

4. Answer **any two** form the following : $10 \times 2 = 20$
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. $5+5=10$

সমুদ্রত বিভিন্ন ধৰণৰ তৰংগৰ কেনেদৰে সৃষ্টি হয় বিশদভাৱে লিখা লগতে তেনে তৰংগই লগত জড়িত ক্ষমতাৰ প্ৰকাশ বাণীটো উলিওৱা।

(b) Explain the design and construction of a nuclear power reactor.

ক্ষমতা নিউক্লীয় বিদ্যুৎৰ এটাৰ ৰূপাঙ্কণ আৰু গঠনৰ 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

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 : $1 \times 5 = 5$

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।

(e) Write one advantage of tidal power.

জোৰাৰ-ভটাৰ শক্তিৰ এটা সুবিধা লিখা।

2. Answer the following questions : $2 \times 5 = 10$

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 পৃথিৱীৰ অৱস্থানৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি শ্ৰেণীবিভাগ কৰা জোৰাৰ-ভটাৰসমূহৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

(b) Write shortly about the main features of a stand-alone Photo Voltaic (PV) system.

স্বয়ংপূৰ্ণ ফটো ভল্টেইক (পিভি) নিকাৰৰ 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?

3. Answer **any three** from the following : $5 \times 3 = 15$

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Write the nuclear reactions involved in pp cycle in sun.

সূৰ্যৰ pp চক্ৰত থকা নিউক্লীয় বিক্ৰিয়াসমূহ লিখা।

(b) What are the different types of ocean wave? Explain each category in short. $1+4=5$

সমুদ্র 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 ৰক্ষণপথ বৃত্তাকাৰ বুলি ধৰি লৈ, পৃথিৱী-চন্দ্ৰ মাজৰ মাধ্যাকৰ্ষণিক বলৰ বাবে সৃষ্টি হোৱা জোৰাৰৰ উচ্চতাৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

(d) Draw a layout diagram of hybrid PV system and explain the features of the system.

সংকৰ PV নিকাৰৰ এটা আৰ্হি চিত্ৰ আঁকি নিকাৰটোৰ বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(e) Write a note on fossil fuels along with their limitations.

জীৱাশ্ম ইন্ধনৰ ওপৰত এটা টোকা লিখা আৰু সিহঁতৰ সীমাবদ্ধতাসমূহ লিখা।