

**B.Sc. 3rd Semester (Programme) Examination, 2020-21****PHYSICS**

Course ID: 32410

Course Code: SP/PHS/304/SEC-1

**Course Title: Renewable Energy and Energy Harvesting**

Time: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates are required to give their answers in their own words  
as far as practicable*

*দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।  
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।*

**Section-I**Answer **any five** of the following:

[2×5=10]

1. a) What are the disadvantages of nuclear energy.

নিউক্লীয় শক্তির অসুবিধা গুলি কি কি?

- b) What do you mean by hydraulic turbine?

হাইড্রলিক টারবাইন বলতে কি বোঝায়?

- c) What is solar-pond? Mention an application of it.

সৌর-পুকুর কি? এর একটি ব্যবহার উল্লেখ কর।

- d) Mention some applications of solar cells.

সৌরকোষ এর কয়েকটি ব্যবহার উল্লেখ কর।

- e) Give two examples of fossil fuels.

জীবাশ্ম জ্বালানির দুটি উদাহরণ দাও।

- f) What do you mean by anaerobic digester?

অবাত কোমলায়ন যন্ত্র বলতে কি বোঝায়?

- g) What are the non-conventional energy sources?

অপ্রচলিত শক্তির উৎস গুলি কি কি?

h) State few applications of solar photovoltaic system.

আলোক বিভব সংস্থার কয়েকটি ব্যবহার উল্লেখ কর।

### Section-II

Answer any four of the following:

[5×4=20]

2. a) What are characteristics of piezoelectric effect? Write some real life application of piezoelectricity. (3+2)

পিজোইলেকট্রিক প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য গুলি কি কি? বাস্তব জগতে পিজোইলেকট্রিসিটির কয়েকটি ব্যবহার উল্লেখ কর।

b) Explain with a circuit diagram how an array of solar cells can be used as a battery charger. (5)

সৌরকোষ এর সারি সমন্বিত বর্তনীর চিত্র এঁকে দেখাও যে তার থেকে কিভাবে ব্যাটারি চার্জ করা হয়।

c) Mention the essential components of hydroelectric power plant. Draw a block diagram for such a plant. (2+3)

জলতড়িৎ শক্তি কেন্দ্রের মূখ্য অংশ গুলি উল্লেখ কর। এর এক্তি রেখাচিত্র আঁক।

d) Describe the basic parts of a wind energy conversion system. (5)

একটি বায়ু শক্তি সংস্থানের মূল অংশগুলি বর্ণনা কর।

e) Write a short note on 'ocean thermal energy conversion'. (5)

সামুদ্রিক তাপশক্তি রূপান্তর সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখ।

f) What is nuclear reactor? How energy is generated here? (2+3)

নিউক্লীয় চুল্লি কি? এখানে কি ভাবে শক্তি উৎপন্ন করা হয়?

### Section-III

Answer any one of the following:

[10×1=10]

3. a) What is the basic principle of ocean thermal energy conversion? Discuss various methods of tidal power generation in brief. What are the limitations of each method? (2+6+2)

সামুদ্রিক তাপশক্তি রূপান্তরের মূল নীতি কি? জোয়ার-ভাটা থেকে যে যে বিভিন্ন উপায়ে শক্তি

উৎপাদন করা হয় তার সংক্ষিপ্ত আলোচনা কর। উপায়গুলির সীমাবদ্ধতা গুলি কি কি? **P.T.O.**

b) Describe briefly the impact of conventional sources of energy on environment. Mention few merits and demerits of hydro-electric plants. What are the factors affecting ocean wave energy? (2+4+4)

পরিবেশের উপর প্রচলিত শক্তি উৎস গুলির প্রভাব সংক্ষেপে বর্ণনা কর। জলতড়িৎ শক্তি কেন্দ্রের সুবিধা এবং অসুবিধা গুলি উল্লেখ কর। সমুদ্রতরঙ্গ শক্তি কি কি বিষয়ের দ্বারা প্রভাবিত হয়?