

U.G. 3rd Semester Examination-2024**PHYSICS****[Multidisciplinary Course (MDC)]****Course Code : PHS-MDC-T-01****(Physics in Everyday Life)****[NEP-2020].****Full Marks : 35****Time : 90 Minutes****Instructions to the Candidates:**

- Candidates will be provided with a question cum answer booklet.
- The booklet contains 40 multiple choice questions, each carrying 1 mark. Candidates will attempt 35 questions from the following (MCQ).
- Candidates must fill up his/her Registration Number, Year & Roll Number in the space provided.
- Do not make any rough work on the answer booklet.
- At the end of the examination please return the answer booklet to the invigilator.

Registration No.**Year****Roll Number****Signature of the Invigilator***[Turn Over]*

Answer any **thirty five** from the following questions. [Choose the correct option and put tick (✓) mark beside given box]: 1×35=35

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সঠিক বিকল্প নির্বাচন করে নির্দিষ্ট বক্সে টিক (✓) চিহ্ন দিয়ে উত্তর দাও (যে-কোনো পঁয়ত্রিশটি) :

1. Which phenomenon explains the blue color of the sky?

আকাশের নীলিমা কোন ঘটনা দ্বারা ব্যাখ্যা করা হয়?

a) Diffraction

অপবর্তন

☐

b) Scattering of light

আলোর বিচ্ছুরণ

☐

c) Reflection

প্রতিফলন

☐

d) Refraction

প্রতিসরণ

☐

2. What is the boiling point of water at standard atmospheric pressure?

আদর্শ বায়ুমণ্ডলীয় চাপে জলের স্ফুটনাঙ্ক কত?

a) 50° C

৫০° C

☐

b) 100° C

১০০° C

☐

c) 150° C

১৫০° C

☐

d) 212° C

২১২° C

☐

3. Which of the following is a non-renewable energy source?

নিচের কোনটি একটি অবনবীকরণযোগ্য শক্তির উৎস?

a) Solar energy

সৌরশক্তি

☐

b) Wind energy

বায়ু শক্তি

☐

c) Coal

কয়লা

☐

d) Biomass

বায়োমাস

☐

4. The resistance of a conductor is inversely proportional to its:
একটি পরিবাহীর রোধ তার কোন রাশির ব্যস্তানুপাতিক:

- a) Length
দৈর্ঘ্য ☐
- b) Cross-sectional area
প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল ☐
- c) Temperature
তাপমাত্রা ☐
- d) Resistivity
রোধাঙ্ক ☐

5. If two resistors of 4Ω each are connected in parallel, the equivalent resistance is:
যদি 8Ω প্রতিটির দুটি রোধ সমান্তরালভাবে সংযুক্ত থাকে, তাহলে সমতুল্য রোধ হল:

- a) 8Ω
 ৮Ω ☐
- b) 2Ω
 ২Ω ☐
- c) 1Ω
 ১Ω ☐
- d) 4Ω
 ৪Ω ☐

6. Which of the following waves cannot travel through a vacuum?

নিচের কোন তরঙ্গ শূন্যস্থানের মধ্য দিয়ে ভ্রমণ করতে পারে না?

- a) Light waves
আলোক তরঙ্গ ☐
- b) Sound waves
শব্দ তরঙ্গ ☐
- c) Radio waves
রেডিও তরঙ্গ ☐
- d) X-rays
এক্স-রে ☐

7. The freezing point of water on the Celsius scale is:
সেলসিয়াস স্কেলে জলের হিমাক্ত হল:

- a) 32°C
 ৩২°C ☐
- b) 0°C
 ০°C ☐
- c) 100°C
 ১০০°C ☐
- d) -273°C
 -২৭৩°C ☐

8. What is the primary cause of tides in the oceans?

সমুদ্র জোয়ারের প্রাথমিক কারণ কী?

- a) Wind
বাতাস ☐
- b) Earth's rotation
পৃথিবীর ঘূর্ণন ☐
- c) Gravitational pull of the moon
চাঁদের মহাকর্ষীয় টান ☐
- d) Earth's magnetic field
পৃথিবীর চৌম্বক ক্ষেত্র ☐

9. In which medium does sound travel fastest?

শব্দ কোন মাধ্যমে দ্রুততম গমন করে?

- a) Air
বায়ু ☐
- b) Water
জল ☐
- c) Steel
স্টীল ☐
- d) Vacuum
শূন্যস্থান ☐

10. Which of the following devices converts mechanical energy into electrical energy?
নিম্নলিখিত কোন যন্ত্রটি যান্ত্রিক শক্তিকে বৈদ্যুতিক শক্তিতে রূপান্তর করে?

- a) Transformer ☐
ট্রান্সফরমার
- b) Electric motor ☐
বৈদ্যুতিক মোটর
- c) Generator ☐
জেনারেটর
- d) Rectifier ☐
রেকটিফায়ার

11. What is the value of acceleration due to gravity on the surface of the Earth?
পৃথিবীর পৃষ্ঠে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান কত?

- a) 7.8 m/s² ☐
৭.৮ মি/সে^২
- b) 9.8 m/s² ☐
৯.৮ মি/সে^২
- c) 10.8 m/s² ☐
১০.৮ মি/সে^২
- d) 8.8 m/s² ☐
৮.৮ মি/সে^২

12. Which of the following elements is the best conductor of electricity?
নিচের কোন উপাদানটি বিদ্যুতের সর্বোত্তম পরিবাহী?

- a) Aluminum ☐
অ্যালুমিনিয়াম
- b) Copper ☐
তামা
- c) Silver ☐
রূপা
- d) Gold ☐
সোনা

13. Which type of mirror is used in car headlights?

গাড়ির হেডলাইটে কোন ধরনের আয়না ব্যবহার করা হয়?

- a) Plane mirror ☐
সমতল আয়না
- b) Concave mirror ☐
অবতল আয়না
- c) Convex mirror ☐
উত্তল আয়না
- d) Parabolic mirror ☐
প্যারাবলিক আয়না

14. The SI unit of pressure is:

চাপের SI একক হল:

- a) Pascal ☐
পাস্কাল
- b) Joule ☐
জুল
- c) Newton ☐
নিউটন
- d) Dyne ☐
ডাইন

15. Which of the following processes involves the splitting of a heavy nucleus into smaller nuclei?

নিচের কোন প্রক্রিয়ায় একটি ভারী নিউক্লিয়াসকে ছোট নিউক্লিয়াসে বিভক্ত করা হয়?

- a) Nuclear fusion ☐
নিউক্লিয়ার বিভাজন
- b) Nuclear fission ☐
নিউক্লিয়ার সংযোজন
- c) Radioactive decay ☐
তেজস্বিয় ক্ষয়
- d) Beta decay ☐
বিটা ক্ষয়

16. What happens to the current in a circuit if the resistance increases while the voltage remains constant?

ভোল্টেজ স্থির থাকা সত্ত্বেও বৃদ্ধি পেলে বর্তনীতে প্রবাহের কী হবে?

- a) It increases ☐
এটি বৃদ্ধি পায়
- b) It decreases ☐
এটি হ্রাস পায়
- c) It remains constant ☐
এটি স্থির থাকে
- d) It becomes zero ☐
এটি শূন্য হয়ে যায়

17. Which physical quantity is measured in joules?

কোন ভৌতরাশি জুলে পরিমাপ করা হয়?

- a) Power ☐
শক্তি
- b) Energy ☐
শক্তি
- c) Force ☐
বল
- d) Pressure ☐
চাপ

18. What is the function of a fuse in an electric circuit?

বৈদ্যুতিক বর্তনীতে ফিউজের কাজ কী?

- a) To store energy ☐
শক্তি সঞ্চয় করা
- b) To convert energy ☐
শক্তি রূপান্তর করা
- c) To prevent overloading ☐
মাত্রাতিরিক্ত প্রবাহ রোধ করা
- d) To increase current ☐
বিদ্যুৎ প্রবাহ বৃদ্ধি করা

19. Which gas is primarily responsible for the greenhouse effect?

গ্রিনহাউস প্রভাবের জন্য প্রাথমিকভাবে কোন গ্যাস দায়ী?

- a) Oxygen ☐
অক্সিজেন
- b) Nitrogen ☐
নাইট্রোজেন
- c) Carbon dioxide ☐
কার্বন-ডাই-অক্সাইড
- d) Hydrogen ☐
হাইড্রোজেন

20. Which of the following has the highest refractive index?

নিচের কোনটির প্রতিসরাঙ্ক সবচেয়ে বেশি?

- a) Water ☐
জল
- b) Glass ☐
কাচ
- c) Diamond ☐
হীরা
- d) Air ☐
বায়ু

21. Which type of electromagnetic wave is used in remote controls?

রিমোট কন্ট্রোলে কোন ধরনের তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ ব্যবহার করা হয়?

- a) Microwaves ☐
মাইক্রোওয়েভ
- b) Infrared waves ☐
ইনফ্রারেড তরঙ্গ
- c) Ultraviolet waves ☐
অতিবেগুনি তরঙ্গ
- d) X-rays ☐
এক্স-রে

22. When a body moves in a circular path, which force acts towards the center of the circle?

যখন কোনও বস্তু বৃত্তাকার পথে চলে, তখন কোন বল বৃত্তের কেন্দ্রের দিকে কাজ করে?

- a) Gravitational force
মহাকর্ষীয় বল ☐
- b) Centripetal force
কেন্দ্রাতিগ বল ☐
- c) Frictional force
ঘর্ষণ বল ☐
- d) Magnetic force
চৌম্বকীয় বল ☐

23. Which of the following quantities is a vector?

নিম্নলিখিত রাশিগুলির মধ্যে কোনটি ভেক্টর?

- a) Speed
গতি ☐
- b) Work
কাজ ☐
- c) Velocity
বেগ ☐
- d) Energy
শক্তি ☐

24. Which property of a wave determines its pitch in sound?

তরঙ্গের কোন বৈশিষ্ট্য শব্দের পিচ নির্ধারণ করে?

- a) Amplitude
বিস্তার ☐
- b) Frequency
কম্পাঙ্ক ☐
- c) Wavelength
তরঙ্গদৈর্ঘ্য ☐
- d) Velocity
বেগ ☐

25. The splitting of white light into its constituent colors is called:

সাদা আলোর তার উপাদান রঙে বিভাজনকে বলা হয়:

- a) Reflection
প্রতিফলন ☐
- b) Refraction
প্রতিসরণ ☐
- c) Diffraction
বিবর্তন ☐
- d) Dispersion
বিচ্ছুরণ ☐

26. Which of the following is an example of elastic deformation?

নিচের কোনটি স্থিতিস্থাপক বিকৃতির উদাহরণ?

- a) A stretched rubber band
একটি প্রসারিত রাবার ব্যান্ড ☐
- b) A bent plastic ruler
একটি বাঁকানো প্লাস্টিকের রুলার ☐
- c) A fractured bone
একটি ভাঙা হাড় ☐
- d) A crushed soda can
একটি চূর্ণবিচূর্ণ সোডা ক্যান ☐

27. Which of these electromagnetic waves has the shortest wavelength?

এই তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গগুলির মধ্যে কোনটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে কম?

- a) Infrared waves
ইনফ্রারেড তরঙ্গ ☐
- b) Visible light
দৃশ্যমান আলো ☐
- c) Gamma rays
গামা রশ্মি ☐
- d) Microwaves
মাইক্রোওয়েভ ☐

28. The image formed by a plane mirror is:

একটি সমতল আয়না দ্বারা গঠিত প্রতিচ্ছবি হল:

a) Real and inverted

সদ এবং অবশীর্ষ

☐

b) Real and upright

সদ এবং সমশীর্ষ

☐

c) Virtual and inverted

অসদ এবং অবশীর্ষ

☐

d) Virtual and upright

অসদ এবং সমশীর্ষ

☐

29. What is the main function of a transformer?

একটি ট্রান্সফরমারের প্রধান কাজ কী?

a) To generate electrical energy

বৈদ্যুতিক শক্তি উৎপন্ন করা

☐

b) To convert AC to DC

AC কে DC তে রূপান্তর করা

☐

c) To increase or decrease voltage

ভোল্টেজ বৃদ্ধি বা হ্রাস করা

☐

d) To store electrical energy

বৈদ্যুতিক শক্তি সঞ্চয় করা

☐

30. Inertia is directly proportional to an object's:

একটি বস্তুর জড়্য সরাসরি কোন রাশির সমানুপাতিক:

a) Mass

ভর

☐

b) Velocity

বেগ

☐

c) Acceleration

ত্বরণ

☐

d) Volume

আয়তন

☐

31. Which of the following instruments measures atmospheric pressure?

নিচের কোন যন্ত্রটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপ পরিমাপ করে?

a) Hygrometer

হাইগ্রোমিটার

☐

b) Barometer

ব্যারোমিটার

☐

c) Thermometer

থার্মোমিটার

☐

d) Anemometer

অ্যানিমোমিটার

☐

32. What is the primary use of a spectrometer?

বর্ণালীবীক্ষণ যন্ত্রের প্রাথমিক ব্যবহার কী?

a) Measuring temperature

তাপমাত্রা পরিমাপ

☐

b) Studying light spectra

আলোক বর্ণালী অধ্যয়ন

☐

c) Calculating pressure

চাপ গণনা

☐

d) Measuring force

বল পরিমাপ

☐

33. In an electric circuit, what is the role of a resistor?

বৈদ্যুতিক সার্কিটে, একটি প্রতিরোধকের ভূমিকা কী?

a) To increase current

কারেন্ট বৃদ্ধি

☐

b) To store energy

শক্তি সঞ্চয়

☐

c) To limit the flow of current

কারেন্ট প্রবাহ সীমিত করতে

☐

d) To convert AC to DC

AC কে DC তে রূপান্তর করতে

☐

34. Which color of light has the highest energy?
কোন রঙের আলোর শক্তি সবচেয়ে বেশি?
- a) Red
লাল ☐
- b) Blue
নীল ☐
- c) Green
সবুজ ☐
- d) Yellow
হলুদ ☐
35. Which gas is primarily responsible for the greenhouse effect?
গ্রিনহাউস প্রভাবের জন্য প্রাথমিকভাবে কোন গ্যাস দায়ী?
- a) Oxygen
অক্সিজেন ☐
- b) Nitrogen
নাইট্রোজেন ☐
- c) Carbon dioxide
কার্বন-ডাই-অক্সাইড ☐
- d) Argon
আর্গন ☐
36. The energy of a photon is directly proportional to its:
একটি ফোটনের শক্তি সরাসরি তার সাথে সমানুপাতিক:
- a) Wavelength
তরঙ্গদৈর্ঘ্য ☐
- b) Frequency
কম্পাঙ্ক ☐
- c) Amplitude
বিস্তার ☐
- d) Velocity
বেগ ☐

37. What type of current is produced by a battery?
ব্যাটারি দ্বারা কোন ধরনের কারেন্ট উৎপন্ন হয়?
- a) Alternating current (AC)
পরিবর্তী প্রবাহ (এসি) ☐
- b) Direct current (DC)
সম প্রবাহ (ডিসি) ☐
- c) Pulsating current
স্পন্দিত প্রবাহ ☐
- d) Induced current
আবেশ প্রবাহ ☐
38. Which part of the human eye controls the amount of light entering it?
মানুষের চোখের কোন অংশ আলো প্রবেশের পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করে?
- a) Cornea
কর্নিয়া ☐
- b) Retina
রেটিনা ☐
- c) Iris
আইরিস ☐
- d) Lens
লেন্স ☐
39. What is the primary reason an athlete's shoes have spikes?
একজন ক্রীড়াবিদের জুতায় স্পাইক থাকার কারণ কী?
- a) To reduce friction
ঘর্ষণ কমাতে ☐
- b) To increase friction and grip
ঘর্ষণ এবং গ্রিপ বাড়াতে ☐
- c) To increase speed
গতি বাড়াতে ☐
- d) To reduce impact force
ঘাতবল কমাতে ☐

40. Why do airplanes have streamlined shapes?

বিমানের আকৃতি কেন ধারারেখ হয়?

a) To increase weight

ওজন বৃদ্ধি করা

☐

b) To reduce air resistance

বায়ু প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস করা

☐

c) To increase thrust

চাপ বৃদ্ধি করা

☐

d) To reduce lift

উত্তোলন হ্রাস করা

☐
