

- c) Derive the expression for electric potential due to point charges body. 6

बिन्दु आकार की आवेशित वस्तु के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत विभव के लिये व्यंजक स्थापित करें।

Or / या

State and explain

- (i) the coulomb's law of electrostatic force
(ii) Intensity of electric field.

स्थिर विद्युत बल के कूलम्ब के नियम तथा विद्युत क्षेत्र की तीव्रता की परिभाषा को लिखकर उसकी व्याख्या करें।



RGPVONLINE.COM

SECOND SEMESTER

PART TIME DIPLOMA COURSE IN CME

APPLIED PHYSICS - II

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

- Instructions : (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।

Choose the correct answer.

सही उत्तर का चयन कीजिए।

- i) The dual-nature of light was discovered by 2
(a) Newton
(b) Huygen
(c) Plank
(d) De-Broglie

(2)

प्रकाश की द्वैती प्रकृति की खोज की है।

- (अ) न्यूटन (ब) हाइगेंस
(स) प्लांक (द) डी-बोग्ली

ii) The Focal length of a lens is 10 cm. Its maximum magnifying power is 2

- (a) 2.5 (b) 3.5
(c) 10 (d) 0.1

एक लेंस की फोकल दूरी 10 से.मी. है। इसकी अधिकतम आवर्धन क्षमता होगी

- (अ) 2.5 (ब) 3.5
(स) 10 (द) 0.1

iii) A charge is moving parallel to the magnetic field. It experience a force of 2

- (a) Bqv
(b) $Bqv \sin \theta$
(c) Zero
(d) None

किसी चुम्बकीय क्षेत्र में एक आवेश क्षेत्र के समानान्तर गति कर रहा है तो उस पर बल होगा।

- (अ) Bqv (ब) $Bqv \sin \theta$
(स) शून्य (द) कोई भी नहीं

(3)

iv) The 2-particle is represented by 2

- (a) 2 He^3 (b) 2 He^4
(c) 1 H^1 (d) 1 H^2

2-कण को प्रदर्शित करते हैं।

- (अ) 2 He^3 (ब) 2 He^4
(स) 1 H^1 (द) 1 H^2

v) The value of fundamental charge is 2

- (a) One micro coulomb
(b) 1.6×10^{-19} coulomb
(c) 1.6×10^{-19} stat coulomb
(d) 1.6×10^{-19} ab coulomb

मूल आवेश का मान होता है।

- (अ) एक माइक्रो कूलम्ब (ब) 1.6×10^{-19} कूलम्ब
(स) 1.6×10^{-19} स्टेट कूलम्ब (द) 1.6×10^{-19} एब कूलम्ब

2. a) Define mass defect and binding energy. 6

द्रव्यमान क्षति और बंधन ऊर्जा को परिभाषित करें।

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

सिद्ध करें कि 1 किलोवाट घंटा = 3.6×10^6 जूल

$$1 \text{ किलोवाट घंटा} = 1000 \times 60 \times 60 \text{ जूल} = 3.6 \times 10^6 \text{ जूल}$$

(4)

- c) What is shunt? Explain its principle. 6
 पार्श्वपथ क्या है। इसके सिद्धान्त की व्याख्या करें।

3. a) Define internal resistance, what are the factors. 6
 Which affect internal resistance.
 आन्तरिक प्रतिरोध की परिभाषा दीजिये। इसको प्रभावित करने वाली कारक बताइये।
- b) Prove that $C = C_1 + C_2 + C_3$ where C_1, C_2, C_3 are the capacities of three condensers. 6
 सिद्ध करें कि $C = C_1 + C_2 + C_3$ जहाँ C_1, C_2 तथा C_3 तीन संधारित की धारिता है।

- c) Prove that $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$. 6

सिद्ध करें कि $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$.

4. a) Derive the expression of magnifying power of compound microscope while the final image is formed at the least distance of distinct vision. 9

संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता के लिये व्यंजक स्थापित कीजिये जब कि अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बन रहा है।

(5)

- b) Draw the neat diagram of Astronomical Telescope. Derive an expression for its magnifying power. 9

खगोलिय दूरदर्शी का चित्र बनाकर उसकी आवर्धन क्षमता का सूत्र स्थापित करें।

5. a) Explain the law of photo-electric emission. 9
 प्रकाश विद्युत उत्सर्जन के नियमों की व्याख्या कीजिये।
- b) Compare the properties of α, β, γ rays. 9
 α, β, γ किरणों के गुणों की तुलना करें।

RGPVONLINE.COM

6. a) A charge is moving perpendicular to the magnetic field. Derive the expression for its radius. 6

एक आवेश किसी चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् गति कर रहा है। इसके पथ की त्रिज्या की गणना करें।

- b) Explain spherical aberration. How will you minimise them? 6

गोलीय विपथन को समझाइये तथा इसको कम करने के तरीके बताइये।

- c) What are the law of radioactive decays. 6

रेडियो सक्रिय क्षय के नियम लिखें।

(6)

Or / या

Prove the relation $\mu = \mu_0 e^{-\lambda}$.सिद्ध करें कि $\mu = \mu_0 e^{-\lambda}$.

RGPVONLINE.COM

7. a) Explain the Dual nature of light. 6
प्रकाश की द्वैती प्रकृति की व्याख्या करें।

Or / या

What is interference of light? Write down the condition to obtain it.

प्रकाश का व्यतिकरण क्या है। इसको प्राप्त करने की आवश्यक शर्त लिखिये।

- b) How we get pure spectrum. 6
शुद्ध वर्ण क्रम कैसे प्राप्त करते हैं लिखिए।

Or / या

Define critical angle and total internal reflection.

क्रांतिक कोण और पूर्ण आन्तरिक परावर्तन को परिभाषित करें।

- c) What is ohm law. How will you verify it experimentally? 6

(7)

ओम का नियम क्या है? आप इसे प्रायोगिक रूप से कैसे सिद्ध करेंगे।

Or / या

Write principle of potentiometer. How will you compare emf of two cells?

विभवमापी का सिद्धान्त लिखो। इसके द्वारा आप दो सेलों से विद्युत वाहक बल की तुलना कैसे करेंगे।

8. a) Write Biot-savart law. 6
बायो-सावर्ट का नियम लिखें।

Or / या

Define power of a lense.

लेंस की क्षमता को परिभाषित करें।

- b) Define Ampere-hour capacity of a cell. 6
किसी सेल के एम्पियर घंटा क्षमता को परिभाषित करें।

Or / या

Derive formula for intensity of magnetic field at the centre of a circular coil having current.

धारावाही वृत्तीय लूप के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के सूत्र को प्राप्त करें।