

SP-III/PHS/304/SEC-1/19

B.Sc. 3rd Semester (Programme) Examination, 2019-20**PHYSICS****Course ID : 32410****Course Code : SP/PHS/304/SEC-1****Course Title: Renewable Energy and Energy Harvesting (SEC T2)****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 প্রশ্নের পূর্ণমানের নির্দেশক।
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।***1. Answer any five of the following:****1×5=5***যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :*

(a) Mention the disadvantages of nuclear energy.

পারমাণবিক শক্তি ব্যবহারের অসুবিধাগুলি উল্লেখ করো।

(b) What is biogas?

জৈবগ্যাস কী?

(c) State few applications of solar photovoltaic system.

সৌর ফোটোভোল্টাইক সমবায়ের কয়েকটি ব্যবহার উল্লেখ করো।

(d) What do you mean by tidal energy?

জোয়ার শক্তি বলতে কী বোঝো?

(e) State few environmental problems associated with geothermal power plants.

জিওথার্মাল শক্তি প্রকল্পের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত কয়েকটি পরিবেশগত সমস্যার উল্লেখ করো।

(f) What do you mean by piezoelectricity?

Piezoelectricity বলতে কী বোঝো?

(g) What is hydraulic turbine?

হাইড্রলিক টারবাইন কী?

(h) Mention the problems associated with the ocean wave energy collection.

সমুদ্রতরঙ্গ শক্তি আহরণের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত সমস্যাগুলি উল্লেখ করো।

2. Answer any four of the followings:

5×4=20

যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) What is nuclear reactor? How energy is generated in a nuclear reactor? Explain. 1+4=5
নিউক্লিয়ার বিক্রিয়ক কী? একটি নিউক্লিয়ার বিক্রিয়কে কীভাবে শক্তি উৎপাদিত হয় তা আলোচনা করো।
- (b) Describe briefly the construction and operation of a solar water heater.
একটি সৌর জল উত্তাপ করার যন্ত্রের গঠন ও কার্যপ্রণালী সংক্ষেপে বর্ণনা করো।
- (c) Discuss about the essential considerations to be made for selection of site for hydro-electric plant.
জলবিদ্যুৎ প্রকল্পের স্থান নির্বাচনের প্রধান শর্তগুলি সম্পর্কে আলোচনা করো।
- (d) Classify geothermal resources. Mention few advantages and disadvantages of using geothermal energy. 2+3=5
জিওথার্মাল উৎসের শ্রেণিবিভাগ করো। জিওথার্মাল শক্তি ব্যবহারের কয়েকটি সুবিধা এবং অসুবিধা উল্লেখ করো।
- (e) Describe the basic components of wind energy conversion system.
বায়ুশক্তি রূপান্তর সমবায়ের মূল অংশগুলি বর্ণনা করো।
- (f) Write a short note on 'ocean thermal energy conversion'.
সমুদ্রতাপ শক্তি রূপান্তরের উপর একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

3. Answer any one question:

10×1=10

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) Give a brief description and principle of operation of a solar pond. Mention few applications of solar pond. (4+4)+2=10
একটি সৌর পুকুরের বর্ণনা দাও এবং তার কার্যপ্রণালী আলোচনা করো। সৌর পুকুরের কয়েকটি ব্যবহার উল্লেখ করো।
- (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? 4+4+2=10
পরিবেশের উপর প্রচলিত শক্তির উৎসগুলির প্রভাব সংক্ষেপে বর্ণনা করো। জলবিদ্যুৎ প্রকল্পের কয়েকটি সুবিধা এবং অসুবিধা উল্লেখ করো। সমুদ্রতরঙ্গ শক্তির উপর প্রভাব বিস্তারকারী বিষয়গুলি কী কী?

B.Sc. 3rd Semester (Programme) Examination, 2019-20**PHYSICS****Course ID : 32410****Course Code : SP/PHS/304/SEC-1****Course Title: Computational Physics (SEC T1)****Time: 2 Hours****Full Marks: 25***The figures in the margin indicate full marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*

1. Attempt *any five* questions: 2×5=10
 - (a) Describe the fortran statement IMPLICIT NONE.
 - (b) Draw the flowchart symbols for input, decision, process and connector.
 - (c) Write at least 2 standard data types in fortrain.
 - (d) Why it is necessary to declare the return type of a user defined function in fortran?
 - (e) Write Latex statement to generate table of contents in a Latex document.
 - (f) Give Latex code to write any two greek letters within a text line.
 - (g) Write gnuplot statements to put lables on the X and Y axis.
 - (h) Explain how gnuplot input file used for plotting.

 2. Attempt *any four* questions: 5×4=20
 - (a) Draw a flow chart to read all elements of an array of real numbers of size.
 - (b) Write a program in fortran to read all elements of an array of real numbers of dimension 5×5 and find the average of all elements.
 - (c) Explain the syntax of goto statement in FORTRAN and describe its merits and drawbacks.
 - (d) Write the syntax of two Nested Block IF statement in FORTRAN. Give an example.
 - (e) Describe the advantages and disadvantages of Latex.
 - (f) Describe how to include graphics image files in Latex document.

 3. Attempt *any one* question: 10×1=10
 - (a) Describe any five features of gnuplot. Describe the use of multiplot statement in gnuplot with examples. 5+5=10
 - (b) Explain how gnuplot input file is created. With the gnuplot statements involved in plotting $f(x) = \sin(5x)/\sin(x)$ in the range $-2 < x < 2$ and saving the plot as .eps file. 5+5=10
-