

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 2

Roll No .....

## **BT-201-CBGS**

### **B.Tech., I & II Semester**

Examination, June 2020

## **Choice Based Grading System (CBGS)**

### **Engineering Physics**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 70*

**Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Deduce expression for energy of a particle trapped in a one dimensional box.  
एक विमीय डब्बे में कैद कण के ऊर्जा स्तरों को समझाइये।  
b) Establish relation between  $U_g$  and  $U_p$ .  
 $U_g$  एवं  $U_p$  में संबंध स्थापित कीजिये।
2. a) Explain Newton's rings experiment.  
न्यूटन वलय के प्रयोग को समझाइये।  
b) Explain Fraunhofer diffraction from a single slit.  
Single स्लिट से Fraunhofer diffraction को समझाइये।
3. a) Explain working of He-Ne laser.  
He-Ne लेजर की कार्यप्रणाली समझाइये।

BT-201-CBGS

PTO

[2]

- b) Write a note on V-number.  
V-number पर टिप्पणी करें।
4. a) Establish relation between phase and group velocities.  
समूह वेग एवं प्रावस्था वेग में संबंध स्थापित कीजिये।  
b) Give expression for momentum operator.  
संवेग operator का व्यंजक बताइये।
5. a) Explain Maxwell's equations in vacuum.  
मैक्सवेल की समीकरणों को निर्वात में समझाइये।  
b) Find Curl of following.  
निम्न का कर्ल निकालें।  
$$\vec{f} = 3x\hat{i} - 2yz\hat{k} + 4x^2y\hat{j}$$
6. a) Derive equation of continuity.  
निरंतरता के समीकरण को व्युत्पन्न कीजिये।  
b) Find gradient of following:  
निम्न का ग्रेडियेंट निकालिये।  
$$4x^2 - 3xy - 8z^2y$$
7. Derive time dependent Schrodinger wave equation.  
समय आधारित श्रोडिंजर समीकरण को व्युत्पन्न करें।
8. Write short notes on any two:  
a) Gauss theorem  
b) Bloch theorem  
c) Interference and Young's experiment  
d) Properties of laser light  
किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखें।  
अ) गॉस प्रमेय  
ब) ब्लाक प्रमेय  
स) व्यतिकरण एवं यंग का प्रयोग  
द) लेजर पुंज की विशेषतायें

\*\*\*\*\*

BT-201-CBGS