

EF206/EL206

Roll No. :

2018

**WAVE PROPAGATION & COMMUNICATION
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) एफ एम (FM) तरंग के लिए आवृत्ति विचलन क्या है ?

What is Frequency Deviation for FM wave ?

(ii) ए एम (AM) तरंग के लिए SSB का क्या अभिप्राय है ?

What is meant by SSB for AM wave ?

(iii) ऐन्टेना दिशिकता का क्या अभिप्राय है ?

What is meant by Antenna Directivity ?

(iv) संचार प्रणाली में वायुमण्डलीय रव क्या है ?

What is Atmospheric Noise in communication system ?

(v) सुपरहेट्रोडायन रेडियोग्राही का खण्ड आरेख बनाइए ।

Draw a Block diagram of superhetrodyne radio receiver.

(2×5)

2. (i) आवृत्ति मॉडुलन के लिए तरंग समीकरण व्युत्पन्न कीजिए ।
Derive a wave equation for frequency modulation.
- (ii) आयाम मॉडुलन की आवृत्ति मॉडुलन से तुलना कीजिए ।
Compare Amplitude modulation with Frequency modulation. (6×2)
3. (i) रेडियो तरंगों के संचार में आकाशीय तरंग प्रचलन कैसे होता है ? समझाइए ।
How sky wave propagation is achieved for Radio waves ? Explain.
- (ii) किसी वायुमण्डल की आयन मंडलीय तरंग के लिए क्रान्तिक आवृत्ति को समझाइए ।
Explain critical frequency for some ionospheric wave ? (6×2)
4. (i) किसी एन्टेना के लिए निम्न शब्दों को बताइए :
(a) पुन्ज चौड़ाई
(b) विकिरण पैटर्न
Define the terms regarding antenna :
(a) Beam width
(b) Radiation pattern
- (ii) यागी-उदा एन्टेना की कार्यप्रणाली समझाइए ।
Explain working of Yagi-Uda antenna. (3×2+6)
5. (i) आयाम माडुलन निकाय के लिए टोटल पावर व वाहक पावर में सम्बन्ध को स्थापित कीजिए ।
Derive a relation between total power and carrier power for AM system.
- (ii) वैरेक्टर डायोड एक एफ एम (FM) माड्यूलेटर की तरह कैसे कार्य करता है ? समझाइए ।
How a varactor diode can be used as FM modulator ? Explain. (6×2)
6. (i) फिल्टर प्रणाली से एसएसबी (SSB) के उत्पादन की कार्यप्रणाली बताइए ।
How SSB generates using filter method. Explain. (6)
- (ii) एक FM तरंग जिसकी समीकरण निम्न है :
 $v = 12 \sin (6 \times 10^8 t + 5 \sin 1250 t)$ के लिए (a) वाहक आवृत्ति (b) माडुलन आवृत्ति
(c) आवृत्ति विचलन बताइये ।
A FM wave whose equation is given :
 $v = 12 \sin (6 \times 10^8 t + 5 \sin 1250 t)$ find (a) carrier frequency (b) modulation frequency (c) Frequency deviation. (2×3)

7. (i) एण्ड-फायर सरणी (अरे) की कार्यप्रणाली बताइए ।
Explain the working of End-fire array system.
- (ii) एफ एम (FM) अभिग्राही का खण्ड आरेख से कार्यप्रणाली समझाइए ।
Explain the working of FM radio receiver by block diagram. (6×2)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short notes on any two :
- (i) संचार में माडुलन की आवश्यकता
Need of modulation in communication.
- (ii) आयन मण्डल एवं इसके गुणधर्म
Ionosphere and its characteristics.
- (iii) बाधित वार्ता एवं इसके हटाने की विधि
Cross Talk and its elimination techniques. (6×2)
-

(20)

(20)