



RAN - 1903000202030012

**RAN-1903000202030012****B.Sc. (Sem-II) Examination****March / April - 2019****Physics : Paper - II****Time: 2 Hours ]****[ Total Marks: 50****સૂચના : / Instructions**

(1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.  
 Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

B.Sc. (Sem-II)

Name of the Subject :

Physics : Paper - II

Subject Code No.: 1903000202030012

Seat No.:

     

Student's Signature

- (2) જરૂર જણાય ત્યાં સ્પષ્ટ આકૃતિ દોરો.
- (3) પ્રશ્નપત્રમાં ઉપયોગમાં લીધેલી સંજ્ઞાઓ તેના પ્રચલિત અર્થમાં છે.
- (4) જમણી બાજુના અંક પુરા ગુણ દર્શાવે છે.
- (5) જરૂર જણાય ત્યાં નોનપ્રોગ્રામેબલ સાયન્ટીફીક કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકો છો.

Q.1 નીચેના પ્રશ્નોના માંગ્યા પ્રમાણે ટૂંકમાં જવાબ લખો.

(08)

- 1) ચુંબકીય ચાકમાત્રા ની વ્યાખ્યા આપો.
- 2) ચુંબકીય ધ્રુવો વચ્ચે પ્રવર્તતા બળનો નિયમ લખો.
- 3) ન્યૂટનના વલયોનો વ્યાસ તરંગલંબાઈના સમપ્રમાણમાં હોય છે. સાચું કે ખોટું?
- 4) પાતળું સ્તર સૂર્યપ્રકાશમાં રંગીન કેમ દેખાય છે?
- 5) હવામાં રહેલી કાચની પ્લેટ પરથી પરાવર્તિત થતા પ્રકાશની કળામાં \_\_\_\_\_ જેટલો ફેરફાર થાય છે.  
 $(\pi, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$
- 6) દશાંશ નંબર 14 ને સમતુલ્ય બાયનરી નંબર જણાવો.
- 7) ઓક્ટલ નંબર 54 ને સમતુલ્ય દશાંશ નંબર શોધો.
- 8) જો કેપેસિટરને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે તો ક્વિલ્ટર કાર્ય શક્ય બનશે ખરું?

Q.2 (અ) પૂર્ણ તરંગ બ્રિજ રેક્ટિફાયરનો વિદ્યુત પરિપથ દોરો. તેની કાર્યવાહીનું વિસ્તૃત વર્ણન કરો. (10)

અથવા

(અ) LC અને CLC ફિલ્ટર સમજાવો. તેના રિપલ ફેક્ટરના સૂત્ર લખો.

(બ) ચુંબકની ચુંબકીય ચાકમાત્રા  $4 \times 10^{-7} \text{ Nm}^2/\text{Weber}$  છે. આ ચુંબક  $2 \times 10^{-4} \text{ wb/m}^2$  તીવ્રતાના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર સાથે  $45^\circ$  નો કોણ બનાવે તો તેના પર પ્રવર્તતા ટોર્કનું મૂલ્ય શોધો. (04)

અથવા

(બ) પારગમ્યતા, સાપેક્ષ પારગમ્યતા, રિલક્ટન્સ અને ચુંબકીય પ્રેરણ સમજાવો.

Q.3 (અ) પાતળા સ્તરથી પરાવર્તન થતા પ્રકાશના વ્યતિકરણના કિસ્સામાં પથતફાવતનું સૂત્ર મેળવો. (10)

અથવા

(અ) ન્યૂટનના વલયો કેવી રીતે રચાય છે તે સમજાવો. વલયોની ત્રિજ્યા માટેનું સૂત્ર મેળવો.

(બ) 6000 A તરંગલંબાઈવાળા પરાવર્તિત પ્રકાશથી ઉદભવતા ન્યૂટનના 10 માં અપ્રકાશિત વલયનો વ્યાસ 0.5 cm છે. ઉપયોગમાં લીધેલ લેન્સની વક્રતાત્રિજ્યા શોધો. (04)

અથવા

(બ) પાંચમાં ક્રમના પ્રકાશિત અને અપ્રકાશિત ન્યૂટનના વલયો માટે ત્રિજ્યાઓના ગુણોત્તર શોધો.

Q.4 કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના સવિસ્તાર ઉત્તર લખો. (14)

- (1) ફેનલ બાયપ્રિઝમ પર ટુકનોંધ લખો.
- (2) ચુંબકીય ફ્લક્સ ઘનતા અને ચુંબકીય સ્ક્રીનીંગ સમજાવો.
- (3) શ્રેણી ઈન્ડક્ટર ફિલ્ટર પરિપથ સમજાવો. તેના રિપલ ફેક્ટરનું સૂત્ર લખો.
- (4) માંગ્યા મુજબ જવાબ લખો.
  1. હેક્ઝાડેસિમલ નંબર 6A9 ને બાયનરીમાં ફેરવો.
  2. ડેસિમલ નંબર 17 ને ઓક્ટલમાં ફેરવો.
  3. ઓક્ટલ નંબર 54 ને બાયનરીમાં ફેરવો.
  4. હેક્ઝાડેસિમલ નંબર B8 ને ડેસિમલ નંબરમાં ફેરવો.
  5. બાયનરી નંબર 10110111 ને હેક્ઝાડેસિમલમાં રૂપાંતર કરો.
  6. બાયનરી નંબર 1101.011 ને ડેસિમલમાં ફેરવો.
  7. ડેસિમલ નંબર 43 ને બાયનરીમાં ફેરવો.

## ENGLISH VERSION

### **Instructions:**

- (1) As per instruction no. 1 of page no. 1
- (2) Draw figures if necessary.
- (3) Notation used in question paper is as usual.
- (4) Figures to the right indicate full marks of the question.
- (5) Non programmable scientific calculator can be used whenever necessary.

Q.1 Answer the following questions in brief as directed. (08)

- 1) Define Magnetic moment
- 2) Write the law of force between magnetic poles.
- 3) Diameter of rings in Newton's ring experiment is proportional to wavelength.  
True or False
- 4) Why thin film appears colored in sunlight.
- 5) The change in phase when a ray of light is reflected from glass plate kept in air is  $\left(\pi, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$
- (6) Convert decimal number 14 to binary.
- (7) Convert octal number 54 to decimal.
- (8) If capacitor is connected in series will filter action be possible?

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

OR

(a) Explain LC and CLC filter. Write formula for their ripple factor (10)

(b) A magnet has  $4 \times 10^{-7}$  Nm<sup>2</sup>/ Weber dipole moment. Find the torque (04)  
on it when placed in magnetic field of  $2 \times 10^{-4}$  Wb/m<sup>2</sup> at an angle of 45°

OR

(b) Explain permeability, relative permeability, reluctance and magnetic (04)  
induction.

Q.3 (a) Explain the phenomena of interference due to reflected light in thin (10)  
layer and obtain an expression of path difference.

OR

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

- (b) In Newton's ring experiment the diameter of 10th dark ring is 0.5cm. (04)  
If wavelength of light is  $6000 \text{ \AA}$ , calculate radius of curvature of the plano convex lens.

OR

- (b) Calculate the ratio of radii for fifth light and dark ring in Newton's ring experiment. (04)

Q.4 Give answer of any two questions in detail (14)

- (1) Write short note on Fresnel Biprism.
- (2) Explain magnetic flux density and magnetic screening.
- (3) Explain series inductor filter circuit. Write equation of ripple factor for it.
- (4) Answer the questions as directed.
  1. Convert hexadecimal number 6A9 to binary.
  2. Convert decimal number 17 to octal.
  3. Convert octal number 54 to binary
  4. Convert hexadecimal number B8 to decimal
  5. Convert binary 10110111 to hexadecimal number.
  6. Convert binary number 1101.011 to decimal number.
  7. Convert decimal number 43 to binary.

—————