

B.Sc Second Semester
(Physics DSC/GEC)
Home Assignment, 2025-26
Title of The Paper: Electricity & Magnetism

Maximum Marks : 10

Minimum Marks :04

UNIT – IV

- Q 1. मैक्सवेल के समीकरण कैसे सिद्ध करते हैं कि प्रकाश एक विद्युत चुम्बकीय तरंग है?
How do Maxwell's equations prove light is an electromagnetic wave?
- Q 2. अवकल और समाकल दोनों रूपों में सभी चार मैक्सवेल समीकरणों को बताइए और व्युत्पन्न कीजिए।
State and derive all four Maxwell equations in both differential and integral forms.
- Q 3. फैराडे के विद्युतचुम्बकीय प्रेरण के नियम और लेंज़ के नियम को बताइए और समझाइए।
State and explain Faraday's Laws of Electromagnetic Induction and Lenz's Law.
- Q 4. अन्योन्य प्रेरण की घटना और अन्योन्य प्रेरण गुणांक को परिभाषित कीजिए। एक ही लंबाई (l) के दो समाक्षीय सोलेनोइडों के बीच अन्योन्य प्रेरण (M) के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए, जो एक दूसरे के ऊपर लिपटे हों।
Define the phenomenon of mutual induction and the coefficient of mutual induction.
Derive an expression for the mutual inductance (M) of two long coaxial solenoids of the same length (l) wound one over the other.

Govt. V.Y.T. PG Autonomous College, Durg (C.G.)

Home Assignment (सत्रीय कार्य) Examination, 2026

B.Sc. IV Semester

Physics (DSC)

Maximum Marks: 10

UNIT – IV

1. Explain the phenomenon of double refraction in uni-axial crystal on the basis of Huygen's principle. Give a suitable example.

द्विअपवर्तन से आप क्या समझते हैं ? एक-अक्षीय क्रिस्टलों में अपवर्तन की ही हाइगन के सिद्धांत द्वारा व्याख्या कीजिये।
एक उचित उदाहरण दीजिये।

2. What are phase retardation plates? Explain their principle.

कला - मंदन पट्टिकाएं क्या हैं ? इनका सिद्धांत समझाइए।

3. Explain the meaning of plane polarized, circular polarised and elliptically polarised light. Show that the plane polarised and circularly polarised light are the special cases of elliptically polarised light.

समतल ध्रुवित , वृतीय ध्रुवित, दीर्घवृतीय ध्रुवित, प्रकाश से आप क्या समझते हैं ? सिद्ध करो समतल ध्रुवित तथा वृतीय ध्रुवित प्रकाश वास्तव में दीर्घवृतीय ध्रुवित प्रकाश की विशेष स्थितिया हैं।

4. What do you understand by polarisation of light? Differentiate between the unpolarised and polarised light.

प्रकाश के ध्रुवण से क्या तात्पर्य है ? अध्रुवित तथा ध्रुवित प्रकाश में अंतर बताइये।

B.Sc Fourth Semester
(Physics DSE)
Home Assignment, 2025-26
Title of the Paper: Mathematical Physics I

Maximum Marks : 10

Minimum Marks :04

UNIT – IV

- Q 1. डिराक डेल्टा फ़ंक्शन को परिभाषित कीजिए।
Define the Dirac delta function.
- Q 2. डिराक डेल्टा फ़ंक्शन के समरूपता गुण को बताइए।
State the symmetry property of the Dirac delta function.
- Q 3. बताइए कि डिराक डेल्टा फ़ंक्शन का उपयोग \mathbf{r}_0 स्थिति पर स्थित बिंदु आवेश q के आवेश घनत्व को निरूपित करने के लिए कैसे किया जाता है ?
Describe how the Dirac delta function is used to represent the charge density of a point charge q located at position \mathbf{r}_0 .
- Q 4. डिराक डेल्टा फ़ंक्शन के महत्वपूर्ण गुणों पर चर्चा कीजिए।
Discuss important properties of Dirac delta function.

Govt. V.Y.T. PG Autonomous College, Durg (C.G.)

Home Assignment (सत्रीय कार्य) Examination, 2026

B.Sc. VI Semester

Physics (DSC)

Maximum Marks: 20

Q 1. NAND' गेट की यूनिवर्सल प्रकृति की व्याख्या कीजिए। समझाइये कि कैसे NAND गेट से OR, AND और NOT गेट बनाये जा सकते हैं ?

Discuss the universal nature of 'NAND' gate. Hence explain how OR, AND and NOT gates produced from NAND gate.

Q2. लॉजिक गेट परिपथ क्या है ? 'OR' गेट की कार्य प्रणाली समझाइए। इसकी सत्यता टेबल बनाइए तथा लॉजिक संकेतक (Symbol) भी आरेखित कीजिए।

What is a logic gate circuit ? Explain the operation of an OR gate. Give its truth table and logic symbol.

Q3. State and explain De Morgan's theorems using Boolean algebra. डी मॉर्गन के प्रमेयों को बूलियन बीजगणित का उपयोग करके बताइए और समझाइए।

Q4. Describe the fundamental circuit and working principle of a Digital-to-Analog Converter (DAC) R-2R.

डिजिटल-टू-एनालॉग कन्वर्टर (DAC) R-2R के मूलभूत सर्किट और कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।

Govt. V.Y.T. PG Autonomous College, Durg (C.G.)

Internal Assignment 2025-26

B.Sc. VI SEMESTER

PHYSICS (DSE-I)

LASER AND OPTICAL FIBERS

Time: 1 Hour

Maximum Marks: 20

UNIT – V

1. (a) संनादी जनन का क्या अर्थ है? (2)
What is Harmonic Generation?

1.(b) इंडस्ट्री में लेजर के दो उपयोग लिखें। (2)
Write two application of LASER in industry.

1. (c) चिकित्सा के क्षेत्र में लेसर की उपयोगिता का वर्णन करें। (6)
Describe importance of LASER in medicine.

OR

संचार प्रणाली में लेसर की उपयोगिता को समझाइए।
Explain application of LASER in communication.

1.(d) होलोग्राफी से आप क्या समझते हैं? विस्तार पूर्वक समझाइए। (10)
What do You meant by Holography? Explain In detail

OR

आइसोटोप सेपरेशन में लेजर की उपयोगिता को समझाइए।
Explain the application of Laser In Isotope seperation .

Govt. V.Y.T. PG Autonomous College, Durg (C.G.)

Internal Assignment 2025-26

B.Sc. VI SEMESTER

PHYSICS (DSE-I)

LASER AND OPTICAL FIBERS

Time: 1 Hour

Maximum Marks: 20

UNIT – V

1. (a) संनादी जनन का क्या अर्थ है? (2)
What is Harmonic Generation?

1. (b) इंडस्ट्री में लेजर के दो उपयोग लिखें। (2)
Write two application of LASER in industry.

1. (c) चिकित्सा के क्षेत्र में लेसर की उपयोगिता का वर्णन करें। (6)
Describe importance of LASER in medicine.

OR

संचार प्रणाली में लेसर की उपयोगिता को समझाइए।
Explain application of LASER in communication.

1. (d) होलोग्राफी से आप क्या समझते हैं? विस्तार पूर्वक समझाइए। (10)
What do you meant by Holography? Explain in detail.

OR

आइसोटोप सेपरेशन में लेजर की उपयोगिता को समझाइए।
Explain the application Of Laser In Isotope seperation .

.....

- भाग A और B अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं जिनका उत्तर एक या दो वाक्यों में दीजिए।
- भाग C (लघु उत्तरीय) का उत्तर 200–250 शब्द सीमा में दीजिए।
- भाग D (दीर्घ उत्तरीय) का उत्तर 400–450 शब्द सीमा में दीजिए।
- Part A and B consist of very short answer type questions which are to be answered in one or two sentences.
- Part C (Short answer type) should be answered within the word limit 200-250.
- Part D (Long answer type) should be answered within the word limit 400-450.

.....

UNIT – V

- Q. 1 A RC परिपथ के समय स्थिरांक को परिभाषित कीजिए। इसकी SI इकाई क्या है? (2)
Define time constant of an RC circuit. What is its SI unit?
- Q. 1 B श्रेणी और समानांतर अनुनाद परिपथों के बीच अंतर बताइए। (2)
State difference between series and parallel resonance circuit.
- Q. 1 C अनुनाद क्या है? एक श्रेणी RLC परिपथ के अनुनाद के गुणों की व्याख्या कीजिए। (6)
What is resonance? Explain the properties of resonance of a series RLC circuit.

अथवा/OR

Q-गुणांक क्या है? समानांतर अनुनाद परिपथ बनाइए और Q-गुणांक के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

What is Q-factor? Draw the parallel resonant circuit and derive the expression for Q-factor.

- Q. 1 D श्रेणी अनुनाद परिपथ बनाइए और अनुनाद आवृत्ति तथा बैंडविड्थ के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। (10)

Draw the series resonant circuit and derive the expression for resonant frequency and bandwidth.

अथवा/OR

श्रेणी क्रम में जुड़े प्रतिरोध तथा प्रेरक वाले एक परिपथ में धारा की वृद्धि तथा क्षय के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। धारा की वृद्धि और क्षय का ग्राफ बनाइए।

Derive an expression for the growth and decay of current in a circuit containing resistor and an inductor in series. Plot a graph of the rise and decay of current.

