

Roll No

BT-2001 (CBGS)**B.Tech., I & II Semester**

Examination, November 2018

Choice Based Grading System (CBGS)**Engineering Physics***Time : Three Hours**Maximum Marks : 70*

Note: i) Answer any five questions out of the given eight questions.

दिए गए आठ प्रश्नों में से किसी भी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

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. Write the Heisenberg uncertainty principle. Give its elementary proof. Apply it to prove that electron cannot exist independently inside the nucleus of an atom.

हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत लिखें। इसका प्राथमिक प्रमाण दें। इस सिद्धांत के आधार पर साबित करें कि परमाणु के नाभिक के अंदर इलेक्ट्रॉन स्वतंत्र रूप से अस्तित्व में नहीं हो सकता है।

2. Describe Michelson interferometer with diagram. What is the condition to get circular fringes? How it is used to determine the wavelength of monochromatic light?

आरेख के साथ मिशेलसन इंटरफेरोमीटर का वर्णन करें। सर्कुलर फ्रिंज किस स्थिति में प्राप्त होगी? मोनोक्रोमैटिक लाइट के तरंगदैर्घ्य को निकालने के लिए इसका उपयोग कैसे किया जाता है?

3. Describe the working principle of a Cyclotron. Derive Cyclotron frequency and maximum kinetic energy gained by charged particle. Give its limitations.

साइक्लोट्रॉन के कार्य करने के सिद्धांत का वर्णन करें। साइक्लोट्रॉन द्वारा एक चार्ज कण को प्रदान की जाने वाली साइक्लोट्रॉन आवृत्ति और अधिकतम गतिशील ऊर्जा का सूत्र निकालें। साइक्लोट्रॉन की क्या सीमाएँ हैं?

4. Explain the volt-Ampere characteristics of tunnel diode on the basis of tunneling theory.

टनलिंग सिद्धांत के आधार पर टनल डायोड की वोल्ट-एम्पियर अभिलक्षण की व्याख्या करें।

5. What is Hall Effect? Derive Hall coefficient. How is the Hall coefficient used to distinguish between p-type and n-type semiconductors?

हॉल प्रभाव क्या है? हॉल गुणांक का सूत्र निकालें। हॉल गुणांक का उपयोग p-प्रकार और n-प्रकार के अर्धचालक के बीच का अंतर करने के लिए कैसे किया जाता है?

6. Describe the construction and working of Geiger-Muller counter. How quenching is achieved in it? Describe dead time, recovery time and paralysis time.

गीजर-मुलर काउंटर के निर्माण और कार्य का वर्णन करें। इसमें क्वेंचिंग कैसे हासिल की जाती है? गीजर-मुलर काउंटर का डैड टाइम, रिकवरी टाइम और पैरालिसिस टाइम क्या होता है?

7. Draw a neat labeled diagram of He-Ne laser and describe its method of working along with energy level diagram. Discuss its important applications.

He-Ne लेजर का एक साफ लेबल वाला चित्र बनाइए और ऊर्जा स्तर आरेख के साथ काम करने की इसकी विधि का वर्णन करें। इसके महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों की चर्चा करें। <https://www.rgpvonline.com>

8. Write short notes on any two of the following:

- Compton effect
- Plane Transmission Grating
- Liquid drop model of nucleus
- Kronig Penney model
- Principle of Optical fiber and Acceptance angle

निम्न में से किन्हीं भी दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

- कॉम्प्टन प्रभाव
- प्लेन ट्रांसमिशन ग्रेटिंग
- न्यूक्लियस का लिक्विड ड्रॉप मॉडल
- क्रोनिग पेनी मॉडल
- ऑप्टिकल फाइबर का सिद्धांत और एक्सेप्टेंस कोण
