03/08/23

Printing Pages : 1 Paper Code: DPC-202 (C) (SVSU) : 2022-2023/R

ENROLLMENT NO. | | | | | | | | | | | | | |

DIPLOMA (ALL BRANCH)
1st YEAR 2nd SEMESTER EXAMINATION
APPLIED MATHEMATICS-I (B)

[Time : 02:30 Hours] [Max. Marks : 50]

Note/Instructions: Additional sheets may be used, if required.

i) **Attempt all questions as per given instructions.**दिए गए निर्देशों के अनुसार सभी प्रश्नों का प्रयास करें।

ii) **Marks are indicated against each section.** प्रत्येक खंड के खिलाफ निशान दर्शाए गए हैं।

iii) **Assume missing data if any.** अनुपस्थित डेटा मान लें यदि कोई हो।

Ques.1 Answer ***ANY TWO*** of the following questions निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें (5

(a) Find the equation of the plane passing through (0, -1, -1). 5

(b) Integrate the following function by partial fraction $\int \frac{x}{(x-1)(x+2)}\,dx$. 5

(c) Find the ratio in which the line joining the points (2, 1, 5) and (3, 4, 3) is divided by the plane $2x + 2y - 2z = 1$. 5

(5X 2=10)

Ques.2 Answer ***ANY TWO*** of the following questions निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें

(a) Find the length of the catenary $y = \frac{1}{2}\left(e^{x}+e^{-x}\right)$ between x = 0 and x = 1. 5

(b) Find the area bounded by the parabola $y^2 = 4x$ and straight line x = 4. 5

(c) Find the centre and radius of the following circles $(x-3)^2+(y+4)^2 = 10$ 5

(5X 2=10)

Ques.3 Answer ***ANY TWO*** of the following questions निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें

(a) Evaluate the following integral $\int x \sin x\,dx$. 5

(b) If the coordinate of the end points of the diameter of a circle be given by (2, -4) and (3, -5). Find the equation of the circle. 5

(c) Find the mean value of squares of the distances of a particle from one end of a rod of length a. 5

(5X 2=10)

Ques.4 Answer ***ANY TWO*** of the following questions निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें

(a) Evaluate $\int_1^2 \frac{1}{x}\,dx$ dividing the interval (1, 2) in 4 equal parts by Simpson's rule. 5

(b) Find the equation of the plane which passes through (1, 1, 0), (1, 2, 1) and (-2, 2, -1). 5

(c) Find the distance between the points (9, 2, 4) and (2, 6, 3). 5

(5X 2=10)

Ques.5 Answer ***ANY TWO*** of the following questions निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें

(a) Find the equation of the plane which makes intercepts 6, -3 and 4 at coordinates axes. 5

(b) Solve $x + 4y - z = -5$, $x + y - 6z = -12$, $3x - y - z = 4$ by using Gauss elimination method. 5

(c) Find the centroid of a triangle whose vertices are (2, 3, 1), (2, 0, 5) and (4, -1, 3). 5

****

07/08/23

Printing Pages : 1 Paper Code: DPC-203 (B) (SVSU) : 2022-2023/R

ENROLLMENT NO. | | | | | | | | | | | | |

DIPLOMA (ON 18 ONWARDS) (ALL BRANCH)
1st YEAR 2nd SEMESTER EXAMINATION
APPLIED PHYSICS-II

[Time : 02:30 Hours] **[Max. Marks : 50]**

Note/Instructions: Additional sheets may be used, if required.

i) **Attempt all questions as per given instructions.** दिए गए निर्देशों के अनुसार सभी प्रश्नों का प्रयास करें।
ii) **Marks are indicated against each section.** प्रत्येक खंड के खिलाफ निशान दर्शाए गए हैं।
iii) **Assume missing data if any.** अनुपस्थित डेटा मान लें यदि कोई हो।

Ques.1 Answer ***ANY TWO*** of the following questions. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें **(5X 2=10)**

(a) Differentiate between free and forced oscillations. मुक्त और प्रणोदित दोलनों के बीच अंतर बताइए।

(b) Obtain the equation for displacement of particle in a simple harmonic motion and drive expression for velocity and acceleration.
सरल आवर्त गति में कण के विस्थापन के लिए समीकरण प्राप्त कीजिए तथा वेग तथा त्वरण के लिए चालक व्यंजक प्राप्त कीजिए।

(c) What is the echo and reverberation? प्रतिध्वनि और अनुरणन क्या है?

Ques.2 Answer ***ANY TWO*** of the following questions. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें **(5X 2=10)**

(a) What do you understand by diffraction and interference of light. प्रकाश के विवर्तन तथा व्यतिकरण से आप क्या समझते हैं।

(b) What do you understand of polarization of light? प्रकाश के ध्रुवण से आप क्या समझते हैं ?

(c) What do you understand of nature of light? प्रकाश की प्रकृति से आप क्या समझते हैं ?

Ques.3 Answer ***ANY TWO*** of the following questions. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें **(5X 2=10)**

(a) Drive the expression of charge of a capacitor during it charging through a resistor by a battery.
एक बैटरी द्वारा एक प्रतिरोधक के माध्यम से चार्ज करने के दौरान एक संधारित्र के आवेश के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

(b) A capacitor of capacitance 6 pF is charged to 10 V potential. find the charge of capacitor.
6 pF धारिता के एक संधारित्र को 10 V विभव तक आवेशित किया जाता है। संधारित्र का आवेश ज्ञात करें।

(c) What is the gauss's law and application of gauss's law? गॉस नियम क्या है और गाउस नियम का अनुप्रयोग क्या है

Ques.4 Answer ***ANY TWO*** of the following questions. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें **(5X 2=10)**

(a) What do you mean by spontaneous emission and simulated emission?
सहज उत्सर्जन और उद्दीपित उत्सर्जन से आप क्या समझते हैं?

(b) Explain following terms. निम्नलिखित की व्याख्या करें।
1. Valence band वैलेंस बैंड 2. forbidden energy gap वर्जित ऊर्जा अंतराल 3. conduction band चालन बैंड

(c) Give the difference between potentiometer and voltmeter. विभवमापी और वोल्टमीटर में अंतर लिखिए?

Ques.5 Answer ***ANY TWO*** of the following questions. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी दो का उत्तर दें **(5X 2=10)**

(a) Derive relationship between α and β current gain. α और β धारा लाभ के बीच संबंध व्युत्पन्न कीजिए।

(b) Explain following terms. निम्नलिखित की व्याख्या करें।
1. Intrinsic semiconductor आंतरिक अर्धचालक 2. extrinsic semiconductor बाहरी अर्धचालक

(c) Explain the working of helium neon laser. हीलियम नियॉन लेजर की कार्यप्रणाली समझाइए।

****