

EL304

Roll No. :

2018

MICROWAVE & OPTICAL FIBER ENGINEERING

नियमित समय : तीन घंटे

Time allowed : Three Hours

[अधिकतम अंक : 70]

[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 किलस्ट्रॉन के कोई दो अनुप्रयोग लिखिये।

Write any two applications of Reflex Klystron.

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

What is negative resistance in microwave diode ?

(iv) टी जंक्शन तथा वृत्ताकार वेबगाइड 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 प्रचलित है 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)

EL304

(3 of 4)

1214

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)
