

SECOND SEMESTER
PART TIME DIPLOMA COURSE IN CME
APPLIED PHYSICS - II

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total *six* questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any *five*.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer.

सही उत्तर का चयन कीजिए।

- i) The energy generation in star is due to 2
- (a) Fusion of heavy nuclei
 - (b) Fusion of light nuclei
 - (c) Chemical reaction
 - (d) Fission of heavy nuclei

(2)

तारों में ऊर्जा उत्पन्न होती है।

(अ) भारी नाभिकों के संलयन से

(ब) हल्के नाभिकों के संलयन से

(स) रासायनिक क्रिया से

✓(द) भारी नाभिकों के विखंडन से

ii) The unit of specific resistance is

(a) Ohm/m³

(b) Ohm/m

(c) Ohm.m

(d) Ohm.m²

विशिष्ट प्रतिरोध की इकाई से

(अ) ओह्म/मी³

✓(ब) ओह्म/मी

(स) ओह्म.मी

(द) ओह्म.मी²

iii) Ampere hour is a unit of

(a) Quantity of electricity

(b) Strength of current

(c) Power

(d) Energy

एम्पियर-घंटा इकाई है-

✓(अ) विद्युत की मात्रा

(ब) धारा की सामर्थ्य

(स) शक्ति

(द) ऊर्जा

(3)

iv) The unit of electrical consumption on our home is 2

(a) Watt

(b) Calories

(c) Joule

(d) Kilowatt-hour

अपने घरों में विद्युत उपभोग की इकाई है-

✓(अ) वॉट

(ब) कैलोरी

(स) जूल

(द) किलोवॉट-घंटा

v) The focal length of a concave lens is 20 cm the power of the lens is 2

(a) -2D

(b) +2D

(c) +5D

(d) -5D

किसी अवतल लेंस की फोकस दूरी 20 cm हो तो लेंस की क्षमता होगी-

✓(अ) -2D

(ब) +2D

(स) +5D

(द) -5D

2. a) What are laws of photo electric emission. Define threshold frequency and work function. 6

प्रकाश विद्युत उत्सर्जन के नियम लिखिये। देहली आवृत्ति और कार्यफलन की परिभाषा लिखिये।

Or / या

State and explain Einstein photo electric equation.

आइंस्टीन की प्रकाश विद्युत समीकरण लिखकर व्याख्या करें।

b) Define fission and fusion. 6

विखंडन तथा संलयन को परिभाषित करें।

Or / या

Define mass defect and binding energy.

द्रव्यमान क्षति एवं बंधक ऊर्जा को परिभाषित करें।

c) How will convert a galvanometer into an ammeter and voltmeter. 6

एक धारामापी का रूपान्तरण अमीटर व वोल्टमीटर में कैसे करेंगे।

3. a) What is pure and impure spectrum. State conditions for obtaining pure spectrum. 6

शुद्ध एवं अशुद्ध वर्णपट क्या है। शुद्ध वर्णपट प्राप्त करने की शर्त लिखें।

b) Derive expression for magnetic field produced at the centre of a circular coil carrying current. 6

एक धारावाही वृत्तीय कुण्डली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना करें।

c) Describe a method to determine the resistance

of a wire using a meter bridge. 6

किसी तार का प्रतिरोध ज्ञात करने की मीटर ब्रिज विधि का वर्णन कीजिये।

4. a) Give the properties of α , β , γ rays. 9

आल्फा, बीटा व गामा किरणों के गुणों को लिखें।

b) Draw a ray diagram of compound microscope, when adjusted for final image at D. Give the formula for magnifying power. 9

संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का रेखाचित्र कीजिये। जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब डी पर बने। तथा ऊर्जा स्थिति में आवर्धन क्षमता का सूत्र लिखें।

5. a) Discuss the basic conditions for obtaining interference fringes on the screen. 6

परदे पर व्यतिकरण फ्रिन्ज बनने की मूल शर्तें लिखें।

b) Prove that $1 \text{ kwh} = 3.6 \times 10^6 \text{ Joule}$. 6

सिद्ध करें कि 1 किलोवॉट घंटा = $3.6 \times 10^6 \text{ Joule}$.

c) Explain the principle of wheatstone bridge. Derive $P/Q = R/S$. 6

हीट स्टोन सेतु के सिद्धान्त की व्याख्या करें तथा सिद्ध करें कि $P/Q = R/S$.

6. a) Explain chromatic aberration. How will you remove it. 6

✓ वर्ण विपथन को समझाइये तथा इसको दूर कैसे करेंगे।

- b) Prove that $F = B^2V$. 6

सिद्ध करे कि $F = B^2V$.

- c) Define critical angle and total internal reflection. Find the critical angle for glass ($\mu_g = 3/2$) 6

✓ क्रांतिक कोण और पूर्ण आन्तरिक परावर्तन की परिभाषा दीजिये। कांच के लिये क्रांतिक कोण का मान ज्ञात करें। ($\mu_g = 3/2$).

7. a) State the law of force between the electric charges. What are the units of the constant K and ϵ_0 . 6

✓ दो विद्युत आवेशों के मध्य कार्य करने वाले बल के नियम को लिखें। स्थिरांक K तथा ϵ_0 की ईकाई लिखें।

- b) What are the factors which affect the potential of a conductor. 6

किसी चालक के विभव को प्रभावित करने वाले कारक कौन-कौन से हैं।

- c) Prove that $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$. 6

सिद्ध करे कि $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$.

8. a) Define power of a lens. 6

लेंस की क्षमता को परिभाषित करें।

- b) What is the capacity of a battery. What is its units. 6

किसी बैटरी की क्षमता से आप क्या समझते हैं। इसकी ईकाई बताइये।

- c) Define Electrolysis, electrolytes electrodes, accumulators and depolarisers. 6

विद्युत अपघटन, विद्युत अपघट्य, इलेक्ट्रोड्स संचायक, विद्युत को परिभाषित कीजिए।

Or / या

How do you test and maintain a cell.

सेल का परीक्षण एवं रखरखाव कैसे किया जाता है।

