



GAM-036002

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. VI) Examination

March/April - 2019

BSCC-601-B : Physics : Paper - 2

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) દરેક પ્રશ્નના ગુણ સમાન છે.
 (2) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

1 (અ) બોર્ન- ઓપનહેમર સંન્નિકટતા સમજાવો. 7

અથવા

- (અ) શુદ્ધ ભ્રમણીય વર્ણપટની મુખ્ય લાક્ષણિકતા જણાવો.
 (બ) અણુનું દૃઢ ભ્રમક પરિભ્રમણાંકની ચર્ચા કરો. 7

અથવા

- (બ) રામન અસર અને તેની લાક્ષણિકતા સમજાવો.

2 (અ) પ્રકીર્ણન આડછેદની સમજૂતી આપો. 7

અથવા

- (અ) રિચાર્ડસન દુશ્મન સમીકરણ મેળવો.
 (બ) ફોટોઇલેક્ટ્રિક અસરની સ્ટેટીસ્ટીકલવાદની ચર્ચા કરો. 7

અથવા

- (બ) ડીફ્યુઝન માટે $D = \frac{2}{36 \langle P \rangle} \sqrt{\frac{K^3 T^3}{\pi m}}$ મેળવો.

3 (અ) ડાઇઇલેક્ટ્રિક અચળાંક પર ટૂંક નોંધ લખો. 7

અથવા

- (અ) પોલારાઇઝેશનના સોર્સ લખીને ઇલેક્ટ્રિક પોલારાઇઝેશન સમજાવો.
 (બ) ડાઇઇલેક્ટ્રિક નુકસાન (Losses)ની ચર્ચા કરો. 7

અથવા

- (બ) આયોનિક પોલારાઇઝેશનની ઊંડાણપૂર્વક સમજૂતી આપો.

- 4 (અ) માઈક્રોવેવ અને ઇન્ફ્રારેડ લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. 7
- અથવા**
- (અ) લંડન સમીકરણ મેળવો.
(બ) ક્લેડીંગની જરૂરિયાત વિસ્તારમાં સમજાવો. 7
- અથવા**
- (બ) PCS ફાયબર વિશે ટૂંક નોંધ લખો.
- 5 નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 14
- (1) સ્પેક્ટ્રાના પ્રકાર જણાવો.
 - (2) હેટ્રો ન્યુક્લિઅર પરમાણુ કોને કહેવાય ?
 - (3) શુદ્ધ ભ્રમણીય (Pure rotational) સ્પેક્ટ્રા કોને કહેવાય ?
 - (4) નોન રીજીડ રોટેટર એટલે શું ?
 - (5) વ્યાખ્યા આપો - સરેરાશ સંઘાત સમય.
 - (6) સ્નિગ્ધતા એટલે શું ?
 - (7) વિદ્યુતવાહકતા કોને કહેવાય ?
 - (8) ઉષ્માજનિત ઉત્સર્જન એટલે શું ?
 - (9) પોલેરાઇઝેશન એટલે શું ?
 - (10) લોન્ગીટ્યુડીનલ ઓપ્ટિકલ મોડ સમજાવો.
 - (11) ટ્રાન્ઝવર્સ ઓપ્ટિકલ મોડની સંકલ્પના આપો.
 - (12) ઓપ્ટિકલ ફાયબર એટલે શું ?
 - (13) સિન્ગલ મોડ સ્ટેપ ઇન્ડેક્સ ફાયબર એટલે શું ?
 - (14) ફાયબરના પ્રકાર જણાવો.

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) All questions carry equal marks.
 - (2) Figures to the right indicate full marks of that question.
- 1 (a) Explain Born-Oppenheimer Approximation. 7
- OR**
- (a) Discuss main features of pure rotational spectra.
(b) Discuss molecule as rigid rotator. 7
- OR**
- (b) Explain Raman Effect and its salient features.

2 (a) Explain scattering cross section. **7**

OR

(a) Obtain equation for Richardson-Dushman.

(b) Discuss statistically photo electric effect. **7**

OR

(b) Obtain equation for diffusion $D = \frac{2}{36 \langle P \rangle} \sqrt{\frac{K^3 T^3}{\pi m}}$.

3 (a) Write short note on – Dielectric constant. **7**

OR

(a) Write the sources of polarization and explain electric polarization.

(b) Discuss dielectric losses. **7**

OR

(b) Explain in brief about ionic polarization.

4 (a) Explain properties of Microwave and Infrared. **7**

OR

(a) Obtain London equation.

(b) Discuss the necessity of Cladding. **7**

OR

(b) Write short note on PCS fibres.

5 Answer the following in short :

14

- (1) Write the types of spectra.
- (2) What is Heteronuclear atom ?
- (3) What is pure rotational spectra ?
- (4) What is non rigid rotator ?
- (5) Define – Mean collision time.
- (6) What is viscosity ?
- (7) Define Electrical conductivity.
- (8) What is thermionic emission ?
- (9) What is polarization ?
- (10) Write in short : Longitudinal optical mode.
- (11) Discuss in short : Transverse optical mode.
- (12) What is optical fibres ?
- (13) What is single mode step index fibres ?
- (14) Write the types of fibres.
