

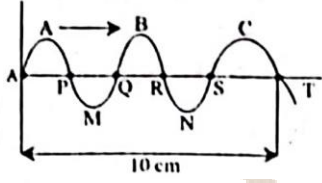
- ক 0.01 s খ 0.01 s
গ 0.1 s ঘ 250 s

১৯. তরঙ্গটির-

- i. তরঙ্গদৈর্ঘ্য 4 m
ii. বেগ 4000 ms^{-1}
iii. A, B ও C বিন্দুতে তরঙ্গটির দশা ভিন্ন
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



[কু. বো. ২২]

২০. তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত সে. মি.?

- ক 2 খ 4
গ 5 ঘ 10

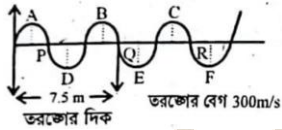
২১. চিত্রের কোন বিন্দুতে তরঙ্গ সৃষ্টিকারী কণার শক্তি সর্বাধিক?

- i. A, Q ii. P, R
iii. M, C

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২২. তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক কত হার্জ?

[ব. বো. ১৫]

- ক 40 খ 60
গ 120 ঘ 140

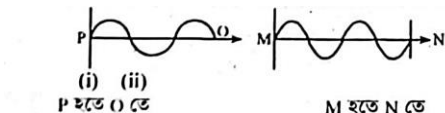
২৩. উপরের লেখচিত্রে-

- i. মাধ্যমের কণাগুলোর দিক ও তরঙ্গ প্রবাহের দিক একই
ii. P, Q, R কণাগুলোর দশা একই
iii. D, E, F কণাগুলোর বেগ একই
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

তরঙ্গ সংশ্লিষ্ট রাশি

২৪.



পৌছাতে সময় লাগে 0.6 sec পৌছাতে সময় লাগে 1.2 sec [দি. বো. ২৪]

(i) ও (ii) নং তরঙ্গের কম্পাঙ্কের অনুপাত নিচের কোনটি?

- ক 1:2 খ 2:3

- গ 3:2 ঘ 3:4

২৫. বাদুড় প্রায় কত কম্পাঙ্কের শব্দ তৈরি করতে পারে? [দি. বো. ২৪]

- ক 100 Hz. খ 200 Hz
গ 100 KHz. ঘ 200 kHz

২৬. একটি শব্দতরঙ্গ বাতাসে 5s এ 1750 m পথ অতিক্রম করে।
তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য 0.5 m হলে কম্পাঙ্ক কত?

- ক 0.001431Hz খ 175 Hz
গ 700 Hz ঘ 3500 Hz

২৭. শব্দের বেগ 340 ms^{-1} এবং তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 250 cm হলে,
পর্যায়কাল কত? [ম. বো. ২০]

- ক 1.36 সে. খ 1.7×10^2 সে.
গ 7.35×10^{-2} সে. ঘ 7.35×10^{-3} সে.

২৮. কোনো তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য 1 m এবং কম্পাঙ্ক 5 Hz হলে তরঙ্গটির
বেগ কত? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ]

- ক 1 ms^{-1} খ 2.5 ms^{-1}
গ 0.2 ms^{-1} ঘ 5 ms^{-1}

২৯. তরঙ্গ সংঘর্ষনকারী কোনো কণার পর্যায়কাল বৃদ্ধি পেলে কম্পাঙ্কের
কী পরিবর্তন হবে? [ক. বো. ২০]

- ক কমে যাবে খ বেড়ে যাবে
গ শূন্য হবে ঘ অপরিবর্তিত থাকবে

৩০. কম্পাঙ্কের মাত্রা কোনটি? [ম. বো. ২০]

- ক T খ f
গ T^{-1} ঘ f^{-1}

৩১. তরঙ্গ ভিন্ন ভিন্ন মাধ্যমের ভিতর দিয়ে যাওয়ার সময় নিচের কোনটি
অপরিবর্তিত থাকে? [কু. বো. ২২]

- ক তরঙ্গ দৈর্ঘ্য খ তরঙ্গ বেগ
গ তরঙ্গ দ্রুতি ঘ কম্পাঙ্ক

৩২.



চিত্রে প্রদর্শিত দূরত্ব অতিক্রম করতে তরঙ্গের ৬ সেকেন্ড সময়
লাগে। তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক কত? [দি. বো. ২২]

- ক 0.166 Hz খ 0.5 Hz
গ 1 Hz ঘ 2 Hz

৩৩. তরঙ্গের কোনো কণার পর্যায়কাল বেশি হলে কী ঘটবে? [মি. বো. ২২]

- ক কম্পাঙ্ক কমে যাবে খ কম্পাঙ্ক বেড়ে যাবে
গ কম্পাঙ্ক থেমে যাবে ঘ কম্পাঙ্ক সমান থাকবে

৩৪. দুটি সুর শলাকার কম্পাঙ্ক 200 Hz ও 800 Hz, শলাকা দুটি
হতে প্রাপ্ত তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের অনুপাত কত? [ম. বো. ২২]

- ক 1 : 4 খ 4 : 1
গ 1 : 2 ঘ 2 : 1

৩৫. একটি শব্দের পর্যায়কাল $5.8 \times 10^4 \text{ s}$ এবং শব্দের বেগ
 320 ms^{-1} হলে তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? [য. বো. ১৭]

- ক 0.19 m খ 1.86 m
গ 18.56 m ঘ 55.17 m

বহুনির্বাচনী (এমসিকিউ) নোট

পদার্থবিজ্ঞান

৭ম অধ্যায়

তরঙ্গ ও শব্দ

Prepared by: ISRAFIL SHARDER AVEEK

৩৬. ঢাকা বেতার কেন্দ্র মিডিয়াম ওয়েভে 630 kHz এ অনুষ্ঠান সম্প্রচার করে। রেডিও তরঙ্গের বেগ $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ হলে তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত হবে? [রা. বো. '১৬]

- কি 476190m গু 476.19 m
গি 476190 cm গু 476.19 cm

৩৭. নির্দিষ্ট উৎস হতে সৃষ্ট শব্দের তরঙ্গদৈর্ঘ্য কোন মাধ্যমে বেশি? [রা. বো. ১৯]

- কি 0°C তাপমাত্রার বায়ু গু পানি
গি লোহা গু 30°C তাপমাত্রার বায়ু

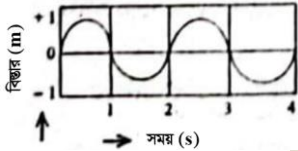
৩৮. পর পর দুটি তরঙ্গ শীর্ষের দূরত্ব 2 cm একটি তরঙ্গ শীর্ষ ও পরবর্তী তরঙ্গ পাদের দূরত্ব কত সে.মি.? [য. বো. ১৯]

- কি 2 গু 1.5
গি 1 গু 0.5

৩৯. বাতাসে সৃষ্ট একটি শব্দ তরঙ্গের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 35 cm হলে, এর কম্পাঙ্ক কত হবে? [বাতাসে শব্দের বেগ = 350 ms^{-1} । [দি.বো., '১৫]

- কি 10 Hz গু 100 Hz
গি 1,000 Hz গু 10,000 Hz

৪০.



চিত্রানুসারে তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক কত? [ঢা. বো. ২০]

- কি 5 Hz. গু 0.5 Hz
গি 1 Hz গু 2 Hz

৪১. শব্দের কম্পাঙ্ক বেড়ে যায় [য. বো. ১৫: দি বো. ১৫]

- কি বেগ বেড়ে গেলে গু তরঙ্গদৈর্ঘ্য কমে গেলে
গি তরঙ্গদৈর্ঘ্য বেড়ে গেলে গু পর্যায়কাল বেড়ে গেলে

৪২. কম্পাঙ্ক ও পর্যায়কালের সম্পর্ক কীরূপ? [কু. বো. ১৭]

- কি সমানুপাতিক গু ব্যস্তানুপাতিক
গি বর্গের সমানুপাতিক গু বর্গের ব্যস্তানুপাতিক

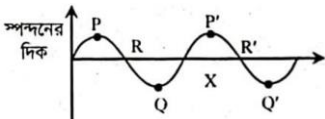
৪৩. কোনো নির্দিষ্ট মাধ্যমে শব্দের কম্পাঙ্ক বৃদ্ধি করলে নিচের কোনটি কমবে? [সি. বো. ১৭: দি বো. ১৫]

- কি তরঙ্গ বেগ গু বিস্তার
গি পর্যায়কাল গু দশা

৪৪. একটি শব্দের কম্পাঙ্ক 1700 Hz হলে পর্যায়কাল কত? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]

- কি 5.888 গু $5.88 \times 10^{-2} \text{ s}$
গি $5.88 \times 10^{-4} \text{ s}$ গু $5.88 \times 10^{-3} \text{ s}$

৪৫.



নিচের কোনটি তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্দেশ করছে? [রা. বো. ১৭]

- কি PR গু PQ

গি P'Q' গু PP'

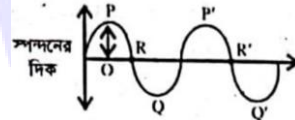
৪৬. বাতাসে শব্দের বেগ 350 ms^{-1} । একটি বস্তু বাতাসে যে শব্দ সৃষ্টি করে তার তরঙ্গদৈর্ঘ্য 1250 cm। এর পর্যায়কাল কত? [দি. বো. ১৯]

- কি 28 s গু 3.571 s
গি 0.28 s গু 0.0357 s

৪৭. একটি শব্দের পর্যায়কাল $5.8 \times 10^{-4} \text{ s}$ এবং শব্দের বেগ 320 ms^{-1} হলে তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? [য. বো. ১৭]

- কি 0.19 m গু 1.86 m
গি 18.56 m গু 55.17 g

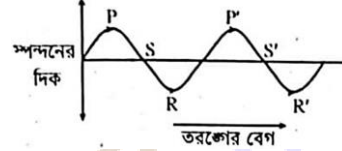
৪৮. চিত্রে পূর্ণ স্পন্দন কোনটি?



[ঢা. বো. ১৫]

- কি R থেকে R' গু P থেকে R
গি P থেকে Q গু O থেকে P

৪৯.



[রা. বো. ১৬]

চিত্রে বিপরীত দশায় আছে কোনটি?

- কি P এবং P' গু S এবং S'
গি R এবং R' গু P এবং R

৫০. একটি শব্দতরঙ্গ বাতাসে 5s এ 1750 m পথ অতিক্রম করে। তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য 0.5 m হলে কম্পাঙ্ক কত? [ঢা. বো. '২৩]

- কি 0.00143 Hz গু 175 Hz
গি 700 Hz গু 3500 Hz

৫১. বাতাসে শব্দের বেগ v হলে- [ব. বো. '২২]

i. $v \propto \sqrt{T}$: T হচ্ছে পরম তাপমাত্রা

ii. $v \propto \frac{1}{\sqrt{\rho}}$: ρ হচ্ছে বাতাসের ঘনত্ব

iii. $v \propto P$: P হচ্ছে বাতাসের চাপ

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি i ও ii গু i ও iii
গি ii ও iii গু i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৫২ ও ৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি সুর শলাকার কম্পাঙ্ক 2 kHz। সুর শলাকা থেকে সৃষ্ট শব্দ বায়ু মাধ্যমে 340 ms^{-1} বেগে গমন করতে পারে। [সি. বো. '২৪]

৫২. সুর শলাকা থেকে সৃষ্ট তরঙ্গের পর্যায়কাল কত?

- কি 0.0005s গু 0.005s
গি 0.05 s গু 0.5 s

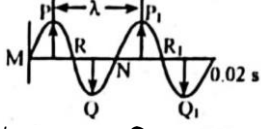
৫৩. সৃষ্ট তরঙ্গের ক্ষেত্রে-

- i. যান্ত্রিক তরঙ্গ ii. তরঙ্গদৈর্ঘ্য 0.17 m
iii. তরঙ্গশীর্ষ ও তরঙ্গপাদ সৃষ্টি হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৫৪ ও ৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৫৪. উপরের তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক কত হবে? [সি. বো. ২৩]

- ক) 0.01 Hz খ) 0.02 Hz
গ) 50 Hz ঘ) 100 Hz

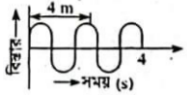
৫৫. উদ্দীপকের ক্ষেত্রে -

- i. R, N এর মধ্যকার দূরত্ব হবে
ii. তরঙ্গটি অনুপ্রস্থ তরঙ্গ
iii. P, P₁ কণাটি সম্পূর্ণ বিপরীত দশা সম্পন্ন

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৫৬ ও ৫৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



[দি বো. '২৩]

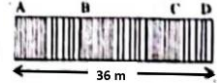
৫৬. তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক কত?

- ক) 0.25 Hz খ) 0.5 Hz
গ) 0.625 Hz ঘ) 1.6 Hz

৫৭. উদ্দীপকে উল্লিখিত তরঙ্গটির বেগ কত?

- ক) 1 ms⁻¹ খ) 1.28 ms⁻¹
গ) 2 ms⁻¹ ঘ) 16 ms⁻¹

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৫৮ ও ৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



তরঙ্গটির A থেকে B তে পৌঁছাতে 0.1s সময় লাগে। [কু.বো ২০]

৫৮. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) উক্ত তরঙ্গটি অনুপ্রস্থ তরঙ্গ
খ) তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য 36 m
গ) তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য λ এর তিনগুণ
ঘ) B ও C বিন্দু সমদশা সম্পন্ন

৫৯. তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক কত?

- ক) 10 Hz খ) 27.5 Hz
গ) 27.66 Hz ঘ) 30 Hz

শব্দ তরঙ্গ

৬০. বাদুড় 100 kHz কম্পনের শব্দ তৈরি করতে পারে, এটি কী ধরনের শব্দ? [রা. বো. ২৩]

- ক) শব্দের খ) শ্রুতিকটু
গ) শব্দোত্তর ঘ) শ্রুতিমধুর

৬১. নিচের কোনটি অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ? [কু. বো. ২৩]

- ক) বেতার তরঙ্গ খ) আলোক তরঙ্গ
গ) পানির তরঙ্গ ঘ) শব্দ তরঙ্গ

৬২. কোনটির মধ্য দিয়ে শব্দ সঞ্চালিত হয় না? [কুমিল্লা জিলা স্কুল]

- ক) কঠিন মাধ্যম খ) তরল মাধ্যম
গ) বায়বীয় মাধ্যম ঘ) ভ্যাকুয়াম

৬৩. 2 kHz কম্পাঙ্কবিশিষ্ট শব্দ লোহার পাইপে 5130 ms⁻¹ সঞ্চালিত হলে উক্ত শব্দের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত? [চ. বো. ২২]

- ক) 0.38 m খ) 1.28 m
গ) 2.57 m ঘ) 5.13 m

৬৪. কোন ধরনের তরঙ্গ আমাদের কানে শ্রবণের অনুভূতি জন্মায়? [দি. বো. ২০]

- ক) তাড়িত চৌম্বক তরঙ্গ খ) যান্ত্রিক তরঙ্গ
গ) বেতার তরঙ্গ ঘ) আলোক তরঙ্গ

৬৫. কোন বস্তুর কম্পনের ফলে শব্দ তরঙ্গ সৃষ্টি হয়, শব্দ তরঙ্গের ক্ষেত্রে সম্ভব

- i. প্রতিফলন ii. প্রতিসরণ

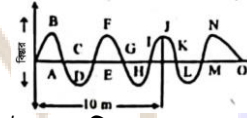
- iii. উপরিপাতন

নিচের কোনটি সঠিক?

[য. বো. ২০]

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৬৬.



উপরের চিত্রের আলোকে তরঙ্গটির [চ. বো. ১৯]

- i. তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 4.44 m ii. B ও N সমদশাসম্পন্ন

- iii. প্রকৃতি অনুপ্রস্থ তরঙ্গ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

প্রতিধ্বনি

৬৭. একটি পানিশূন্য কূপের গভীরতা 25 m। এতে সর্বোচ্চ কত উচ্চতায় পানি থাকলে প্রতিধ্বনি শোনা যাবে? [য বো. ২০]

- ক) 0 m খ) 8.5 m
গ) 16.5m ঘ) 25 m

৬৮. বাদুড় রাতে কিভাবে চলাফেরা করে? [মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা]

- ক) শব্দোত্তর তরঙ্গ সৃষ্টি করে তার প্রতিধ্বনি শুনে
খ) শব্দের তরঙ্গ সৃষ্টি করে তার প্রতিধ্বনি শুনে
গ) কোন উৎস থেকে সরাসরি আলো এসে চোখে পড়লে
ঘ) আলো প্রতিফলি বা প্রতিসরিত হয়ে বাদুড়ের চক্ষু লেগে পড়লে

৬৯. বাদুড় পথ চলার সময় ব্যবহার করে শব্দের- [সি. বো. ২২]

- ক) প্রতিফলন খ) প্রতিসরণ
গ) ব্যতিচার ঘ) উপরিপাতন

৭০. শব্দানুভূতির স্থায়িত্বকাল কত? [দি বো. '২০]

- ক) 0.03 sec খ) 0.01 sec

বহুনির্বাচনী (এমসিকিউ) নোট

পদার্থবিজ্ঞান

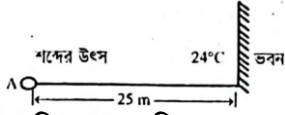
৭ম অধ্যায়

তরঙ্গ ও শব্দ

Prepared by: ISRAFIL SHARDER AVEEK

৭১. ৪০° C তাপমাত্রায় শব্দের প্রতিধ্বনি শোনার জন্য সর্বনিম্ন দূরত্ব কত হতে হবে? [চ. বো. ১৭]
- ক) 17.8 m খ) 17.6 m
গ) 17.4 m ঘ) 16.6 m
৭২. ৩০° C তাপমাত্রায় 0.25s এ কোনো প্রতিধ্বনি শোনা গেলে উৎস ও প্রতিফলকের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত m (মিটার)? [চ. বো. ১৫]
- ক) 43.45 খ) 42.50
গ) 41.50 ঘ) 41.25

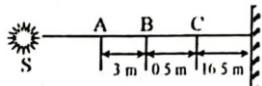
৭৩.



A বিন্দুতে শব্দ ফিরে আসতে কত সময় লাগবে? [ব. বো. ১৯]

- ক) 0.144s খ) 0.151 s
গ) 0.072s ঘ) 0.075 s
৭৪. বাতাসে শব্দের বেগ 340 ms এবং প্রতিধ্বনি শোনার সময় 1.5 s হলে, উৎস এবং প্রতিফলক তলের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত? [সি. বো. ১৭]
- ক) 250m খ) 255m
গ) 260m ঘ) 265m
৭৫. যখন কোনো শব্দ বায়ু হতে পানিতে প্রবেশ করে তখন তার পরিবর্তিত হয়- [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
- i. বেগ ii. কম্পাঙ্ক
iii. তরঙ্গ দৈর্ঘ্য
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭৬ ও ৭৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



Q = 20° (বায়ু)

উৎস থেকে প্রতিফলক পৃষ্ঠের দূরত্ব 30 m

০° তাপমাত্রায় শব্দের বেগ = 330ms

৭৬. উৎস হতে প্রতিফলক পৃষ্ঠে যেতে শব্দের কত সময় লাগবে ?

- ক) 0.181 s খ) 0.175 s
গ) 0.088s ঘ) 0.09 s

৭৭. চিত্রের আলোকে শব্দের প্রতিধ্বনি-

- i. C বিন্দু থেকে শোনা যাবে না
ii. B বিন্দু থেকে শোনা যাবে
iii. A বিন্দুতে শুনতে 0.117s সময় লাগে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭৮ ও ৭৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একজন বালক 18 m গভীরতাবিশিষ্ট একটি কূপের কাছে দাঁড়িয়ে শব্দ উৎপন্ন করলো। [সি. বো. ১১]

৭৮. ০° C তাপমাত্রায় সর্বাধিক কত গভীরতা কমালে সে প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে?
- ক) 34.5m খ) 18 m
গ) 16.6 m ঘ) 1.4 m
৭৯. ২০° তাপমাত্রায় প্রতিধ্বনি শুনতে তার কত সময় লাগবে?
- ক) 0.1 sec খ) 0.104 sec
গ) 0.108 sec ঘ) 1.8 sec

শব্দের বেগের পার্থক্য

৮০. নিচের কোন মাধ্যমে শব্দ দ্রুত চলে? [চা বো. ২৪]
- ক) পানি খ) পারদ
গ) লোহা ঘ) হাইড্রোজেন
৮১. কোন মাধ্যমে শব্দের বেগ সর্বোচ্চ? [চ. বো. '২৪: ব, বো, '২০]
- ক) কঠিন খ) তরল
গ) গ্যাস ঘ) প্লাজমা
৮২. বাতাসে শব্দের বেগ নিচের কোনটির বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক? [ব. বো. ২৪]
- ক) তাপমাত্রা খ) স্থিতিস্থাপকতা
গ) আয়তন ঘ) ঘনত্ব
৮৩. নিচের কোন মাধ্যমে শব্দের বেগ সবচেয়ে কম? [রা. বো. ২৩]
- ক) লোহা খ) পানি
গ) বাতাস ঘ) কেরোসিন
৮৪. ৪০°C তাপমাত্রায় শব্দের বেগ কত হবে? [রা. বো. ২৩]
- ক) 332 ms⁻¹ খ) 350 ms⁻¹
গ) 353 ms⁻¹ ঘ) 362 ms⁻¹
৮৫. পারদে শব্দের বেগ কত? [চ. বো. ২২]
- ক) 1284 ms⁻¹ খ) 1450 ms⁻¹
গ) 1493 ms⁻¹ ঘ) 12000 ms⁻¹
৮৬. কোন মাধ্যমে শব্দের বেগ সবচেয়ে বেশি? [সি. বো. ২০]
- ক) লোহা খ) হীরা
গ) পারদ ঘ) হাইড্রোজেন
৮৭. কোন ঋতুতে শব্দ বায়ু মাধ্যমে দ্রুততম চলে? [য. বো. '২২]
- ক) শীতকালে খ) গ্রীষ্মকালে
গ) বর্ষাকালে ঘ) বসন্তকালে
৮৮. শূন্য মাধ্যমে শব্দের দ্রুতি কত? [ম. বো. ২০]
- ক) 1008 ms⁻¹ খ) 354 ms⁻¹
গ) 348 ms⁻¹ ঘ) 0 ms⁻¹
৮৯. স্বাভাবিক চাপে শুষ্ক বায়ুতে 10°C তাপমাত্রায় শব্দের দ্রুতি কত? [কু. বো. ১৭]
- ক) 332 ms⁻¹ খ) 332.6 ms⁻¹
গ) 338 ms⁻¹ ঘ) 338.6 ms⁻¹
৯০. ২০°C তাপমাত্রায় লোহাতে শব্দের বেগ পানিতে শব্দের বেগের কত গুণ? [সি. বো. ১৫]
- ক) 3.54 খ) 4.54

গ 5.54

ঘ 6.45

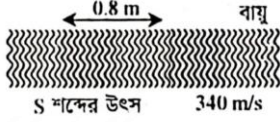
৯১. বাতাসে শব্দের বেগ-

[চ. বো. ২৩]

- i. তাপমাত্রার বর্গের সমানুপাতিক
- ii. বাতাসের চাপের উপর নির্ভর করে না
- iii. বাতাসের ঘনত্বের বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৯২ ও ৯৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



[রা. বো. ২২]

৯২. S উৎসের কম্পাঙ্ক কত হাজ?

- ক 850
- খ 425
- গ 273
- ঘ 136

৯৩. শব্দের বেগ বৃদ্ধি পেলে উক্ত মাধ্যমের-

- i. বায়ুর চাপ বৃদ্ধি পাবে
- ii. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাবে
- iii. ঘনত্ব বাড়লে শব্দের বেগ বাড়ে

- ক i
- খ ii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

শব্দের ব্যবহার

৯৪. বাতাসের প্রবাহ দিয়ে তৈরি বাদ্যযন্ত্র কোনটি?

[চা বো. ২৪]

- ক হারমোনিয়াম
- খ সেতার
- গ বেহালা
- ঘ তবলা

৯৫. সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয়ে প্রতিফলিত তরঙ্গকে কোন যন্ত্রটি দ্বারা ধারণ করা হয়?

[ম.বো ২২]

- ক জিওফোন
- খ রাডার
- গ টেলিস্কোপ
- ঘ পেরিস্কোপ

সুরযুক্ত শব্দ

৯৬. শব্দের তীব্রতার একক কী? [য, বো, ২৪: ডা. বো. ২৩, ২২: য. বো. ২৩: সি. বো. ২৩: ব. বো. ২২. ১৫: দি.বো, ২২]

- ক S
- খ Hz
- গ W
- ঘ Wm^{-2}

৯৭. শব্দের তীব্রতার একক হলো-

- ক $Js^{-1} m^{-2}$
- খ $Js^{-1} m^{-1}$
- গ Nm^{-2}
- ঘ Jm^{-2}

৯৮. সুরযুক্ত শব্দের বৈশিষ্ট্য নয় কোনটি?

[চ. বো. ২৪]

- ক তীব্রতা
- খ এ মাধ্যমের স্থিতিস্থাপকতা
- গ পিচ
- ঘ টিম্বার

৯৯. বাদ্যযন্ত্র দ্বারা উৎপন্ন শব্দের পার্থক্য নিচের কোন বৈশিষ্ট্য দ্বারা বোঝা যায়?

[চ. বো. ২৩]

- ক তীব্রতা
- খ সুরের গুণ
- গ তীক্ষ্ণতা
- ঘ বিস্তার

১০০. শব্দের তীব্রতা ১৬ গুণ বাড়াতে শব্দ তরঙ্গের বিস্তার কতগুণ বাড়াতে হবে?

[ম. বো. '২৩]

- ক $\frac{1}{4}$ গুণ
- খ $\frac{1}{6}$ গুণ
- গ 4 গুণ
- ঘ 16 গুণ

১০১. শব্দের তীব্রতা। এবং তরঙ্গের বিস্তার A হলে নিচের কোনটি সঠিক?

[য, বো. ১৯]

- ক $AI = 1$
- খ $A \propto \sqrt{I}$
- গ $A \propto \frac{1}{\sqrt{I}}$
- ঘ $A \propto \frac{1}{I}$

১০২. একটি শব্দ তরঙ্গের বিস্তার কতগুণ করলে এর শক্তি ৯ গুণ বৃদ্ধি হবে?

[চ. বো. ২০]

- ক 81 গুণ
- খ 3 গুণ
- গ $\frac{1}{9}$ গুণ
- ঘ $\frac{1}{81}$ গুণ

১০৩. শব্দ তরঙ্গের বিস্তার তিনগুণ হলে শব্দের তীব্রতা কতগুণ হবে? [রা. বো. ২০]

- ক $\frac{1}{9}$ গুণ
- খ $\frac{1}{3}$ গুণ
- গ 3 গুণ
- ঘ 9 গুণ

১০৪. সুরযুক্ত শব্দের তীক্ষ্ণতা-

[রা. বো. ২৪]

- i. দিয়ে একই প্রাবল্যের খাদের সুর এবং চড়া সুরের মধ্যে পার্থক্য বুঝা যায়
- ii. উৎসের কম্পাঙ্কের উপর নির্ভর করে
- iii. দিয়ে শব্দের পার্থক্য বুঝা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

১০৫. শব্দের তীব্রতার একক হলো-

[ব. বো. ২৩]

- i. Wm^{-2}
- ii. $J m^{-1}$
- iii. $J s^{-1} m^{-1}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

১০৬. শব্দ তরঙ্গের বিস্তার- [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ]

- i. বেশি হলে তীব্রতা বেশি হবে
- ii. কম হলে তীব্রতা কম হবে
- iii. দ্বিগুণ হলে তীব্রতা কম হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

শব্দের দূষণ

১০৭. শব্দ দূষণ কমানোর জন্য কী করতে হবে? [আবিরপাড়া মাধ্যমিক বিদ্যা নিকেতন, নোয়াখালী]

- ক উচ্চস্বরে মাইক বাজাতে হবে
- খ গাড়ির হর্ন বাজাতে হবে
- গ লোকালয় থেকে দূরে কারখানা স্থাপন করতে হবে
- ঘ বেশি করে ঢোল বাজাতে হবে

১.খ ২.ঘ ৩.খ ৪.খ ৫.খ ৬.ক ৭.ঘ ৮.গ
 ৯.খ ১০.ঘ ১১.ঘ ১২.ঘ ১৩.খ ১৪.গ ১৫.
 ক ১৬.খ ১৭.ক ১৮.খ ১৯.গ ২০.খ
 ২১.খ ২২.খ ২৩.গ ২৪.গ ২৫.গ
 ২৬.গ ২৭.ঘ ২৮.ঘ ২৯.ক ৩০.গ
 ৩১.ঘ ৩২.খ ৩৩.ক ৩৪.খ ৩৫.ক
 ৩৬.খ ৩৭.গ ৩৮.গ ৩৯.গ ৪০.খ
 ৪১.খ ৪২.খ ৪৩.গ ৪৪.গ ৪৫.ঘ
 ৪৬.ঘ ৪৭.ক ৪৮.ক ৪৯.ঘ ৫০.গ ৫১.
 ক ৫২.ক ৫৩.ক ৫৪.ঘ ৫৫.ক ৫৬.গ
 ৫৭.গ ৫৮.গ ৫৯.ঘ ৬০.গ ৬১.ঘ
 ৬২.ঘ ৬৩.গ ৬৪.খ ৬৫.ঘ ৬৬.ঘ
 ৬৭.খ ৬৮.ক ৬৯.ক ৭০.গ ৭১.ক
 ৭২.ক ৭৩.ক ৭৪.খ ৭৫.খ ৭৬.গ ৭৭.
 খ ৭৮.ঘ ৭৯.খ ৮০.গ ৮১.ক ৮২.ঘ
 ৮৩.গ ৮৪.গ ৮৫.খ ৮৬.খ ৮৭.গ
 ৮৮.ঘ ৮৯.গ ৯০.ক ৯১.ঘ ৯২.খ ৯৩.
 খ ৯৪.ক ৯৫.ক ৯৬.ঘ ৯৭.ক ৯৮.খ
 ৯৯.খ ১০০.গ ১০১.খ ১০২.খ ১০৩.ঘ
 ১০৪.ক ১০৫.খ ১০৬.ক ১০৭.গ