

EL304

Roll No. :

2018

MICROWAVE & OPTICAL FIBER ENGINEERING

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) L-बैंड तथा Ku-बैंड की आवृत्ति परास लिखिये ।

Write frequency range of L-Band and Ku-Band.

(ii) रिफ्लैक्स क्लिस्ट्रॉन के कोई दो अनुप्रयोग लिखिये ।

Write any two applications of Reflex Klystron.

(iii) माइक्रोवेव डायोड में ऋणात्मक प्रतिरोध क्या होता है ?

What is negative resistance in microwave diode ?

(iv) टी जंक्शन तथा वृत्ताकार वेवगाइड के नामांकित चित्र बनाइये ।

Draw labelled sketch of T-junction and circular waveguide.

(v) पूर्ण आंतरिक परावर्तन क्या होता है ?

What is total internal reflection ?

(2×5)

2. (i) प्रकाश तंतु संचार तंत्र की कार्यप्रणाली को खण्ड आरेख द्वारा समझाइये ।
Explain the working of an optical fiber communication system with the help of block diagram.
- (ii) एक मैग्नेट्रॉन की संरचना तथा कार्यप्रणाली को उचित आरेख की सहायता से समझाइये ।
With the help of suitable diagram, explain construction and working of a Magnetron. (6×2)
3. (i) गन डायोड की संरचना तथा कार्यप्रणाली को समझाइये ।
Explain the construction and working of a Gunn diode.
- (ii) एक सूक्ष्मतरंग तंत्र में आवृत्ति मापन के विभिन्न तरीकों को समझाइये ।
Explain various methods of frequency measurement in a microwave system. (6×2)
4. (i) दिशा युग्मक की कार्यप्रणाली को उचित चित्र द्वारा समझाइये ।
Explain working of directional coupler with the help of a suitable diagram.
- (ii) टनल डायोड के सिद्धान्त एवं कार्यप्रणाली को समझाइये ।
Explain principle and working of Tunnel diode. (6×2)
5. (i) एक 3×2 सेमी आकार के वायुभारित आयताकार वेवगाइड में प्रभावी मोड प्रचालित हैं तथा संकेत की आवृत्ति 7 GHz है, तो तरंग गाइड में तरंग-दैर्घ्य ज्ञात कीजिये ।
An air filled rectangular waveguide with dimensions of 3×2 cm is operating in dominant mode and the signal frequency is 7 GHz, then find wavelength of the wave guide.
- (ii) एक टी.डब्ल्यू.टी. की संरचना तथा कार्यविधि को उचित चित्र की सहायता से समझाइये ।
With the help of suitable diagram explain construction and working of TWT. (6×2)
6. (i) प्रकाशीय तंतु संचार निकाय में प्रयुक्त होने वाली एल.ई.डी. की संरचना और कार्यप्रणाली को समझाइये । इसकी हानियाँ लिखिए ।
Explain construction and working of LED used in optical fiber communication system. Write its disadvantages.
- (ii) रिफ्लैक्स क्लिस्ट्रॉन के प्रचालन सिद्धान्त को उपयुक्त चित्र की सहायता से समझाइये ।
Explain the principle of operation of reflex klystron with the help of a suitable diagram. (6×2)

7. (i) एक आयताकार तरंग गाइड में प्रभावी मोड के लिये क्षेत्र-पैटर्न बनाइये तथा इसके बारे में संक्षेप में समझाइये ।

Make the field pattern of the dominant mode in a rectangular wave guide and explain in brief about it.

- (ii) अवलांश फोटो डायोड की कार्यप्रणाली को उचित चित्र की सहायता से समझाइये ।

Explain working of Avalanche photodiode with the help of suitable diagram. (6×2)

8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

Write short notes on any **two** of the following :

- (i) पिन डायोड

PIN diode

- (ii) बोलोमीटर

Bolometer

- (iii) वी.एस.डब्ल्यू.आर. एवं इसका मापन

VSWR & its measurement

(6×2)

