Total number of printed pages = 4

24–1R/23–1A/2024 (PHY1103ID)

M.L.C. LIBRARY
G.L. CHOUDHURY COLLEGE

2024

PHYSICS

(IDC)

Paper : PHY1103ID

(Renewable Energy and Energy Harvesting)

Full Marks : 50

Time : 2 hours

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

1. Answer the following questions : 1×5=5
তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :
   (a) Define solar constant.
   সৌৰ ধ্ৰুবকৰ সংজ্ঞা দিয়া।
   (b) Give one example on nuclear fuel.
   পাৰমাণৱিক ইন্ধনৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।
   (c) What is the process responsible for generating solar energy ?
   সৌৰশক্তি সৃষ্টিৰ লগত জড়িত প্ৰক্ৰিয়াটোৰ নাম কি?
   (d) Define piezoelectric effect.
   পিজোবৈদ্যুতিক পৰিঘটনাৰ সংজ্ঞা লিখা।

Contd.

   (e) Write one advantage of tidal power.
   জোৱাৰ-ভাটাৰ শক্তিৰ এটা সুবিধা লিখা।

2. Answer the following questions : 2×5=10
তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ
   (a) Write briefly about the types of tides classified based on the position of the sun, moon and the earth.
   সূৰ্য, চন্দ্ৰ আৰু পৃথিবীৰ অৱস্থানৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি শ্ৰেণীবিভাগ কৰা জোঁৱাৰ-ভাটাসমূহৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।
   (b) Write shortly about the main features of a stand-alone Photo Voltaic (PV) system.
   স্বয়ংপূৰ্ণ ফটো ভল্টেইক (পিভি) নিকায়ৰ মূল বৈশিষ্ট্যসমূহৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।
   (c) What are the main advantages of a solar tracker ?
   সৌৰপথ অনুগামীৰ মুখ্য সুবিধাবোৰ লিখা।
   (d) What are the benefits of geothermal energy ?
   ভূতাপীয় শক্তিৰ উপকাৰিতাসমূহ কি কি?
   (e) What are the advantages of wind energy ?
   বায়ুশক্তিৰ সুবিধাসমূহ কি কি?

M.L.C. LIBRARY
G.L. CHOUDHURY COLLEGE

3. Answer ***any three*** from the following : 5×3=15
তলত দিয়া *যিকোনো তিনিটাৰ* উত্তৰ লিখা :
   (a) Write the nuclear reactions involved in *pp* cycle in sun.
   সূৰ্য্যৰ *pp* চক্ৰত থকা নিউক্লীয় বিক্ৰিয়াসমূহ লিখা।
   (b) What are the different types of ocean wave ? Explain each category in short. 1+4=5
   সমুদ্ৰ তৰংগৰ বিভিন্ন ভাগ কেইটা কি কি? প্ৰতিটো ভাগ চমুকৈ লিখা।
   (c) Assuming the orbit of the moon is circular, find an expression for the height of a tide due to the gravitational force between the earth and the moon.
   চন্দ্ৰৰ কক্ষপথ বৃত্তাকাৰ বুলি ধৰি লৈ, পৃথিবী-চন্দ্ৰ মাজৰ মাধ্যাকৰ্ষণিক বলৰ বাবে সৃষ্টি হোৱা জোৱাৰৰ উচ্চতাৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।
   (d) Draw a layout diagram of hybrid PV system and explain the features of the system.
   সংকৰ PV নিকায়ৰ এটা আৰ্হি চিত্ৰ আঁকি নিকায়টোৰ বিভিন্ন বৈশিষ্টসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।
   (e) Write a note on fossil fuels along with their limitations.
   জীৱাশ্ম ইন্ধনৰ ওপৰত এটা টোকা লিখা আৰু সিঁহতৰ সীমাবদ্ধতাসমূহ লিখা।

Contd.

4. Answer ***any two*** form the following : 10×2=20
তলত দিয়া *যিকোনো দুটাৰ* উত্তৰ লিখা :
   (a) Write in detail how various forms of waves are generated in ocean. Also find an expression for the power associated with such a wave. 5+5=10
   সমুদ্ৰত বিভিন্ন ধৰণৰ তৰংগৰ কেনেকৈ সৃষ্টি হয় বিশদভাৱে লিখা লগতে তেনে তৰংগই লগত জড়িত ক্ষমতাৰ প্ৰকাশ ৰাশীটো উলিওৱা।
   (b) Explain the design and construction of a nuclear power reactor.
   ক্ষমতা নিউক্লীয় ৰিয়েক্টৰ এটাৰ ৰূপাংকণ আৰু গাঠনিৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।
   (c) What is a wave energy device? Discuss the various types of devices related to wave energy capture and conversion. 1+9=10
   তৰংগ শক্তি যন্ত্ৰ কি? তৰংগ শক্তি অধিকাৰ আৰু ৰূপান্তৰ লগত জড়িত বিভিন্ন যন্ত্ৰসমূহৰ বিষয়ে লিখা।
   (d) Write short notes on : ***(any two)*** 5+5=10
   চমু টোকা লিখা ঃ *(যিকোনো দুটা)*
      (i) Geothermal technologies
      ভূতাপীয় প্ৰযুক্তি
      (ii) Solar array parameters
      সৌৰ শৃংখলাৰ মান
      (iii) Carbon capture technologies
      কাৰ্বন অধিগ্ৰহণ প্ৰযুক্তি