

Questions :

- (a) What is the greatest natural resource of a country ?
 - (b) What factors play role in enhancing or limiting development ?
 - (c) What can young generation do if given proper opportunity ?
 - (d) Write the opposite of encouragement ?
 - (e) Give a suitable title to the passage.
6. Write a paragraph in about 150 words : 10
(any one)
- (a) Vedic Literature of India
 - (b) Saving the Environment
 - (c) The Indian Art and Culture
7. Write the following letters : 10
- (a) Write a letter to a Bank Manager for an early settlement of your Bills.

OR

Write an application to the Principal of your college for leave on medical ground.

- (b) Write a letter to your father, who wants to know the progress of your studies.

OR

Write a letter to your mother, asking her to send you some money for buying books.

(7)

Answer any five of the following questions : 15

- (a) Why does the poet compare 'dead habit to dreary desert sand' ?
- (b) How were the arts integral to life in India's past ?
- (c) Which quality of Mahatma Gandhi influenced the West most ?
- (d) Explain the meaning of the term 'Upanishad'?
- (e) Who first wrote the story of Lord Ram ?
- (f) On which date did the Dandi Salt March commence ?
- (g) What is Socialism ?
- (h) What is the significance of fundamental duties ?
- (i) In what will Ghalib's distress end ?
- (j) How do the trees sing ?

GD-2649

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)
Examination, March-April, 2023

MATHEMATICS

Paper - II

Calculus

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

नोट : प्रत्येक प्रश्न से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए।
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note : Answer any two parts from each question. All
questions carry equal marks.

इकाई / Unit-I

1. (a) दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{जब } x \neq 1 \\ 2 & \text{जब } x = 1 \end{cases}$

$x = 1$ पर असतत है।

(2)

Show that the function

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{when } x \neq 1 \\ 2 & \text{when } x = 1 \end{cases}$$

is discontinuous at $x = 1$.

(b) यदि $y = \sin (m \sin^{-1} x)$, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$(1-x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + m^2 y = 0$$

If $y = \sin (m \sin^{-1} x)$, then prove that

$$(1-x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + m^2 y = 0$$

(c) $2x^3 + 7x^2 + x - 1$ को $(x-2)$ की घातों में टेलर प्रमेय से प्रसारित कीजिए।

Expand $2x^3 + 7x^2 + x - 1$ in powers of $(x-2)$ by Taylor's theorem.

इकाई / Unit-II

2. (a) वक्र $2x^3 - x^2y - 2xy^2 + y^3 - 4x^2 + 8xy$

$$-4x + 1 = 0$$

की अनन्तस्पर्शियाँ ज्ञात कीजिए।

(3)

Find the asymptotes of the curve :

$$2x^3 - x^2y - 2xy^2 + y^3 - 4x^2 + 8xy$$

$$-4x + 1 = 0$$

(b) हृदयाभ $r = a(1 + \cos\theta)$ के किसी बिन्दु (r, θ) पर वक्रता त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

Find the radius of curvature at any point (r, θ) of the cardioid $r = a(1 + \cos\theta)$.

(c) वक्र $y^2(2a - x) = x^3$ का अनुरेखण कीजिए।

Trace the curve $y^2(2a - x) = x^3$.

इकाई / Unit-III

3. (a) $\int \frac{x \tan^{-1} x}{(1+x^2)^{3/2}} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $\int \frac{x \tan^{-1} x}{(1+x^2)^{3/2}} dx$.

(4)

(b) सिद्ध कीजिए कि:

$$\int_0^{\pi/2} \log(\sin x) dx = \frac{-\pi}{2} \log 2$$

Prove that

$$\int_0^{\pi/2} \log(\sin x) dx = \frac{-\pi}{2} \log 2$$

(c) हृदयान्न $r = a(1 + \cos\theta)$ की प्रारंभिक रेखा के परितः परिक्रमण कराने से जनित ठोस का आयतन ज्ञात कीजिए।

The cardioid $r = a(1 + \cos\theta)$ revolves about the initial line. Find the volume of the solid generated.

इकाई / Unit-IV

4. (a) अवकल समीकरण को हल कीजिए

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 4y = e^x + \sin 2x$$

(5)

Solve the differential equation

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - 4y = e^x + \sin 2x$$

(b) हल कीजिए :

$$x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + y = 2 \log x$$

Solve :

$$x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + y = 2 \log x$$

(c) वक्र कुल $r^n = a^n \sin n\theta$ का लम्बकोणीय संछेदी ज्ञात कीजिए, जहाँ a प्राचल है।

Find the orthogonal trajectories of the family of curves $r^n = a^n \sin n\theta$ where a is parameter.

(6)

इकाई / Unit-V

5. (a) निम्नलिखित अवकल समीकरण का स्वतंत्र चर में परिवर्तन करके हल कीजिए :

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \cot x \frac{dy}{dx} + 4y \operatorname{cosec}^2 x = 0$$

Solve the following differential equation by changing the independent variable :

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \cot x \frac{dy}{dx} + 4y \operatorname{cosec}^2 x = 0$$

- (b) प्राचल विचरण की विधि से हल कीजिए

$$(D^2 + 1)y = x$$

Solve by method of variation of parameters $(D^2 + 1)y = x$.

- (c) युगपत अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$\frac{dx}{dt} - 7x + y = 0, \quad \frac{dy}{dt} - 2x - 5y = 0$$

(7)

Solve the simultaneous differential equations :

$$\frac{dx}{dt} - 7x + y = 0, \quad \frac{dy}{dt} - 2x - 5y = 0$$



GD-2648

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)
Examination, March-April, 2023

MATHEMATICS

Paper - I

Algebra and Trigonometry

Time : Three Hours] [*Maximum Marks* : 50

नोट : प्रत्येक प्रश्नों से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए।
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note : Answer any two parts from each question. All questions carry equal marks.

इकाई / Unit-I

1. (a) प्रारंभिक रूपान्तरणों की सहायता से और $A = IA$ से A^{-1} का मान ज्ञात कीजिए, जहाँ

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

(2)

Find the Inverse of A^{-1} by elementary information where $A = IA$ and

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

(b) निम्नलिखित आव्यूह के अभिलाक्षणिक मूल ज्ञात कीजिए :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

Find out the characteristic roots of the following matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

(c) कैले-हेमिल्टन प्रमेय को लिखकर, सिद्ध कीजिए।

Write and prove the Cayley-Hamilton theorem.

इकाई / Unit-II

2. (a) आव्यूह विधि का प्रयोग करके निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए :

$$2x - y + 3z = 9$$

$$x + y + z = 6$$

$$x - y + z = 2$$

Solve the following equations by Matrix method :

$$2x - y + 3z = 9$$

$$x + y + z = 6$$

$$x - y + z = 2$$

- (b) दिखाइए कि समीकरण $x^3 + x^2 - 16x + 20 = 0$ का एक मूल बहुकता 2 का है। सभी मूल ज्ञात कीजिए।

Show that the root of multiplicity is 2 of the equation $x^3 + x^2 - 16x + 20 = 0$ and find all its roots.

(6)

(c) एक क्षेत्र (फील्ड) कोई उचित गुणजावली नहीं रखता है।

A Field has not proper Ideals.

इकाई / Unit-V

5. (a) समीकरण $\tan^{-1} 2x + \tan^{-1} 3x = \frac{\pi}{4}$ का हल ज्ञात कीजिए।

Solve the equation

$$\tan^{-1} 2x + \tan^{-1} 3x = \frac{\pi}{4}.$$

(b) सिद्ध कीजिए कि :

$$(1+i)^n + (1-i)^n = 2 \binom{n}{2} \cos \frac{n\pi}{4}$$

Prove that :

$$(1+i)^n + (1-i)^n = 2 \binom{n}{2} \cos \frac{n\pi}{4}$$

(7)

(c) सिद्ध कीजिए कि :

$$16 \sin^5 \theta = \sin 5\theta - 5 \sin 3\theta + 10 \sin \theta$$

Prove that :

$$16 \sin^5 \theta = \sin 5\theta - 5 \sin 3\theta + 10 \sin \theta$$



GD-2642

**B.Sc./B.Sc. Home Science/B.Sc. B.Ed. (Part-I)
Examination, March-April, 2023**

FOUNDATION COURSE

Paper - II

English Language

*Time : Three Hours] [Maximum Marks : 75
[Minimum Pass Marks : 26*

Note : Answer all questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

1. Do as directed : (any twenty) 20
- (a) Supply 'a', 'an', 'some' or 'the' where necessary :
- (i) birds can fly very high in sky.
- (ii) He makes toys in evening.
- (iii) Put butter on potatoes.

(2)

(b) Rewrite the sentences in present perfect continuous tense :

(iv) She (watch) the TV all evening.

(v) He (live) in this town since 1964.

(vi) She (study) medicine for the last four years.

(c) Put the verb in past indefinite tense :

(vii) I go to work by car.

(viii) Raina speaks slowly.

(ix) I dream every night.

(d) Put the verb in brackets in 'be going to' form :

(x) Look at the sky. It (rain).

(xi) He (grow) sugarcane next year.

(xii) When you (pay) the electricity bill.

(e) Use some or any in the blanks :

(xiii) Will you have more tea ?

(xiv) Did you go where last night ?

(xv) Can I get money from the bank.

(f) Supply 'too' or 'very' to complete the sentences :

(xvi) I am tired.

(xvii) I am tired to walk.

(xviii) He works hard.

(3)

(g) Fill in the blanks with modals :

(xix) He aim at noble goals.
(desirability)

(xx) They gladly accept the offer.
(willingness)

(xxi) It's raining. I take my rain
coat. (compulsion)

(h) Combine the sentences into simple
sentences using a gerund :

(xxii) I insisted. I must see the
certificate.

(xxiii) He admitted. He had taken the
money.

(i) Combine the sentences

(xxiv) (a) Indian art is national.

(b) Indian art is objective.

(xxv) (a) The paintings of Ajanta are
beautiful.

(b) The paintings of Ajanta are
timeless.

(j) Use possessive or self form in the blanks:

(xxvi) I cut with the razor this
morning.

(xxvii) Father asked me to stay with a
friend of in Delhi.

(4)

(8) Use necessary prepositions in the blanks:

(xxx) They paid _____ me _____ the plane.

(xix) I am going _____ home _____
Saturday.

(xx) He told lies _____ the police.

2. Match the words in list-A with their antonyms in list-B :

A	B
(i) High	(a) Whole
(ii) Fear	(b) Bondage
(iii) Knowledge	(c) Courage
(iv) Freedom	(d) Low
(v) Fragments	(e) Ignorance

3. Make sentences : (any five)

- (i) In fact
- (ii) Look for
- (iii) Rule out
- (iv) Heritage
- (v) Worship
- (vi) Treasure
- (vii) Rescue

5

(5)

4. Provide synonyms : (any five)

5

- (i) Ancient
- (ii) Basic
- (iii) Custom
- (iv) Obtain
- (v) Evolution
- (vi) Mingling
- (vii) Isolation

5. Read the following passage and answer the questions given below :

I believe that our young people are the greatest natural resource that this country has, we have tremendous untapped leadership potential among the high school students. We all are not created equal. Physical and emotional difference, parental guidance, varying environment being in the right place at the right time, all play a role in enhancing or limiting the development. But it is believed, if the young people are given opportunity and encouragement to recognize his or her potential, regardless of background, can secure a place and name in this world. Every person is created as the steward of his or her destiny with great power of a specific purpose to share with other through service, reverence for life in a spirit of love.

(6)

Questions :

- (a) What is the greatest natural resource of a country ?
 - (b) What factors play role in enhancing or limiting development ?
 - (c) What can young generation do if given proper opportunity ?
 - (d) Write the opposite of encouragement ?
 - (e) Give a suitable title to the passage.
6. Write a paragraph in about 150 words : 10
(any one)
- (a) Vedic Literature of India
 - (b) Saving the Environment
 - (c) The Indian Art and Culture
7. Write the following letters : 10
- (a) Write a letter to a Bank Manager for an early settlement of your Bills.

OR

Write an application to the Principal of your college for leave on medical ground.

- (b) Write a letter to your father, who wants to know the progress of your studies.

OR

Write a letter to your mother, asking her to send you some money for buying books.

(7)

8. Answer any five of the following questions: 15

- (a) Why does the poet compare 'dead habit to dreary desert sand'?
 - (b) How were the arts integral to life in India's past?
 - (c) Which quality of Mahatma Gandhi influenced the West most?
 - (d) Explain the meaning of the term 'Upanishad'?
 - (e) Who first wrote the story of Lord Ram?
 - (f) On which date did the Dandi Salt March commence?
 - (g) What is Socialism?
 - (h) What is the significance of fundamental duties?
 - (i) In what will Ghalib's distress end?
 - (j) How do the trees sing?
-



GD-2645

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)
Examination, March-April, 2023

CHEMISTRY

Paper - I

Inorganic Chemistry

Time : Three Hours] [*Maximum Marks* : 33

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer **all** questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

इकाई / Unit-I

1. (a) क्रोमियम परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 1

Write the electronic configuration of chromium atom.

(b) डी-ब्रोग्ली समीकरण की उत्पत्ति कीजिए। 3
Derive de-Broglie equation.

(2)

- (c) इलेक्ट्रॉन बंधुता को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए।
Explain the factors affecting electron-affinity. 3

अथवा / OR

- (a) d-कक्षकों की आकृति बनाइए।
Draw shape of d-orbitals. 1
- (b) हाइजेनबर्ग अनिश्चितता के सिद्धान्त को समझाइए।
Explain Heisenberg's uncertainty principle. 3
- (c) प्रभावी नाभिकीय आवेश को समझाइए।
Explain effective nuclear charge. 3

इकाई / Unit-II

2. (a) CO_2 के द्विध्रुव आघूर्ण का मान लिखिए।
Write dipole moment value of CO_2 . 1
- (b) शाट्की एवं फ्रेन्कल त्रुटि को समझाइए।
Explain Schottky and Frenkel defects. 3
- (c) फजान्स के नियम को समझाइए।
Explain Fajans' rule. 3

अथवा / OR

- (a) सोडियम क्लोराइड का समन्वयन संख्या क्या है ?
What is the co-ordination number of sodium chloride ? 1
- (b) अर्धचालकता को समझाइए।
Explain Semiconductors. 3

(3)

- (c) मुक्त इलेक्ट्रॉन सिद्धान्त पर टिप्पणी लिखिए। 3
Write note on Free Electron theory.

इकाई / Unit-III

3. (a) H_2 अणु का बंध क्रम लिखिए। 1
Write bond order of Hydrogen molecule.
- (b) NO अणु के लिए ऊर्जा आरेख चित्र बनाइए। 3
Draw energy level diagram for NO molecule.
- (c) VSEPR सिद्धान्त के आधार पर NH_3 अणु की ज्यामिति समझाइए। 3
Describe geometry of NH_3 molecule on the basis of VSEPR theory.

अथवा / OR

- (a) CH_4 अणु में आवंध कोण मान लिखिए। 1
Write bond angle value in CH_4 molecule.
- (b) σ एवं π बंध में अंतर लिखिए। 3
Write difference between σ and π bond.
- (c) आवंध ऊर्जा क्या है? इसे प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए। 3
What is bond energy? Explain factors affecting it.

इकाई / Unit-IV

4. (a) विकर्ण संबंध क्या है? उदाहरण सहित समझाइए। 3
What is diagonal relationship? Explain with examples.

(4)

(b) अंतर हैलोजन यौगिक पर टिप्पणी लिखिए। 3
Write note on interhalogen compound.

अथवा / OR

(a) S-ब्लॉक तत्वों में संकुलन प्रवृत्ति को समझाइए। 3

Explain complexation tendency in S-block elements.

(b) डाइबोरेन अणु की संरचना को समझाइए। 3
Explain structure of diborane molecule.

इकाई / Unit-V

5. (a) XeO_3 की संरचना को समझाइए। 2
Explain the structure of XeO_3 .

(b) बोरेट व्यतिकारी मूलक का निष्कासन समझाइए। 2
Explain removal of borate interfering radical.

(c) अत्कृष्ट गैसों का उपयोग लिखिए। 2
Write application of inert gases.

अथवा / OR

(a) समआयन प्रभाव को समझाइए। 2
Explain common ion effect.

(b) XeF_6 की संरचना समझाइए। 2
Explain the structure of XeF_6 .

(c) नाइट्रेट के लिए वलय परीक्षण लिखिए। 2
Write ring test for nitrate.



GD-2654

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)
Examination, March-April, 2023

ZOOLOGY

Paper - II

Chordata and Embryology

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 50

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note : Answer all questions. All questions carry equal marks.

इकाई / Unit-I

1. बैलेनोग्लॉसस के बाह्य संरचना का वर्णन कीजिए।

Describe the external feature of Balanoglossus.

अथवा / OR

(2)

पेट्रोमाइजॉन एवं मिक्सिन का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।

Give the comparative account of Petromyzon and Myxine.

इकाई / Unit-II

2. एम्फीबिया में पैतृक लक्षण का वर्णन कीजिए।
Describe the parental care in Amphibia.

अथवा / OR

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) प्लेकाइड शल्क

(b) सर्प विष

Write short notes on the following :

(a) Placoid scale

(b) Snake venom

इकाई / Unit-III

3. पक्षी ग्लोरीफाइड सरीसृप हैं, इसकी व्याख्या कीजिए।

Explain the birds are glorified reptiles.

अथवा / OR

(3)

पक्षियों में उड़ान अनुकूलन का वर्णन कीजिए।

Explain the flight adaptations in birds.

इकाई / Unit-IV

4. निषेचन की क्रिया का वर्णन कीजिए।

Explain the process of fertilization.

अथवा / OR

शुक्राणुजनन की प्रक्रिया का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the process of spermatogenesis with suitable illustration.

इकाई / Unit-V

5. तीन जनन स्तरों के निर्माण तक चूजे के परिवर्धन का वर्णन कीजिए।

Describe the development of chick up to the formation of three germinal layers.

अथवा / OR

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) योक सेक

(b) कोरियोन



GD-2645

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)
Examination, March-April, 2023

CHEMISTRY

Paper - I

Inorganic Chemistry

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 33

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer **all** questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

इकाई / Unit-I

1. (a) क्रोमियम परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 1
Write the electronic configuration of chromium atom.
- (b) डी-ब्रोग्ली समीकरण की उत्पत्ति कीजिए। 3
Derive de-Broglie equation.

(2)

(c) इलेक्ट्रॉन बंधुता को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए।

Explain the factors affecting electron-affinity.

अथवा / OR

(a) d-कक्षकों की आकृति बनाइए।

Draw shape of d-orbitals.

(b) हाइजेनबर्ग अनिश्चितता के सिद्धान्त को समझाइए।

Explain Heisenberg's uncertainty principle.

(c) प्रभावी नाभिकीय आवेश को समझाइए।

Explain effective nuclear charge.

इकाई / Unit-II

2. (a) CO_2 के द्विध्रुव आघूर्ण का मान लिखिए।

Write dipole moment value of CO_2 .

(b) शाट्की एवं फ्रेन्कल त्रुटि को समझाइए।

Explain Schottky and Frenkel defects.

(c) फजान्स के नियम को समझाइए।

Explain Fajans' rule.

अथवा / OR

(a) सोडियम क्लोराइड का समन्वयन संख्या क्या है ?

What is the co-ordination number of sodium chloride ?

(b) अर्धचालकता को समझाइए।

Explain Semiconductors.

(3)

- (c) मुक्त इलेक्ट्रॉन सिद्धान्त पर टिप्पणी लिखिए। 3
Write note on Free Electron theory.

इकाई / Unit-III

3. (a) H_2 अणु का बंध क्रम लिखिए। 1
Write bond order of Hydrogen molecule.
- (b) NO अणु के लिए ऊर्जा आरेख चित्र बनाइए। 3
Draw energy level diagram for NO molecule.
- (c) VSEPR सिद्धान्त के आधार पर NH_3 अणु की ज्यामिति समझाइए। 3
Describe geometry of NH_3 molecule on the basis of VSEPR theory.

अथवा / OR

- (a) CH_4 अणु में आबंध कोण मान लिखिए। 1
Write bond angle value in CH_4 molecule.
- (b) σ एवं π बंध में अंतर लिखिए। 3
Write difference between σ and π bond.
- (c) आबंध ऊर्जा क्या है? इसे प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए। 3
What is bond energy? Explain factors affecting it.

इकाई / Unit-IV

4. (a) विकर्ण संबंध क्या है? उदाहरण सहित समझाइए। 3
What is diagonal relationship? Explain with examples.

(4)

- (b) अंतर हैलोजन यौगिक पर टिप्पणी लिखिए। 3
Write note on interhalogen compound.

अथवा / OR

- (a) S-ब्लॉक तत्वों में संकुलन प्रवृत्ति को समझाइए। 3
Explain complexation tendency in S-block elements.
- (b) डाइबोरेन अणु की संरचना को समझाइए। 3
Explain structure of diborane molecule.

इकाई / Unit-V

5. (a) XeO_3 की संरचना को समझाइए। 2
Explain the structure of XeO_3 .
- (b) बोरेट व्यतिकारी मूलक का निष्कासन समझाइए। 2
Explain removal of borate interfering radical.
- (c) अत्कृष्ट गैसों का उपयोग लिखिए। 2
Write application of inert gases.

अथवा / OR

- (a) समआयन प्रभाव को समझाइए। 2
Explain common ion effect.
- (b) XeF_6 की संरचना समझाइए। 2
Explain the structure of XeF_6 .
- (c) नाइट्रेट के लिए वलय परीक्षण लिखिए। 2
Write ring test for nitrate.



GD-2656

B.Sc. (Part-I)
Examination, March-April, 2023

COMPUTER SCIENCE

Paper - II

Programming in C Language

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

Note : Answer any two parts from each question. All questions carry equal marks.

Unit-I

1. (a) What is token? Explain types of token.
- (b) Explain the operator precedence and associativity.
- (c) What is the difference between getch() and getche() ?

(2)

Unit-II

2. (a) What is Switch Statement ? Explain with suitable example.
- (b) Write a program to print the prime numbers from 1 to 100.
- (c) Write a program to print the factorial of given number using function.

Unit-III

3. (a) Write a program to calculate addition of two matrix.
- (b) What is string ? Explain the string declaration and initialization with suitable example.
- (c) What is union ? How to create a union variable ? Explain with suitable example.

Unit-IV

4. (a) Write a program to swap two numbers using pointer.
- (b) What is Dynamic Memory Allocation ? How to create Dynamic Memory Allocation ? Explain with example.
- (c) How to pass function as a function argument ? Explain with example.

(3)

Unit-V

5. (a) Explain the read and write operation in a file with binary mode.
- (b) What is 'C' preprocessor? Explain any four preprocessors with example.
- (c) Write short notes on the following :
- (i) fopen()
 - (ii) fclose()
 - (iii) fseek()
 - (iv) eof()
-

(2)

(ख) ईद के दिन अमीना क्यों उदास थी?

7

अथवा

अमीना का क्रोध स्नेह में कैसे बदल गया?

2. (क) निम्नलिखित वाक्यों को शुद्ध कीजिए :

8

- (i) प्रतिरोज स्नान करना चाहिए।
- (ii) वह दण्ड देने योग्य है।
- (iii) इस काम में बड़ा लाभ है।
- (iv) महादेवी विद्वान महिला थी।
- (v) उसकी सौन्दर्यता पर सब मुग्ध थे।
- (vi) इसका उत्तरदायित्व आपके ऊपर है।
- (vii) मैं आपकी श्रद्धा करता हूँ।
- (viii) मैंने इसी गाड़ी से जाना है।

अथवा

अनेक शब्दों के लिए एक शब्द लिखिए :

- (i) जिसका मूल्य न आँका जा सके।
- (ii) जिसके समान दूसरा नहीं है।
- (iii) जिसकी उपमा न हो।
- (iv) बीता हुआ समय।
- (v) अपने प्रति किए गए उपकार को मानने वाला।
- (vi) वह स्त्री जो कविता लिखती है।
- (vii) जो रात्रि में विचरण करता है।
- (viii) रात और संध्या के बीच का समय।

(3)

(ख) भारत वंदना कविता का उद्देश्य लिखिए। 7

अथवा

भारत वंदना में भारतमाता की अंकित छवि के विषय में लिखिए।

3. (क) देवनागरी की प्रमुख विशेषताओं को लिखिए। 8

अथवा

संक्षेपण में जिन बातों से बचना चाहिए, उनका उल्लेख कीजिए।

(ख) 'भोलाराम का जीव' में निहित व्यंग्य को स्पष्ट कीजिए। 7

अथवा

'भोलाराम का जीव' व्यंग्य रचना का उद्देश्य लिखिए।

4. (क) सूचना प्रौद्योगिकी के घटकों का वर्णन कीजिए। 8

अथवा

भाषा से कम्प्यूटर की क्या अपेक्षाएँ हैं?

(ख) "स्वामी विवेकानंद के अनुसार भारतवर्ष में सभी अनर्थों की जड़ है 'जनसाधारण की गरीबी।' इस कथन का विस्तार कीजिए। 7

अथवा

(4)

अमेरिकी जीवन की विशेषताओं के बारे में
स्वामी विवेकानंद की क्या धारणाएं थी?

5. (क) मानक भाषा की आवश्यकता किन कारणों से
पड़ती है? संक्षेप में लिखिए।

8

अथवा

अमानक, उपमानक भाषा से आप क्या समझते
हैं? स्पष्ट कीजिए।

- (ख) मध्यकाल सामाजिक गतिशीलता पर प्रकाश
डालिए।

7

अथवा

सामाजिक गतिशीलता के संदर्भ में आधुनिक
काल के स्वरूप पर प्रकाश डालिए।



GD-2644

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)
Examination, March-April, 2023

PHYSICS

Paper - II

Electricity, Magnetism and
Electromagnetic Theory

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 50

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note : Answer all questions. All questions carry equal marks.

इकाई / Unit-I

1. किसी वेक्टर क्षेत्र में कर्ल की परिभाषा लिखिए तथा इसके लिए सूत्र व्युत्पन्न कीजिए। कर्ल का भौतिक महत्व समझाइए।

(2)

Define curl of a vector field and derive an expression for it. Write the physical significance of curl.

अथवा / OR

गाउस के डाइवर्जेंस प्रमेय की स्थापना कीजिए।
Establish Gauss Divergence theorem.

इकाई / Unit-II

2. द्विध्रुव आघूर्ण से क्या तात्पर्य है? किसी विद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक निगमित कीजिए।

What is meant by dipole moment? Obtain an expression for the intensity of electric field at a point in end on position due to an electric dipole.

अथवा / OR

किसी ठोस चालक बेलन के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता परिवर्तन की पूर्ण व्याख्या चित्र सहित कीजिए।

Explain change in electric field with the help of diagram due to any solid conducting cylinder.

(2)

Define curl of a vector field and derive an expression for it. Write the physical significance of curl.

अथवा / OR

गाउस के डाइवर्जेंस प्रमेय की स्थापना कीजिए।
Establish Gauss Divergence theorem.

इकाई / Unit-II

2. द्विध्रुव आघूर्ण से क्या तात्पर्य है? किसी विद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक निगमित कीजिए।

What is meant by dipole moment? Obtain an expression for the intensity of electric field at a point in end on position due to an electric dipole.

अथवा / OR

किसी ठोस चालक बेलन के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता परिवर्तन की पूर्ण व्याख्या चित्र सहित कीजिए।

Explain change in electric field with the help of diagram due to any solid conducting cylinder.

(3)

इकाई / Unit-III

3. परावैद्युत क्षेत्र में विद्युत ध्रुवण \vec{P} तथा विद्युत विस्थापन \vec{D} को समझाइए तथा सिद्ध कीजिए कि

$$\vec{D} = \epsilon_0 \vec{E} + \vec{P}$$

Explain electric polarisation \vec{P} and electric displacement \vec{D} in dielectric field and prove that

$$\vec{D} = \epsilon_0 \vec{E} + \vec{P}$$

अथवा / OR

प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के लिए एक पूर्ण चक्र में औसत शक्ति के लिए सूत्र निगमित कीजिए। वाटहीन धारा को समझाइए।

Derive a formula for average power in a complete cycle of AC circuit. Explain wattless current.

इकाई / Unit-IV

4. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही ऋजु चालक पर लगने वाले बल को समझाइए।

Explain the force acting on a current carrying straight conductor in a uniform magnetic field.

अथवा / OR

(4)

चुम्बकीय क्षेत्र में रखे आयताकार कुण्डली पर लगने वाले बल की गणना कीजिए।

Calculate force on any rectangular coil placed on any magnetic field.

इकाई / Unit-V

5. मैक्सवेल के चारों समीकरणों को लिखिए तथा निगमित कीजिए।

Write Maxwell's equations and derive it.

अथवा / OR

परावैद्युत माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंगों में \vec{E} तथा \vec{B} के लिए तरंग समीकरण निगमित कीजिए तथा तरंग की चाल ज्ञात कीजिए।

Derive equation for \vec{E} and \vec{B} for electromagnetic wave propagation in dielectric medium and find its speed.



GD-2643

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)
Examination, March-April, 2023

PHYSICS

Paper - I

Mechanics, Oscillations and
Properties of Matter

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note : Answer all questions. All questions carry equal marks.

इकाई / Unit-I

1. गोलीय निर्देशांक पद्धति में एक गतिमान कण के वेग तथा त्वरण के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए।

Derive an expression for velocity and acceleration for a moving particle in spherical co-ordinate system.

अथवा / OR

(2)

किसी कण के कोणीय संवेग से क्या तात्पर्य है ? सिद्ध कीजिए कि कोणीय संवेग परिवर्तन की दर निक्काय पर आरोपित बल आघूर्ण के बराबर होती है। इस आधार पर कोणीय संवेग संरक्षण का नियम सिद्ध कीजिए।

What do you mean by angular momentum of a particle ? Prove that the rate of change of angular momentum is equal to the moment of force on the system. On this basis prove the law of conservation of angular momentum.

इकाई / Unit-II

2. विभव कूप से आप क्या समझते हैं ? इसमें आवर्ती दोलनों की व्याख्या कीजिए।

What do you mean by potential well ? Explain the periodic oscillations in it.

अथवा / OR

सरल लोलक तथा यौगिक लोलक में अन्तर क्या है ? यौगिक लोलक की गति का अवकल समीकरण तथा आवर्तकाल का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

What is the difference between simple pendulum and compound pendulum ? Derive an expression for the differential equation of motion and time period for compound pendulum.

(3)

इकाई / Unit-III

3. लिस्साजू आकृतियाँ क्या हैं? दो सरल आवर्त गतियाँ जिनकी आवृत्तियों का अनुपात 1 : 1 है तथा कलांतर 0 से π तक बदलता है, के अध्यारोपण से बनी आकृतियों की विवेचना कीजिए।

What are Lissajous figures? Discuss the shapes of figures formed by superposition of two simple harmonic motion having frequency ratio 1 : 1 and phase difference varying from 0 to π .

अथवा / OR

प्रणोदित आवर्ती दोलित्र से आप क्या समझते हैं? इसके लिए अवकल समीकरण स्थापित कीजिए तथा इसे स्थायी अवस्था के लिए हल कीजिए।

What is meant by a forced harmonic oscillator? Write the differential equation for it and find its solution in steady state.

इकाई / Unit-IV

4. कैथोड किरण कम्पनदर्शी का नामांकित चित्र बनाकर क्रियाविधि समझाइए। इसकी सुग्राहिता से क्या तात्पर्य है?

Draw a labelled diagram of a Cathode Ray Oscilloscope and explain its working? What is meant by its sensitivity?

अथवा / OR

(4)

साइक्लोट्रॉन के सिद्धान्त का वर्णन कीजिए। इसकी संरचना तथा कार्यविधि समझाते हुए आवेशित कण की प्राप्त अधिकतम ऊर्जा का व्यंजक निगमित कीजिए।

Describe the principle of cyclotron. Deduce an expression for the maximum energy obtained by a charged particle. Explain its construction and working.

इकाई / Unit-V

5. यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y , आयतन प्रत्यास्थता गुणांक K तथा पायजन निष्पत्ति σ को परिभाषित कीजिए। पायजन निष्पत्ति की सीमाएँ क्या हैं? सिद्ध कीजिए

$$Y = 3K(1 - 2\sigma)$$

Define Young's modulus Y , Bulk modulus K and Poisson's ratio σ . What are the limits of Poisson's ratio?

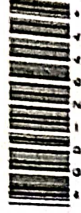
Prove that

$$Y = 3K(1 - 2\sigma)$$

अथवा / OR

बरनौली प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

Write and prove Bernoulli's theorem.



GD-2644

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)
Examination, March-April, 2023

PHYSICS

Paper - II

Electricity, Magnetism and
Electromagnetic Theory

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note : Answer all questions. All questions carry equal marks.

इकाई / Unit-I

1. किसी वेक्टर क्षेत्र में कर्ल की परिभाषा लिखिए तथा इसके लिए सूत्र व्युत्पन्न कीजिए। कर्ल का भौतिक महत्व समझाइए।

118_DRG_(4)

(Turn Over).

(2)

Define curl of a vector field and derive an expression for it. Write the physical significance of curl.

अथवा / OR

गाउस के डाइवर्जेंस प्रमेय की स्थापना कीजिए।
Establish Gauss Divergence theorem.

इकाई / Unit-II

2. द्विध्रुव आघूर्ण से क्या तात्पर्य है? किसी विद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक निगमित कीजिए।

What is meant by dipole moment? Obtain an expression for the intensity of electric field at a point in end on position due to an electric dipole.

अथवा / OR

किसी ठोस चालक बेलन के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता परिवर्तन की पूर्ण व्याख्या चित्र सहित कीजिए।

Explain change in electric field with the help of diagram due to any solid conducting cylinder.

(3)

इकाई / Unit-III

3. परावैद्युत क्षेत्र में विद्युत ध्रुवण \vec{P} तथा विद्युत विस्थापन \vec{D} को समझाइए तथा सिद्ध कीजिए कि

$$\vec{D} = \epsilon_0 \vec{E} + \vec{P}$$

Explain electric polarisation \vec{P} and electric displacement \vec{D} in dielectric field and prove that

$$\vec{D} = \epsilon_0 \vec{E} + \vec{P}$$

अथवा / OR

प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के लिए एक पूर्ण चक्र में औसत शक्ति के लिए सूत्र निगमित कीजिए। वाटहीन धारा को समझाइए।

Derive a formula for average power in a complete cycle of AC circuit. Explain wattless current.

इकाई / Unit-IV

4. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही ऋजु चालक पर लगने वाले बल को समझाइए।

Explain the force acting on a current carrying straight conductor in a uniform magnetic field.

अथवा / OR

(4)

चुम्बकीय क्षेत्र में रखे आयताकार कुण्डली पर लगने वाले बल की गणना कीजिए।

Calculate force on any rectangular coil placed on any magnetic field.

इकाई / Unit-V

5. मैक्सवेल के चारों समीकरणों को लिखिए तथा निगमित कीजिए।

Write Maxwell's equations and derive it.

अथवा / OR

परावैद्युत माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंगों में \vec{E} तथा \vec{B} के लिए तरंग समीकरण निगमित कीजिए तथा तरंग की चाल ज्ञात कीजिए।

Derive equation for \vec{E} and \vec{B} for electromagnetic wave propagation in dielectric medium and find its speed.