2.1
- B. 1.5
- C. 1.8
- D. 1.4

**Answer: D**



[View Text Solution](#)

68.  $L$  দৈর্ঘ্য এবং  $M$  ভরের একটি সুষম তার দুই প্রান্তে  $T$  টানে আবদ্ধ। এটি যে সুষম তার দুই প্রান্তে  $T$  টানে আবদ্ধ। এটি যে হল

(যেখানে  $n = 1, 2, 3, \dots$ )

$$A. v = \frac{n}{2} \sqrt{\frac{T}{ML}}$$

$$B. v = \frac{n}{2} L \sqrt{\frac{T}{ML}}$$

$$C. v = \frac{1}{2} n \sqrt{\frac{T}{ML}}$$

$$D. v = \frac{n}{2} \sqrt{T \frac{L}{M}}$$

**Answer: A**



**View Text Solution**

69. ষ্টিলের তৈরি 1.5 m দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি সনোমিটার তার নেওয়া হল। সনোমিটারের টান তারের 1% স্থিতিস্থাপক বিকৃতি ঘটায়। যদি ষ্টিলের ঘনত্ব  $7.7 \cdot 10^3 k \frac{g}{m^3}$  এবং স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক  $2.2 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$  হয় তাহলে ষ্টিলের তারে উৎপন্ন মূলসুরের কম্পাঙ্ক নির্ণয় কর।

A. 188.5 Hz

B. 178.2 Hz

C. 200.5 Hz

D. 770 Hz

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

70. একটি একমুখ খোলা নলের দৈর্ঘ্য 85 cm | এই নলে 1250 Hz কম্পাঙ্কের নীচে কতগুলি স্বাভাবিক কম্পন হতে পারে? বায়ুতে শব্দের বেগ  $340m.s^{-1}$

A. 12

B. 8

C. 6

D. 4

**Answer: C**



**View Text Solution**

71. একটি একমুখ খোলা নলের দৈর্ঘ্য 85 cm | এই নলে 1250 Hz

কম্পাঙ্কের নীচে কতগুলি স্বাভাবিক কম্পন হতে পারে? বায়ুতে

শব্দের বেগ  $350m.s^{-1}$

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

**Answer: D**



**View Text Solution**



72. 20 cm দীর্ঘ একটি বদ্ধ অর্গান নলের মূলসুরের কম্পাঙ্ক, একটি দুমুখ খোলা অর্গান নলের দ্বিতীয় উপসুরের কম্পাঙ্কের সমান। দুমুখ খোলা অর্গান নলটির দৈর্ঘ্য হল।

A. 100 cm

B. 120 cm

C. 140 cm

D. 80 cm

**Answer: B**



**View Text Solution**

73. দুমুখ খোলা নলে কম্পনের ক্ষেত্রে নীচের কোন্ বিকল্পটি সঠিক নয়?

- A. মূলসুরের সমস্ত সম্মেলনগুলি উপস্থিত
- B. দুই প্রান্তে চাপের পরিবর্তন সর্বাধিক
- C. মুক্ত প্রান্তে সুস্পন্দ বিন্দু উপস্থিত
- D. বিজোড় সম্মেলনগুলি উপস্থিত থাকে

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

74. একটি অজ্ঞাত কম্পাঙ্কের শব্দ উৎস 250 Hz কম্পাঙ্কের উৎসের সঙ্গে সেকেন্ডে 4 টি স্বরকম্প উৎপন্ন করে। অজ্ঞাত উৎসের দ্বিতীয় সমমেল 513 Hz কম্পাঙ্কের উৎসের সঙ্গে সেকেন্ডে 5 টি স্বরকম্প উৎপন্ন করে। অজ্ঞাত কম্পাঙ্ক হল

A. 240 Hz

B. 260 Hz

C. 254 Hz

D. 264 Hz

**Answer: C**



[View Text Solution](#)

75. একটি একমুখ বন্ধ নলে সর্বনিম্ন 50 cm দৈর্ঘ্যের বায়ুস্তম্ভ একটি সুবশলাকার সঙ্গে অনুনাদ সৃষ্টি করে। তাহলে ওই একই সুবশলাকার সঙ্গে নলের বায়ুস্তম্ভটির পরবর্তী কোন্ দৈর্ঘ্য অনুনাদ সৃষ্টি করবে?

A. 100 cm

B. 150 cm

C. 200 cm

D. 66.7 cm

**Answer: B**



**View Text Solution**

76.  $n_1$  এবং  $n_2$  মূল কস্পাঙ্কের দুটি খোলা অর্গান নলকে শ্রেণি

সমবায়ে যুক্ত করা হল। নতুন নলের মূলসুরের কস্পাঙ্ক

A.  $(n_1 + n_2)'$

B.  $\left(\frac{n_1 + n_2}{2}\right)$

C.  $\sqrt{n_1^2 + n_2^2}$

D.  $\left(\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}\right)$

**Answer: D**



[View Text Solution](#)