

निम्न लिखित में से किन्हीं तीन पर टिप्पणियाँ लिखो।

- (i) वीट स्टोन सेतु $\frac{R}{L} = \frac{E}{J}$
 (ii) स्पर्शज्या का नियम
 (iii) पार्श्ववाही (शष्ट)
 (iv) लेसर



SECOND SEMESTER

PARTTIME 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 Focal length of convex lens is maximum for

- (a) Red colour (b) Yellow colour 2
 (c) Violet colour (d) Blue colour

उत्तल लेंस की फोकस दूरी अधिकतम होती है।

(अ) लाल रंग में (ब) पीले रंग में

(स) बैंगनी रंग में (द) नीले रंग में

(2)

ii) The minimum possible charge lie on the charged body is equal to 2

- (a) charge of one electron
- (b) charge of one α particle
- (c) charge of one γ particle
- (d) none of the above

किसी आवेशित वस्तु पर न्यूनतम आवेश होता है।

- (अ) एक इलेक्ट्रॉन के आवेश के बराबर
- (ब) एक α कण के आवेश के बराबर
- (स) एक γ कण के आवेश के बराबर
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

iii) Three condensers of $03 \mu f$ capacity each are connected in series. The total capacity will be 2

- (a) $01 \mu f$ (b) $03 \mu f$
- (c) $09 \mu f$ (d) $06 \mu f$

$03 \mu f$ विद्युत धारिता के तीन संधारित श्रेणी क्रय में जुड़े हैं। उनकी कुल विद्युत धारिता होगी।

- (अ) एक माइक्रो फैरड
- (ब) तीन माइक्रो फैरड
- (स) नौ माइक्रो फैरड
- (द) छः माइक्रो फैरड

(3)

iv) On an electric bulb 40 watt and 200 volt is written the current flows in the bulb is. 02

- (a) 0.2 ampere (b) 2.0 ampere
- (c) 0.02 ampere (d) 0.002 ampere

एक विद्युत बल्ब पर 40 वाट और 200 वोल्ट लिखा है। तो बल्ब पर बहने वाली विद्युत धारा होगी।

- (अ) 0.2 एम्पियर (ब) 2.0 एम्पियर
- (स) 0.02 एम्पियर (द) 0.002 एम्पियर

v) The Helium nucleus is 2

- (a) α particle (b) β particle
- (c) γ particle (d) none of the above

हीलियम का नाभिक है।

- (अ) α कण (ब) β कण
- (स) γ कण (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. (a) Write Newton's corpuscular theory of light. Why it is failed. 4

न्यूटन के कणिका का सिद्धान्त लिखो। यह सिद्धान्त क्यों फेल हो गया।

(b) What is Huggen's theory of secondary wavelets? Explain with ray diagram. 4

हाइगन्स का द्वितीयक तरंगिका का सिद्धान्त क्या है? रेखा चित्र बनाकर समझाओ।

(4)

- (c) The speed of light in air is 3×10^8 meter/second. Calculate the speed of light in glass. The

refractive index of glass is $\frac{3}{2}$. 4

वायु में प्रकाश की चाल 3×10^8 मीटर/सेकेण्ड है। काँच में प्रकाश की चाल की गणना करो। जब कि काँच का अपवर्तनांक $\frac{3}{2}$ है।

- ✓ (d) Explain spherical abberation. How it can be minimise? 6

गोलीय वर्ण विपथन के दोष को समझाओ। इस दोष को कम कैसे किया जाता है।

3. (a) What is Astronomical Telescope? Make the ray diagram and derive the expression for magnifying power when the image is formed at the distance of least distinct vision. 6

खगोलीय दूरदर्शी क्या है? इसका रेखाचित्र बना कर आवर्धन क्षमता का व्यंजक स्थापित करो। जबकि प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है।

- (b) What is visible spectrum? How it can be obtained? Write the colours by which visible spectrum is formed in increasing wave length. 4

(5)

द्रव्य स्पेक्ट्रम क्या है? यह कैसे प्राप्त किया जाता है। द्रव्य स्पेक्ट्रम में कौन-कौन से रंग होते हैं। उनको बढ़ते हुए तरंग दैर्घ्य के क्रम में लिखो।

- ✓ (c) Define pure spectrum. Write the conditions for obtaining the pure spectrum by making the ray diagram. 8

शुद्ध स्पेक्ट्रम को परिभाषित करो। रेखाचित्र बनाकर उसके लिए आवश्यक शर्तें लिखो।

4. (a) Define caulomb's inverse square law for static charges and derive the expression for electrostatic force. And also write limitations of caulomb's Inverse square law. 6

स्थिर आवेशित वस्तुओं के बीच लगनेवाले कुलाम के व्युत्क्रम वर्ग का नियम लिखो तथा उनके बीच लगनेवाले बल के लिए व्यंजक स्थापित करो तथा कूलाम के व्युत्क्रम वर्ग के नियम की सीमायें लिखो।

- (b) The amount of work done in bringing 10 coulomb charge from infine to a point is 100 Joule then calculate the electric potential at that point. 4
- 10 कुलाम आवेश को अनन्त से किसी बिन्दु तक लाने में किया गया कार्य 100 जूल है। तो उस बिंदु पर विद्युत विभव की गणना करो।

(c) What is capacitor? Write down its principle and also write down the factors affecting the capacity of the condenser or capacitor. 8

संधारित्र क्या है? इसका सिद्धान्त लिखो तथा संधारित्र की विद्युत धारिता किन-किन बातों पर निर्भर करती है लिखो।

5. (a) Write the factors affecting the resistance of the conductor and derive the expression for it. And also define resistivity of the conductor's material. 8

किसी चालक के प्रतिरोध को प्रभावित करनेवाले कारकों को लिखो तथा समझाओ और चालक के प्रतिरोध के लिए व्यंजक स्थापित करो तथा चालक के पदार्थ की प्रतिरोधकता को परिभाषित करो।

(b) What is kilowatt hour? Convert it in Joule. 4

एक किलोवाट घंटा क्या है? इसे जूल में बदलो।

(c) The e.m.f of a cell is 2 volt when it is connected with external resistance of 10 ohm the potential difference becomes 1.5 volt. Calculate the internal resistance of the cell and current flowing in the circuit. 6

एक विद्युत सेल का विद्युत वाहक बल 2 वोल्ट है। जब सेल को 10 ओम के बाह्य प्रतिरोध से जोड़ा जाता है तो प्रतिरोध के दोनों सिरों के बीच विभवान्तर 1.5 वोल्ट हो जाता है। तो

सेल का आन्तरिक प्रतिरोध और परिपथ में बहने वाली धारा की गणना करो।

6. (a) Write Biot's Savart Law and derive the expression for intensity of magnetic field at a point. 6

✓ बायो सावर्ट का नियम लिखो तथा किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक स्थापित करो।

(b) The resistance of the galvanometer is 100 ohm and current flowing in it is 1 milliampere. Then how much resistance is connected in series to make voltmeter of 10 volt. 6

एक धारा मापी का प्रतिरोध 100 ओम है। और उससे बहने वाली धारा एक मिली एम्पियर है तो उसे 10 वोल्ट के वोल्ट मीटर में बदलने के लिए कितना प्रतिरोध श्रेणीक्रम में जोड़ना होगा।

(c) What is Nuclear fission? Explain it by chain reaction. 6

नाभिकीय विखण्डन क्या है? नाभिकीय चेन क्रिया समझाओ।

7. Write notes on any three of the following. 6 each

(i) Wheat stone Bridge

(ii) Tangent Law

(iii) Shunt

(iv) LASER