

Total number of printed pages-03

3(Sem-8/FYUGP)BNC(A)/SECI

2025

PHYSICS

(Skill Enhancement Course)

Paper Name: Data Processing and Numerical Analysis

Paper Code: PHY-SEC-233

Full Marks: 30

Time: One and half Hours

(The figures in the margin indicate full marks for the questions)

Answer either in English or in Assamese

1. Answer the following questions:

1x4=4

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

- What is known as brain of a computer ?
কম্পিউটাৰৰ মগজু বুলি কাক কোৱা হয় ?
- What is an operating system ?
অপাৰেটিং ছিষ্টেম বুলিলে কি বুজা ?
- Write one key feature of Scilab.
ছাইলেবৰ এটা মূখ্য বৈশিষ্ট লিখা ।
- Give one example of a transcendental equation.
ট্ৰান্সচেণ্ডেণ্টেল সমীকৰণৰ এটা উদাহৰণ দিয়া ।

2. Answer any three questions from the following:

2x3=6

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া:

- Name any four types of charts that can be created in Microsoft Excel.
মাইক্ৰছফ্ট এক্সেলত তৈয়াৰ কৰিব পৰা যিকোনো চাৰি ধৰণৰ চাৰ্টৰ নাম লিখা ।

- (b) Write a Scilab statement to print: “Value of x=10”.
 “Value of x=10” প্ৰিন্ট কৰিবলৈ এটা ছাইলেবৰ শাৰী লিখা।
- (c) Write a Scilab program to create and display the matrix.

$$P = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

তলৰ মেট্ৰিক্সটো সৃষ্টি কৰি দেখুৱাবলৈ এটা ছাইলেবৰ প্ৰগ্ৰাম লিখা।

$$P = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

- (d) Write Simpson’s $\frac{1}{3}$ rule.

ছিম্পচনৰ $\frac{1}{3}$ সূত্ৰটো লিখা।

3. Answer any two questions from the following: 5x2=10

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ যিকোনো দুটাৰ উত্তৰ দিয়া:

- (a) Explain primary and secondary memory of a computer with examples.
 উদাহৰণসহ কম্পিউটাৰৰ মুখ্য আৰু গৌণ স্মৃতি ব্যাখ্যা কৰা।
- (b) Write a Scilab program to draw graph of the following function.

$$y = (x^2 + 2x + 5)e^{-x}$$

তলত দিয়া ফলনটোৰ লেখ আঁকিবলৈ এটা ছাইলেবৰ প্ৰগ্ৰাম লিখা।

$$y = (x^2 + 2x + 5)e^{-x}$$

- (c) Find $\int_1^3 e^{x^2} dx$ using Trapezoidal rule with n=10.

ট্ৰেপেজয়ডেল বিধি ব্যৱহাৰ কৰি n=10 হোৱাৰ সময়ত $\int_1^3 e^{x^2} dx$ ৰ মান উলিওৱা।

4. Answer any one question from the following:

10x1=10

তলৰ প্রশ্নবোৰৰ যিকোনো এটাৰ উত্তৰ দিয়া:

- (a) (i) Write down the necessary steps to draw pie chart of a given set of data in Microsoft Excel. 5

প্রদত্ত তথ্য এটাৰ মাইক্রছফ্ট এক্সেলত পাই চাৰ্ট আঁকিবলৈ প্ৰয়োজনীয় পদক্ষেপসমূহ লিখা।

- (ii) What do the following control syntax do in Scilab. 5

If, else if, for, while, break.

ছাইলেবত তলত দিয়া নিয়ন্ত্ৰণ বাক্যবিন্যাস বোৰে কি কৰে?

If, else if, for, while, break.

- (b) (i) Write a Scilab program to solve the following differential equation. 5

$$\frac{dy}{dx} = -ky^2 ; y(0) = 1, k = 1$$

তলৰ অৱকলজ সমীকৰণটো সমাধান কৰিবলৈ এটা ছাইলেব প্ৰোগ্ৰাম লিখা

$$\frac{dy}{dx} = -ky^2 ; y(0) = 1, k = 1$$

- (ii) Explain Newton-Raphson method used for solving an equation numerically. 5

সংখ্যাগতভাৱে সমীকৰণ এটা সমাধান কৰিবলৈ ব্যৱহৃত নিউটন-ৰেফছন পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰা।
