



## Question Bank For BDP Course

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective Course)

পদার্থবিদ্যা ( Physics )

তৃতীয় পত্র ( 3rd Paper )

EPH-03: Harmonic Motion, Waves & Acoustics

### Question 1

Waves which require any medium for their propagation are called

যে ভরসঞ্চারি তরঙ্গের বিস্তারের জন্য কোনও মাধ্যমের প্রয়োজন তাকে বলা হয়।

### Question 2

The categories of waves are

তরঙ্গ এর প্রকারভেদ হল

### Question 3

If potential energies and kinetic energies are equal then displacement of an object in simple harmonic motion is

যদি স্থিতিশক্তি এবং গতিশক্তি সমান হয় তবে সাধারণ সরল দোলগতিতে কোনও বস্তুর স্থানচ্যুতি হয়

### Question 4

If the time period of a simple pendulum is 2 s then its length is

যদি একটি সরল দোলকের দোলনকাল 2 সেকেন্ড হয় তবে এটির দৈর্ঘ্য হল

### Question 5

Oscillations are damped due to the presence of

অবমন্দিত দোলন হয় যখন

### Question 6

The maximum displacement from the mean position of a body performing simple harmonic motion is called

সরল দোলগতি সম্পাদনকারী কোনও বস্তুর গড় অবস্থান থেকে সর্বাধিক স্থানচ্যুতিকে বলা হয়

### Question 7

The restoring force pushes or pulls the oscillatory object

পুনরুদ্ধার শক্তি দোলক বস্তুকে ধাক্কা দেয় বা টান দেয়

### Question 8

To produce both transverse and longitudinal waves, we can use a

ট্রান্সভার্স এবং অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ উভয় উৎপাদন করতে, আমরা ব্যবহার করতে পারি একটি

### Question 9

The distance between 2 consecutive crests or troughs is called

পরপর 2টি সুস্পন্দ বা নিস্পন্দবিন্দুর মধ্যে দূরত্বকে বলা হয়

### Question 10

As compared to longitudinal waves, the transverse waves move through solids at a speed of  
কঠিন মাধ্যমের মধ্যে দিয়ে অণুদৈর্ঘ্য তরঙ্গের তুলনায়, ট্রান্সভার্স তরঙ্গগুলির গতিবেগ

### Question 11

Two stretched strings of same material are vibrating under same tension in fundamental mode. The ratio of their frequencies is 1:2 and ratio of the lengths of the vibrating segments is 1:4. Then the ratio of the radii of the strings is

একই উপাদানের দুটি প্রসারিত তার মৌলিক মোডে একই টানে কম্পন করছে। তাদের কম্পাঙ্কের অনুপাত 1: 2 এবং কম্পনকারী তারের বিভাগগুলির দৈর্ঘ্যের অনুপাত 1: 4। তারের ব্যাসার্ধের অনুপাত কত ?

### Question 12

The potential energy of mass attached to spring at extreme position is

চরম অবস্থানে তারের সাথে সংযুক্ত ভরগুলির স্থিতিশক্তি হল

### Question 13

The effect of damping on phase angle at resonance frequency

অবমন্দন ও অনুরণন ফ্রিকোয়েন্সিতে দশাকোণ এর সম্পর্ক হল

### Question 14

The unit used to measure the loudness of sound is

শব্দের মাত্রা পরিমাপ করতে ব্যবহৃত এককটি হল

### Question 15

The phase difference or phase angle in forced vibrations is defined as

বাধ্যতামূলক কম্পনের ক্ষেত্রে দশা পার্থক্য বা দশাকোণ হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়

### Question 16

Which of these is correct about Simple Harmonic Motion?

নিম্ন লিখিত কোন টি সরল দোল গতির জন্য সঠিক।

### Question 17

A mass on a spring undergoes Simple Harmonic Motion. The maximum displacement from the equilibrium is called

স্প্রিং এর সাথে যুক্ত একটি বস্তু সরল দোল গতিতে গতিশীল। সাম্যাবস্থা হতে বস্তুর সর্বাধিক প্রসারণ কে বলে

### Question 18

A mass-spring oscillating system undergoes SHM with maximum amplitude A. If the amplitude is doubled what effect will it produce on the mechanical energy of the system?

একটি সরল দোল গতি সম্পন্ন স্প্রিং -ভর এর সর্বাধিক প্রসারণ A। যদি বিস্তার দ্বিগুণ করা হয় তবে বস্তুতন্ত্রের যান্ত্রিক শক্তির উপর যে প্রভাব পরবে তা হল

#### Question 19

A mass-spring oscillating system undergoes SHM with maximum amplitude A. If the spring constant is doubled what effect will it produce on the mechanical energy of the system?

একটি সরল দোল গতি সম্পন্ন স্প্রিং -ভর এর সর্বাধিক প্রসারণ A। যদি স্প্রিং ধ্রুবক এর মান দ্বিগুণ করা হয় তবে বস্তুতন্ত্রের যান্ত্রিক শক্তির উপর যে প্রভাব পরবে তা হল

#### Question 20

A simple pendulum is moved from the Earth to the Moon. How does it change the period of oscillations? Acceleration due to gravity on moon = 1.6 m/s<sup>2</sup>

একটি সরল দোলক কে পৃথিবী হতে চাঁদে নিয়ে যাওয়া হলে উহার পর্যায় কালের কি পরিবর্তন ঘটবে? চাঁদে মাধ্যাকর্ষীয় ত্বরণের মান = 1.6 m/s<sup>2</sup>

#### Question 21

If two sound waves of wave length  $\lambda$  having a phase difference of  $60^\circ$ , then they will have a path difference of

$\lambda$  তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের দুটি শব্দ তরঙ্গের অন্তর্বর্তি দশা পার্থক্য  $60^\circ$  হলে, তাদের পথ পার্থক্য হবে

#### Question 22

If equation of a sound wave is  $y=0.0015\sin(62.8x+314t)$ , then its wavelength will be

একটি শব্দ তরঙ্গের রাশীমালা  $y=0.0015\sin(62.8x+314t)$  হলে তার তরঙ্গ দৈর্ঘ্য হবে

#### Question 23

A resonance air column of length 40 cm resonates with a tuning fork of frequency 450 Hz. Ignoring end correction, the velocity of sound in air will be

একটি 40 cm দৈর্ঘ্যের অনুনাদি বায়ু নল 450 Hz কম্পাঙ্কের সুরশলাকার সাথে আনুনাদ করে। বায়ু মাধ্যমে শব্দের গতিবেগ হবে

#### Question 24

Standing waves cannot be produced

স্থানু তরঙ্গ সৃষ্টি হতে পারে না

#### Question 25

A traveling wave in a stretched string is described by the equation  $y = A \sin (kx - \omega t)$ . The maximum particle velocity is

একটি প্রসারিত স্ট্রিং এ প্রবাহিত তরঙ্গের রাশীমালা  $y = A \sin (kx - \omega t)$  হলে বস্তুর সর্বাধিক গতিবেগ হবে

#### Question 26

A wave represented by the equation  $y = a \cos (kx - \omega t)$  is superposed with another wave to form a stationary wave such that the point  $x = 0$  is a node. The equation for the other wave is  $y = a \cos (kx - \omega t)$

রাশীমালা দ্বারা প্রকাশিত একটি তরঙ্গের উপর দ্বিতীয় একটি তরঙ্গের উপরিপাতের ফলে একটি স্থানু তরঙ্গ সৃষ্টি হয় যার  $x=0$  বিন্দুটি একটি নিম্পন্দ বিন্দু। দ্বিতীয় তরঙ্গের রাশীমালা টি হবে

#### Question 27

A string in a musical instrument is 50 cm long and its fundamental frequency is 800Hz. If a frequency of 1000 Hz is to be produced, then required length of string is

একটি 50 cm দৈর্ঘ্য বাদ্যযন্ত্রের তারের মৌলিক কম্পাঙ্ক 800Hz। কম্পাঙ্কের মান 1000 Hz হতে হলে তারের দৈর্ঘ্য হবে

#### Question 28

Regarding the intensity of sound, Which statement is correct ?

শব্দের তীব্রতা সম্পর্কিত কোন বিবৃতি টি সঠিক?

#### Question 29

If the distance between the listener and the source of the sound is doubled, the intensity is reduced to

যদি শব্দের উৎস থেকে শ্রোতার দূরত্ব দ্বিগুণ করা তবে তীব্রতা যে পরিমাণ হ্রাস পাবে তা হল

#### Question 30

The length of a guitar's fundamental wavelength

একটি গিটার এর মৌলিক তরঙ্গ  
দৈর্ঘ্যের মান