

Total number of printed pages-12

3 (Sem-6/CBCS) PHY SE 1/2/4

2023

PHYSICS

(Skill Enhancement Course)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION - A

(Radiation Safety)

Paper : PHY-SE-6014

OPTION - B

(Renewable Energy and Energy Harvesting)

Paper : PHY-SE-6024

OPTION - D

(Graphic Design for Digital Advertising)

Paper : PHY-SE-6044

Full Marks : 50

Time : Two hours

***The figures in the margin indicate
full marks for the questions.***

Answer either in English or in Assamese.

Contd.

OPTION - A

(Radiation Safety)

Paper : PHY-SE-6014

1. Answer the following questions : $1 \times 4 = 4$

তলৰ প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

(a) Write SI unit of heat.

তাপৰ SI একক লিখা।

(b) What do you mean by particle flux ?

কণা অভিবাহ বুলিলে কি বুজা ?

(c) What is bio-effects of MRI ?

MRI ৰ জৈৱ প্ৰভাব কি ?

(d) Write a name of equipment of tomography.

ট'ম'গ্ৰাফীৰ আহিলা এটাৰ নাম লিখা।

2. Answer the following questions : $2 \times 3 = 6$

তলৰ প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

(a) Write *two* properties of X-rays.

ৰঞ্জন ৰশ্মিৰ দুটা বৈশিষ্ট্য লিখা।

(b) Write *two* radiation Hazard of tomography.

ট'ম'গ্ৰাফী বিকিৰণৰ দুটা বিপদ লিখা।

(c) Write *two* safety means of MRI.

MRI ৰ দুটা নিৰাপদ ব্যৱস্থা লিখা।

3. Answer **any two** of the following questions :

5×2=10

তলৰ যিকোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

(a) Define artificial radioactivity. Derive an expression for average life. 2+3=5

কৃত্ৰিম তেজস্ক্ৰিয়তাৰ সংজ্ঞা দিয়া। গড় আয়ুকালৰ এটি প্ৰকাশ ৰাশি উলিওৱা।

(b) Explain how γ -ray losses energy in matter.

γ -ৰশ্মিয়ে পদাৰ্থৰ মাজেৰে অতিক্ৰম কৰোতে কেনেদৰে শক্তি ক্ষয় কৰে ব্যাখ্যা কৰা।

(c) Explain multisection Radiography.

বহুশাখা ৰেডিঅ'গ্ৰাফী সম্বন্ধে আলোচনা কৰা।

- (d) The half life of ^{210}Pb is 25 years. In a sample, starting with $50\mu\text{g}$ of ^{210}Pb , how much is left after 100 years.

^{210}Pb ৰ অৰ্ধ আয়ুকাল 25 বছৰ। $50\mu\text{g}$ ৰ ^{210}Pb প্ৰতিদৰ্শ এটাৰ 100 বছৰৰ পিচত কিমান পৰিমাণ থাকিব।

4. Answer **any three** of the following questions:
10×3=30

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

- (a) Explain continuous and characteristics X-ray spectrum.

অবিচ্ছিন্ন আৰু বিশিষ্ট ৰঞ্জন ৰশ্মি বৰ্ণালী ব্যাখ্যা কৰা।

- (b) Discuss electromagnetic spectrum. Write difference between visible light, X-ray and γ -ray. 7+3=10

বিদ্যুৎ চুম্বকীয় বৰ্ণালী সম্বন্ধে আলোচনা কৰা। দৃশ্যমান পোহৰ, X-ৰশ্মি আৰু γ -ৰশ্মিৰ পাৰ্থক্য লিখা।

- (c) Explain different imaging methods of MRI. What are the safety measures to be followed? 7+3=10

MRI ৰ বিভিন্ন ইমেজিং পদ্ধতিবোৰ আলোচনা কৰা। কি ধৰণৰ নিৰাপদ ব্যবস্থা গ্ৰহণ কৰিব লাগে।

(d) Write short notes : 5+5=10

চমু টোকা লিখা :

(i) Ionization and Excitation potential

আয়নীকৰণ আৰু উত্তেজক বিভব

(ii) Linear and mass attenuation.

ৰৈখিক আৰু ভৰ এটেনিউ'চন।

(e) Define work, power and energy. Write their units and dimensions. Write relation between watt and H.P.

3+3+3+1=10

কাৰ্য্য, ক্ষমতা আৰু শক্তিৰ সংজ্ঞা দিয়া। সিহঁতৰ একক আৰু মাত্ৰা লিখা। ওৱাট আৰু অশ্বশক্তি সম্বন্ধটো লিখা।

(f) Discuss atomic and nuclear energy levels. Explain the emission of photon from atomic energy level. 5+5=10

পৰমাণু শক্তি স্তৰ আৰু নিউক্লীয় শক্তি স্তৰ আলোচনা কৰা। পাৰমাণবিক শক্তি স্তৰৰ পৰা ফ'টন কেনেদৰে নিৰ্গত হয় ব্যাখ্যা কৰা।

OPTION - B**(Renewable Energy and Energy Harvesting)**

Paper : PHY-SE-6024

1. Answer the following questions : 1×4=4

তলৰ প্রশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What is piezoelectric effect ?

পিয়েজ'বিদ্যুৎ প্ৰভাৱ কি ?

(b) State one disadvantage of Hydropower.

জলবিদ্যুৎ শক্তিৰ এটা অসুবিধা লিখা।

(c) Photovoltaic energy is the conversion of sunlight into _____ energy.

*(Fill up the blank)*ফটো ভল্টেইক শক্তি হ'ল সূৰ্য্যৰ পোহৰ পৰা _____ শক্তি
লৈ ৰূপান্তৰ। *(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)*

(d) State one difference between tides and wave.

জোৱাৰ আৰু তৰংগ মাজত এটা পাৰ্থক্য লিখা।

2. Answer the following questions : $2 \times 3 = 6$

তলৰ প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Draw the block diagram of an electromagnetic energy harvesting system.

বিদ্যুৎ চুম্বকীয় শক্তি সংগ্ৰহ ব্যৱস্থাৰ খণ্ডচিত্ৰ অংকন কৰা।

(b) What is the importance of solar distillation ?

সৌৰ পাতনৰ গুৰুত্ব কি ?

(c) State advantages of geothermal energy.

ভূ-তাপীয় শক্তিৰ সুবিধাসমূহ লিখা।

3. Write short notes on : *(any two)* $5 \times 2 = 10$

চমু টোকা লিখা : (যিকোনো দুটা)

(a) Solar water heater

সৌৰ পানী তাপক

(b) Osmotic Power

বসাকৰ্ষী শক্তি

(c) Fossil fuels

জীৱাশ্ম ইন্ধন

(d) Hydroelectricity

জলবিদ্যুৎ

4. Answer **any three** questions: $10 \times 3 = 30$

যিকোনো তিনিটা প্রশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Discuss the mathematical formulation of an electromagnetic energy harvester. State the difference between piezoelectric and electromagnetic energy harvesting. Discuss the principle of an electromagnetic linear generator.

$5+2+3=10$

বিদ্যুৎচুম্বকীয় শক্তি সংগ্ৰাহকৰ গাণিতিক প্ৰস্তুতকৰণ আলোচনা কৰা। পিয়েজ'বৈদ্যুতিক আৰু বিদ্যুৎচুম্বকীয় শক্তি সংগ্ৰহ মাজত পাৰ্থক্য কি ? এটা বিদ্যুৎচুম্বকীয় বৈখিক উৎপাদকৰ কাৰ্যনীতি আলোচনা কৰা।

(b) What is ocean thermal energy? State some of its advantages. What are the three types of ocean thermal energy? Discuss briefly. $1+2+2+5=10$

সাগৰীয় তাপ শক্তি কি ? ইয়াৰ কিছুমান সুবিধাসমূহ লিখা। সাগৰীয় তাপ শক্তিৰ ৰূপান্তৰ ব্যৱস্থাৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰসমূহ কি কি ? চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

- (c) What is a solar pond ? Discuss the schematic diagram of a solar pond. State the different layers of water in a solar pond. What are its advantages and disadvantages ? $1+3+3+3=10$

সৌৰ পুখুৰী কি ? সৌৰ পুখুৰীৰ আঁচনিমূলক চিত্ৰ অংকন কৰা। সৌৰ পুখুৰীৰ পানীৰ বিভিন্ন স্তৰ ব্যাখ্যা কৰা। ইয়াৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহ কি লিখা ?

- (d) How is wind caused ? What is wind energy ? How do wind turbines work ? What are the factors that affect wind power ? What is a wind farm ?

$$1+1+4+3+1=10$$

বায়ু কেনেকৈ সৃষ্টি হয় ? বায়ু শক্তি কি ? বায়ু টাৰ্বাইন কেনেকৈ কাম কৰে ? বায়ু শক্তিক প্ৰভাৱিত কৰা কাৰকসমূহ কি কি ? বায়ু পাম কাক বোলে ?

- (e) Discuss the biochemical conversion of biomass to biofuels. 10

জৈৱবস্তুৰ জৈৱ ইন্ধনলৈ জৈৱৰাসায়নিক ৰূপান্তৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(f) What are wave energy devices ? What are the different wave energy devices used ? Discuss each of them in brief.

1+3+6=10

তৰংগ শক্তিৰ যন্ত্ৰ কাক বোলে ? ব্যৱহৃত বিভিন্ন তৰংগ শক্তিৰ যন্ত্ৰ কি কি ? ইয়াৰ প্ৰতিটোৰ বিষয়ে চমুকৈ আলোচনা কৰা।

OPTION – D

(Graphic Design for Digital Advertising)

Paper : PHY–SE–6044

1. Answer the following questions : $1 \times 4 = 4$
 - (a) What does CMYK stands for ?
 - (b) What is RGB ?
 - (c) What is Art board ?
 - (d) What is the shortcut key for pen tool in Photoshop ?

2. Answer the following questions briefly : $2 \times 3 = 6$
 - (a) Write about spot healing brush tool and clone stamp tool.
 - (b) Write about different types of brushes in adobe Photoshop.
 - (c) What is Raster software ?
Give examples.

3. Short answer types : **(any two)** $5 \times 2 = 10$
 - (a) Write about Pixels and Resolution.

- (b) Write about *ten* different types of selection tools.
- (c) Mention *five* filters in Photoshop.
- (d) Write about color correction and its related tools options in PS.

4. Essay types : **(any three)** 10×3=30

- (a) What are blending modes? Write about various blending modes in adobe Photoshop.
- (b) Write about the Principles of Graphic Design.
- (c) Write about the different type's layer styles (*fx*) options in adobe Photoshop.
- (d) What do you understand by the term file format? Write about various file formats used in Graphic design.
- (e) What are the different types of file extensions?
- (f) What is Graphic Design? What are the significance of Graphic Design in Advertising sector?