

B.Sc Part - II  
 (PHYSICS) Paper - II  
 Mathematical Physics

[Shilpa Wajay]  
 9001706386

Time Allowed : 3 hours

Maximum marks : 33

- Ques 1
- (a) प्रतिचर, सद्यचर तथा मिश्रित प्रविशों में अन्तर समझाइये।
  - (b) आपेक्षिकता के विशिष्ट सिद्धान्त के अभिगृहीत लिखिये।
  - (c) चतुर्विध धारा बनावत किसे कहते हैं।
  - (d) विद्युत चुम्बकीय विभव किसे कहते हैं, समझाइये।
  - (e) लेंज का अचकल समीकरण क्या होती है।
  - (f) लाम्बिष्ठ वक्र रेखीय निर्देश तन्त्र से ज्ञापन क्या समझते हैं।

- Ques 2
- (a) लाम्बिष्ठ वक्र रेखीय निर्देश तन्त्र में किसी सदिश क्षेत्र के कर्षकों (i) खेलनी निर्देशांकों में व्यक्त कीजिये।

- (b) प्रविशों के लिए माजफ्ट विषय का कपन दीजिये तथा इसे सिद्ध कीजिये।

- (b) डिराक डेल्टा फलन को परिभाषित कीजिये तथा सिद्ध कीजिये कि

$$(i) \quad \int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = 1$$

$$(ii) \quad \int_{-\infty}^{\infty} \delta(x-a) \delta(x-b) dx = \delta(a-b)$$

Ques 3 (a) लैरेन्ज रूपान्तरण समीकरण को व्युत्पन्न कीजिये।

(b) काम्पटन प्रभाव क्या है, अर्जी - सेवेग अतुर्विम  
संघिका का उपयोग करते हुए अर्जी-सेवेग फोटॉन  
के तरंगदैर्घ्य में परिवर्तन के लिए सूत्र व्युत्पन्न कीजिये।

अथ

(b) सिद्ध कीजिये कि सभी जड़त्वीय निर्देश तन्त्रों में  
अतुर्विम सेवेग संरक्षण का नियम वैध रहता है।

Ques 4 (a) सिद्ध कीजिये कि अर्धगोलाकार E.B लैरेन्ज  
रूपान्तरण में अक्षर रहता है।

(b) सिद्ध कीजिये

$$n P_n(x) = x P'_n(x) - P_{n-1}(x)$$

अथवा

(b) आपेक्षिकता के सिद्धांतों का उपयोग करते हुए  
जड़त्वीय निर्देश तन्त्रों में विद्युत संव तुल्यता  
सूत्रों का रूपान्तरण सम्बन्ध-जाप्त कीजिये।

Ques 5 (a) चरों की वृष्ककरण विधि का उपयोग कर  
त्रिविक्त कार्तीय निर्देशकों में लॉप्लास समी  
का व्यक्त हल जाप्त कीजिये।

(b) विस्तार की चटना को समझाइये। पहली आपतागर  
प्लेट में कक्षा चालन के लिए आवश्यक सूत्र  
जाप्त कीजिये।