

2015

## **WAVE PROPAGATION & COMMUNICATION ENGG.**

निर्धारित 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 कीजिए ।

*Solve all parts of a question consecutively together.*

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

*Start each question on a 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) रेडियो संचार में मॉडुलेशन क्यों आवश्यक है ?

Why modulation is required in radio communication ?

(ii) संकेत विभक्तिकरण से क्या अभिप्राय है ?

What do you mean by signal splitting ?

(iii) एन्टीना का द्वितीय सिद्धान्त लिखिये ।

Write down the duality concept of antenna.

(iv) NEXT तथा FEXT को परिभाषित कीजिये ।

Define NEXT & FEXT.

(v) पूर्व प्रबलन क्यों आवश्यक है ?

Why pre-emphasis is required ?

(2×5)

2. मॉडुलेशन हेतु आवश्यक अनुबन्ध लिखियें । मॉडुलेशन का वर्गीकरण कीजिये तथा प्रत्येक मॉडुलेशन को परिभाषित कीजिये ।

Write down necessary conditions for modulation. Classify modulation & define each type of modulation.

(12)

P.T.O.

**EF206/ EL206**

**(2)**

**1884**

3. (i) आवृत्ति मॉड्युलेशन हेतु आर्मस्ट्रोग विधि का स्वच्छ खण्डारेख सहित वर्णन कीजिये ।  
Draw & explain the working of Armstrong method for frequency modulation with neat block diagram.
- (ii) डायोड युक्त सन्तुलित मॉड्युलेशन की कार्यप्रणाली का परिपथ आरेख सहित वर्णन कीजिये ।  
Draw and explain the working of balance modulator using diode with neat circuit diagram. **(6×2)**
4. (i) संकर बार्टा से क्या अभिप्राय है ? संकर बार्टा बिलोपन हेतु पारस्थिति विधि का वर्णन कीजिये ।  
What do you mean by cross talk ? Explain transposition method to eliminate cross talk.
- (ii) रेडियो अभिप्रायी हेतु निम्न दोषों का अन्वेषण तथा निराकरण कीजिये :  
Write down the fault finding & remedies for the following faults in radio receiver.
- (a) उच्च तीव्रता पर विरूपित ध्वनि अथवा धूं धूं युक्त ध्वनि ।  
Distorted sound at high volume or Howling.
  - (b) एक या अधिक स्टेशनों का नहीं पकड़ना ।  
Blind spotting **(6, 3 × 2)**
5. निम्न पदों को परिभाषित कीजिये :  
Define following terms :
- (i) प्रतिबिम्ब आवृत्ति  
Image frequency
  - (ii) अधिकतम उपयोगी आवृत्ति  
Maximum usable frequency
  - (iii) प्रभावी विकरित शक्ति  
Effective radiated power
  - (iv) कर्तव्य चक्र  
Duty cycle **(3 × 2 + 3 × 2)**
6. (i) मध्यावृत्ति चयन हेतु आवश्यक बिन्दुओं की विवेचना कीजिये ।  
Discuss the essential points for intermediate frequency consideration.
- (ii) इलेक्ट्रोनिक समस्वरित्र निकाय का स्वच्छ परिपथ बनाकर कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिये ।  
Draw & explain the working of electronic tuning system using neat circuit diagram. **(6×2)**
7. (i) आयाम मॉड्युलेशन के लिये तरंग समीकरण व्युत्पन्न कीजिये तथा मॉड्युलेशन सूचकांक एवं बैण्ड चौड़ाई का सूत्र प्रदर्शित कीजिये ।  
Derive wave equation for amplitude modulation & exhibit formulae for modulation index & bandwidth.
- (ii) रुहोम्बिक तथा पॉश एन्टीना का तुलनात्मक अध्ययन कीजिये ।  
Write down the comparison between Rhombic & Loop antenna. **(6×2)**

**EF206/ EL206**

**(3)**

**1884**

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

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

(i) जायरों आवृत्ति

Gyro Frequency

(ii) रेडियो फेडिंग

Radio Fading

(iii) पैटर्न गुणन क्रिया

Pattern multiplication

**(6×2)**

\_\_\_\_\_