1205-02 Total Pages : 12

Degree (Part-II) Examination, 2022

(Subsidiary)

PHYSICS

[PPU-D-II-(SUB)-PHY]

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 75

Note : Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable. Question no. **1** is **compulsory**. Attempt **five** questions in all, selecting at least one question from each Group.

परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें। प्रश्न सं. **1** अनिवार्य है। प्रत्येक समूह से कम से कम एक प्रश्न को चुनते हुए कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (i) The difference between $(\sigma_a - \sigma_b)$ when the temperature of cold junction of a Thermocouple is kept Constant, is equal to :

(a) $+T\frac{dE}{dT}$

(b) $-T\frac{dE}{dT}$

(c) $T\frac{d^2E}{dT^2}$

(d) $-T\frac{d^2E}{dT^2}$

किसी तापयुग्म के cold junction के तापक्रम को स्थिर रखा जाता है, तो $(\sigma_a - \sigma_b)$ का मान :

(a) $+T\frac{dE}{dT}$

(b) $-T\frac{dE}{dT}$

(c) $T\frac{d^2E}{dT^2}$

(d) $-T\frac{d^2E}{dT^2}$

(ii) The reciprocal of impedance is called

(a) Admittance

(b) Conductance

(c) Capacitance

(d) Resistance

Impedance के उल्टा मान को कहते हैं :

(a) एडमिटेन्स

(b) कन्डक्टेन्स

(c) कैपेसिटेन्स

(d) प्रतिरोध

(iii) In a moving coil galvanometer current I produc deflection θ then

(a) $I \propto \tan\theta$

(b) $I \propto \theta$

(c) $I \propto \theta^2$

(d) $I \propto \sqrt{\theta}$

(b) $-T\frac{dE}{dT}$

(c) $T\frac{d^2E}{dT^2}$

(d) $-T\frac{d^2E}{dT^2}$

किसी तापयुग्म के cold junction के तापक्रम को स्थिर रखा जाता है, तो $(\sigma_a - \sigma_b)$ का मान :

(a) $+T\frac{dE}{dT}$

(b) $-T\frac{dE}{dT}$

(c) $T\frac{d^2E}{dT^2}$

(d) $-T\frac{d^2E}{dT^2}$

(ii) The reciprocal of impedance is called :

(a) Admittance

(b) Conductance

(c) Capacitance

(d) Resistance

Impedance के उत्क्रम मान को कहते हैं :

(a) एडमिटेन्स

(b) कन्डक्टेन्स

(c) कैपेसिटेन्स

(d) प्रतिरोध

(iii) In a moving coil galvanometer current I produc deflection θ then :

(a) $I \propto \tan\theta$

(b) $I \propto \theta$

(c) $I \propto \theta^2$

(d) $I \propto \sqrt{\theta}$

यदि किसी चल-कुंडली में I धारा प्रवाह के कारण डिफ्लेक्शन θ हो तो :

(a) $I \propto \tan\theta$

(b) $I \propto \theta$

(c) $I \propto \theta^2$

(d) $I \propto \sqrt{\theta}$

(iv) The nucleus of an atom consists of

(a) Protons

(b) Protons and Electrons

(c) Protons and neutrons

(d) α -Particles

किसी परमाणु के केन्द्रक में पाये जाते हैं :

(a) प्रोटॉन

(b) प्रोटॉन एवं इलेक्ट्रॉन

(c) प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन

(d) α कण

(v) The mass of a photon at rest is :

(a) 1 amu

(b) 2 amu

(c) 3 amu

(d) zero

फोटॉन के rest position में द्रव्यमान का मान है :

(a) 1 amu

(b) 2 amu

(c) 3 amu

(d) शून्य

(vi) Velocity of light is maximum in

(a) Air

(b) Glass

(c) Water

(d) Vaccum

प्रकाश के वेग का मान महत्तम है :

(a) वायु में

(b) कांच में

(c) पानी में

(d) शून्यक में

(vii) Waves that cannot be polarised are :

(a) Electromagnetic wave

(b) Light wave

(c) Longitudinal waves

(d) Transverse waves

प्रकाश तरंग जिनका ध्रुवीकरण नहीं हो सकता है :

(a) विद्युत चुम्बकीय तरंग

(b) प्रकाश तरंग

(c) अनुदैर्घ्य तरंग

(d) अनुप्रस्थ तरंग

(viii) Radioactivity is associated with

(a) Fusion of nuclei

(b) Decay of nuclei

(c) The production of X-rays

(d) Thermionic emission

रेडियोधर्मिता निम्न से सम्बन्धित है :

(a) नाभिकीय संलयन

(b) नाभिकों का क्षय

(c) एक्स किरणों का उत्पादन

(d) तापीय विद्युत उत्सर्जन

(ix) Anderson bridge is generally used to measure

(a) Self inductance

(b) Mutual inductance

(c) Both (a) and (b)

(d) None of the above

सामान्यतः एण्डर्सन सेतु का उपयोग निम्न राशि को मापने के कार्य में किया जाता है :

(a) स्व प्रेरकत्व

(b) म्युच्युअल इंडक्टेंस

(c) दोनों (a) और (b)

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

(x) Laser is device to produce

(a) A beam of light waves

(b) Coherent Light

(c) Microwaves

(d) X-rays

लेजर एक ऐसा डिवाइस है जो निम्न प्रक्रिया उत्पन्न करता है :

(a) प्रकाश बीम तरंगें

(b) कोहरेन्ट प्रकाश

(c) माइक्रोवेव्ज

(d) एक्स-रेज (किरणें)

Group-A / समूह-अ

2. What is Magnetic shell? Define its strength. Deduce an expression for the potential at a point due to a magnetic shell.

चुम्बकीय शेल क्या है? इसकी शक्ति परिभाषित कीजिए। किसी चुम्बकीय शेल के कारण किसी बिन्दु पर विभव के मान का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

3. Define electric dipole and dipole moment. Obtain expression for the potential and intensity due to an electric dipole. https://www.ppuponline.com

विद्युतीय द्विध्रुव तथा द्विध्रुव घूर्णन को परिभाषित कीजिए। किसी विद्युतीय द्विध्रुव के कारण विभव एवं तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

4. Explain the theory of Diamagnetism.

प्रतिचुम्बकत्व के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

Group-B / समूह-ब

5. What is power in AC circuit? Derive an expression for average power in AC circuit and define power factor.

ए.सी. सर्किट में पावर क्या है? ए.सी. सर्किट में औसत पावर के लिए एक अभिव्यक्ति प्राप्त कीजिए। पावर फैक्टर को परिभाषित कीजिए।

6. Explain the Einstein's equation $\frac{1}{2}mv^2 = n(\upsilon - v_0)$ and explain the laws of Photoelectric effect on this basis.

आइंस्टीन के समीकरण $\frac{1}{2}mv^2 = n(\upsilon - v_0)$ को समझाइए और इस आधार पर प्रकाश-विद्युत प्रभाव के नियमों की व्याख्या कीजिए।

7. Describe X-rays diffraction and the construction of Brag's spectrometer to determine the wavelength of X-rays.

एक्स-किरणों की तरंगदैर्ध्य निर्धारित करने के लिए एक्स-किरण विवर्तन और ब्रैग्स स्पेक्ट्रोमीटर के निर्माण का वर्णन कीजिए।

Group-C / समूह-स

What do you mean by optical path? State Fermat's principle of extremum path and explain on its basis the law of reflection and refraction of light.

"आप्टिकल पथ" क्या है? फर्माट के चरम पथ सिद्धान्त को बताइए एवं इसके आधार पर प्रकाश परावर्तन एवं निवर्तन के नियमों को प्राप्त कीजिए।

9 Describe Nicol Prism Show how it can be used as a polariser and an analyser

निकॉल प्रिज्म का वर्णन कीजिए। दिखाइए, निकॉल प्रिज्म को पेलिराइजर एवं एनालाइजर के रूप में किस प्रकार उपयोग किया जाता है?

10 Distinguish between the Magnifying power and Resolving power of a telescope Find a relation between them

किसी टेलीस्कोप के मैग्निफाइंग शक्ति एवं रिजाल्विंग शक्ति में अंतर बताइए तथा दोनों राशियों में सम्बन्ध को स्थापित कीजिए।

-----x-----