

No. of Printed Pages : 3

EL206/EF206

Roll No. :

May 2012

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 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) एएम एवं पीएएम में क्या अन्तर है ?

What is the difference between AM & PAM ?

(ii) भूमि तरंग संचरण किस प्रकार होता है ?

How ground wave propagation takes place ?

(iii) एक एण्टेना की विकिरण पैटर्न एवं बैंडचौड़ाई से आपका क्या तात्पर्य है ?

What do you mean by radiation pattern & bandwidth of an antenna ?

(iv) एएम पर एफएम की हानियाँ लिखिए ।

Write down disadvantages of FM over AM.

(v) सोलर रव के कारणों तथा प्रभावों को बताइये ।

What are the causes & effects of solar noise ?

2 × 5

2. (i) एक रेडियो संचार तंत्र में माडुलन की आवश्यकता बताइये । विभिन्न माडुलन तरीकों को वर्गीकृत कीजिए ।

Explain need of modulation in a radio communication system. Classify various modulation schemes.

P.T.O.

EL206/EF206

(2)

- (ii) आयन मण्डल संचरण में स्कीप दूरी एवं एमयूएफ की धारणा की व्याख्या कीजिए ।
Discuss the concept of skip distance & MUF in ionosphere propagation. 6 × 2
3. (i) एक लॉग आवर्त एण्टीना के कार्यकारी सिद्धान्त को समझाइये । लॉग आवर्त एण्टीना की बैंड चौड़ाई यागी एण्टीना से बहुत अधिक क्यों होती है ?
Explain operating principle of a log periodic antenna. Why is the bandwidth of log periodic antenna much greater than YAGI antenna ? 4 + 2
- (ii) (a) एक एएम प्रेषक के निर्गत शक्ति एवं उसके माडुलन सूचकांक के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।
Derive the relation between the output power of an AM transmitter and its modulation index. 3
- (b) एक 400 वाट के केरियर को 75 प्रतिशत गहराई तक एएम माडुलित किया जाता है । माडुलित तरंग में कुल शक्ति की गणना कीजिए ।
A 400 watt carrier is AM modulated to a depth of 75 percent. Calculate the total power in the modulated wave. 3
4. (i) FM सिग्नल जनित करने की आर्मस्ट्रॉंग विधि को खण्ड आरेख बनाकर समझाइये ।
Explain with the help of block diagram, the Armstrong method of generating FM signal.
- (ii) रव को परिभाषित कीजिए । इसका वर्गीकरण कीजिए तथा विभिन्न प्रकार के रवों को संक्षेप में समझाइए ।
Define noise. Give its classification and explain various types of noise. 6 × 2
5. (i) एफ एम अभिग्राही का खण्ड आरेख बनाइये तथा इसकी कार्यप्रणाली समझाइये ।
Draw block diagram of FM receiver and explain its working.
- (ii) उचित परिपथ चित्र बनाकर एक बीजेटी संग्राहक आयाम माडुलिटर की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain working of a BJT collector amplitude modulator with suitable circuit diagram. 6 × 2
6. (i) स्पेस तरंग संचरण क्या है ? यह लाईन ऑफ साईट दूरी तक क्यों सीमित है ? स्पेस तरंग संचरण की रेंज का सूत्र प्रतिपादित कीजिए ।
What is space wave propagation ? Why is this limited to line of sight distance ? Derive formula for range of space wave propagation. 2 + 2 + 4
- (ii) PAM, PWM तथा PCM को परिभाषित कीजिए ।
Define PAM, PWM and PCM. 4

(3)

EL206/EF206

7. (i) एक एण्टीना के लिए प्रभावी छिद्र को परिभाषित कीजिए । इसके अधिकतम प्रभावी छिद्र तथा एण्टीना लब्धि के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।

Define effective aperture of an antenna. Derive relationship between maximum effective aperture and antenna gain. 2 + 4

- (ii) एफ एम वोल्टता की लाक्षणिक मान का सूत्र प्रतिपादित कीजिए तथा माडुलन सूचकांक को परिभाषित कीजिए । एफएम की प्रेषण बैंड चौड़ाई बताइये ।

Derive the formula for the instantaneous value of an FM voltage and define the modulation index (m_f). What is transmission bandwidth for FM ? 4 + 2

8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on any two :

- (i) परावलीय एण्टीना

Parabolic antenna

- (ii) सुपरहेटरोडाईन अभिग्राही

Superheterodyne Receiver

- (iii) डायोड प्रयुक्त संतुलित माडुलक

Balanced modulator using diode

6 × 2