



**JB-3153**

**Second Year B. Sc. (Sem. - IV) Examination**

**April/May - 2013**

**Physics : Paper - III**

Time : Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(૧)

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="S. Y. B. Sc. (Sem. - 4)"/>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text" value="Physics : Paper - 3"/>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="3"/>	Section No. (1, 2,.....): <input type="text" value="Nil"/>
Student's Signature	

- (૨) વિદ્યાર્થીને જરૂર જણાય ત્યાં Non-Programmable Scientific Calculatorનો ઉપયોગ કરી શકે છે.
- (૩) પ્રશ્નપત્રમાં ઉપયોગમાં લીધેલ સંજ્ઞાઓ તેના પ્રચલિત અર્થમાં છે.
- (૪) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોનાં માગ્યાં પ્રમાણે ટૂંકમાં જવાબ આપો :

૮

- (૧) લેટાઈસ એટલે શું ?
- (૨) યુનિટ સેલની વ્યાખ્યા આપો.
- (૩) ઘનકોણનો એકમ કયો છે ?
- (૪) લેસરના કોઈપણ બે પ્રકારો જણાવો.
- (૫) એકરંગી પ્રકાશ કોને કહેવાય ?
- (૬) ફોટોમેટ્રી એટલે શું ?
- (૭) ફેસ સેન્ટર્ડ ક્યુબિક (FCC) બંધારણની આકૃતિ દોરો.
- (૮) આયનિક બંધ એટલે શું ?

૨ (અ) જુદા-જુદા પ્રકાશીય સ્ત્રોતો જણાવો અને LED વિશે સવિસ્તર નોંધ લખો. ૧૦

અથવા

(અ) ફોટો વોલ્ટેઈક સેલની રચના, કાર્ય અને ફાયદાઓ જણાવો. ૧૦

- (બ) જ્યારે સૂર્ય સમક્ષિતિજ સપાટી માટે  $45^\circ$  ના ખૂણો બનાવે ત્યારે પ્રકાશિત ક્ષેત્ર ૪  
(illumination level of field) 60000 lux હોય છે. તો જ્યારે સૂર્ય  
 $60^\circ$  ખૂણો બનાવે ત્યારે પ્રકાશિત ક્ષેત્રે કેટલું થશે ?

**અથવા**

- (બ) ફોટોમેટ્રીના માપન માટેની પદ્ધતિ બ્લોક ડાયાગ્રામ વડે ટૂંકમાં સમજાવો. ૪
- ૩ (અ) સંમિતતા (Symmetry) એટલે શું ? જુદી-જુદી સંમિતતાઓ સ્ફટિક ૧૦  
બંધારણના અનુસંધાનમાં સમજાવો.

**અથવા**

- (અ) મિલર ઈન્ડાઈસિસ એટલે શું ? સાદા સમઘન સ્ફટિક માટે મહત્વના સમતલ ૧૦  
માટેના મિલર ઈન્ડાઈસિસ માટેની આકૃતિ દોરી સમજાવો.
- (બ) નીચેના એકમ સેલને યોગ્ય સ્ફટિક બંધારણમાં દર્શાવો : ૪  
 $a=10.8 \text{ \AA}$ ,  $b=9.47 \text{ \AA}$ ,  $c=5.2 \text{ \AA}$   
 $\alpha=41^\circ$ ,  $\beta=83^\circ$  અને  $\gamma=93^\circ$

**અથવા**

- (બ) હેક્ઝાગોનલ સ્ટ્રક્ચર માટે જુદા-જુદા ખૂણાઓ અને બાજુઓના સંબંધ દર્શાવો. ૪
- ૪ નીચેનામાંથી ગમે તે બે પ્રશ્નો વિશે લખો : ૧૪
- (૧) ઈલ્યુમીનેશનના નિયમો સમજાવો.
- (૨) રેડિયોમેટ્રીના અભ્યાસ માટેની જરૂરી પદોની સમજૂતિ આપો.
- (૩) આંતર પરમાણવિય બંધો પર ટૂંકનોંધ લખો.
- (૪) સ્ફટિક બંધારણમાં જુદા-જુદા પ્રકારના બ્રેવાઈસ લેટાઈસ જણાવો.

## ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.  
(2) Students can use non-programmable calculators wherever necessary.  
(3) The symbols used in the question paper have their usual meaning.  
(4) Figures to the right indicate full marks of the question.

- 1** Answer the following questions as directed : **8**
- (1) What do you mean by Lattice ?
  - (2) Define unit cell.
  - (3) What is the unit of solid angle ?
  - (4) Mention any two types of laser.
  - (5) What do you mean by monochromatic light ?
  - (6) What do you mean by photometry ?
  - (7) Draw the figure of face centered cubic structure.
  - (8) What do you mean by an ionic bond ?
- 2** (a) Mention the different types of optical sources and write **10** a note on LED in detail.

**OR**

- (a) Give the construction, working and advantages of photo- **10** voltaic cell.
- (b) The illumination level of field on account of sunlight **4** when sun is at  $45^\circ$  above the horizon is 60000 lux. How much illumination would be produced by sunlight under identical conditions when sun reaches an altitude of  $60^\circ$ .

**OR**

- (b) Explain the measurement system of photometry with **4** block diagram.

- 3 (a) Explain the term "Symmetry" in the structure of crystals 10  
Describe the different symmetry elements.

OR

- (a) What are Miller indices ? Draw neat diagram to indicate 10  
Miller indices of the important plane systems in a simple  
cube crystal.
- (b) Classify the following unit cell into proper system : 4  
 $a=10.8 \text{ \AA}, b=9.47 \text{ \AA}, c=5.2 \text{ \AA}$   
 $\alpha=41^\circ, \beta=83^\circ$  and  $\gamma=93^\circ$

OR

- (b) Show the relation between primitive and interfacial angles 4  
for hexagonal structure.
- 4 Give answers of any **two** questions from following : 14
- (1) Explain the laws of illuminations.
  - (2) Explain the terms relative to radiometry.
  - (3) Write a short note on interatomic bond.
  - (4) Mention the different types of Bravais lattices.

---