



AC-2945

First Year B. Sc. (Sem. II) Examination

April/May - 2015

Physics : Paper-II

Time : Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના (1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.	Seat No. :
Name of the Examination :	<input type="text"/>
<input type="text" value="FIRST YEAR B. SC. (SEM. II)"/>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text" value="PHYSICS : PAPER - II"/>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/>	Section No. (1, 2,.....) : <input type="text" value="Nil"/>
Student's Signature	

(2) Non-programmable calculatorનો ઉપયોગ કરી શકો છો.

(3) પ્રશ્નપત્રમાં ઉપયોગમાં લીધેલી સંજ્ઞાઓ પ્રચલિત અર્થમાં છે.

(4) જમણી બાજુનાં અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

1 નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ટૂંકમાં જવાબ આપો :

8

(1) વ્યાખ્યા લખો : ચુંબકીય ચાકમાત્રા.

(2) ચુંબકત્વના કિસ્સામાં પારગમ્યતા એટલે શું ?

(3) ન્યુટનના વલયોના પ્રયોગમાં લેન્સનું સ્પર્શબિંદુ અપ્રકાશિત શા માટે હોય છે ?

(4) ન્યુટનના ક્રમિક _____ વલયોની ત્રિજ્યા પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓના વર્ગમૂળના સમપ્રમાણમાં હોય છે (પ્રકાશિત, અપ્રકાશિત)

(5) હવામાં રહેલા કાચની પ્લેટ પરથી પરાવર્તિત થતા પ્રકાશના કિરણની કળામાં _____ જેટલો ફેરફાર થાય છે. $(\pi, \pi/2, 2\pi)$

(6) ફિલ્ટરનું કાર્ય લખો.

(7) હેક્સાડેસિમલ નંબર Aનો સમતુલ્ય ડેસિમલ નંબર લખો.

(8) બાયનરી 111નો સમતુલ્ય ઓક્ટલ નંબર લખો.

2 (અ) પૂર્ણતરંગ બ્રીજ રેક્ટિફાયરનો વિદ્યુત પરિપથ દોરો.
તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.

10

અથવા

(અ) શંટ કેપેસિટર ફિલ્ટર પરિપથ દોરો. તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.
તેના રિપલ ફેક્ટરનું સૂત્ર લખો.

10

- (બ) CLC ફિલ્ટર સમજાવો. તેના રિપલ ફેક્ટરનું સૂત્ર લખો. 4
- અથવા**
- (બ) LC ફિલ્ટર સમજાવો. તેના રિપલ ફેક્ટરનું સૂત્ર લખો. 4
- 3 (અ) ન્યુટનના વલયો કેવી રીતે રચાય છે તે સમજાવો. વલયોની ત્રિજ્યા માટેનું સૂત્ર મેળવો. 10
- અથવા**
- (અ) ફાયર આકારના પાતળા સ્તર વડે રચાતી શલાકાઓની પહોળાઈનું સૂત્ર મેળવો. 10
- (બ) ન્યુટનના વલયોના પ્રયોગમાં પાંચમાં અપ્રકાશિત વલયનો વ્યાસ 0.343 cm છે. જો લેન્સની વક્રતા ત્રિજ્યા 100 cm હોય તો પ્રકાશની તરંગલંબાઈ શોધો. 4
- અથવા**
- (બ) બે સમતલ સપાટીઓ વડે રચાયેલ ફાયર આકારના હવાના પાતળા સ્તર પર 6500 \AA તરંગલંબાઈનો પ્રકાશ આપાત થાય છે. જો શલાકાની પહોળાઈ 0.1 cm હોય તો ફાયરનો ખૂણો શોધો. 4
- 4 કોઈપણ બે પ્રશ્નોના સવિસ્તર ઉત્તર લખો : 14
- (1) ચુંબકીય ફ્લક્સ, ચુંબકીય ફ્લક્સ ઘનતા અને ચુંબકીય સ્ક્રીનિંગ સમજાવો.
- (2) ચુંબકીય ધ્રુવો વચ્ચે લાગતા ચુંબકીય બળનો નિયમ સમજાવો.
- (3) સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મુકેલા ગજીયા ચુંબક પર લાગતા ટોર્કનું સૂત્ર મેળવો.
- (4) માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો :
- (1) બાયનરી 110.001નું ડેસિમલ નંબરમાં રૂપાંતર કરો.
- (2) ડેસિમલ 11.75નું બાયનરી નંબરમાં રૂપાંતર કરો.
- (3) ઓક્ટલ 257 નું ડેસિમલ નંબરમાં રૂપાંતર કરો.
- (4) ડેસિમલ 21 નું ઓક્ટલ નંબરમાં રૂપાંતર કરો.
- (5) ઓક્ટલ 34.56 નું બાયનરી નંબરમાં રૂપાંતર કરો.
- (6) હેક્સાડેસિમલ C5E3 નું બાયનરી નંબરમાં રૂપાંતર કરો
- (7) બાયનરી 1010011111001000 નું હેક્સાડેસિમલ નંબરમાં રૂપાંતર કરો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :**
- (i) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
 - (ii) Non-programmable calculator can be used.
 - (iii) The symbols used in question paper have their usual meaning.
 - (iv) Figures to the right indicate full marks of the question.

1 Answer the following questions in brief as directed. **8**

- (1) Define : Magnetic moment.
- (2) In the case of magnetism what is permeability ?
- (3) Why the point of contact of lens is dark in Newton's Rings experiment ?
- (4) The radii of the Newton's consecutive _____ rings are proportional to square root of natural number. (bright, dark)
- (5) The change in the phase of the light ray reflected from the glass plate, kept in the air is _____. ($\pi, \pi/2, 2\pi$)
- (6) Write the function of the filter.
- (7) Write the decimal equivalent number of hexadecimal number A.
- (8) Write the octal equivalent number for binary 111.

2 (a) Draw the circuit of full wave bridge rectifier. **10**
Explain its working.

OR

- (a) Draw the circuit of shunt capacitor filter. Explain **10**
its working. Write its formula of ripple factor.
- (b) Explain CLC filter. Write its formula of ripple factor. **4**

OR

- (b) Explain LC filter. Write its formula of ripple factor.

- 3 (a) Explain how Newton's rings are formed. Obtain an expression for the radius of rings. 10

OR

- (a) Obtain an expression for width of the fringe produced by wedge shaped thin film. 10
- (b) The diameter of fifth dark ring is 0.343 cm. If the radius of curvature of lens is 100 cm find the wavelength of the light. 4

OR

- (b) Light of wavelength, 6500 \AA falls normally on a wedge shaped thin air film formed by two plane surfaces. If width of the fringe is 0.1 cm, find the angle of the wedge. 4

- 4 Give answer of any two questions in detail. 14

- (1) Explain magnetic flux, magnetic flux density and magnetic screening.
- (2) Explain law of force between magnetic poles.
- (3) Obtain an expression of the torque acting on a bar magnet, placed in a uniform magnetic field.
- (4) Answer the question as directed :
- (i) Convert binary 110.001 to a decimal number
- (ii) Convert decimal 11.75 to a binary number
- (iii) Convert octal 257 to a decimal number.
- (iv) Convert decimal 21 to a octal number.
- (v) Convert octal 34.56 to a binary number.
- (vi) Convert Hexadecimal C5E3 to a binary number.
- (vii) Convert binary 1010011111001000 to a hexadecimal number.