

# Question Paper Code : 3117

B.Sc. (Part-II) Examination, 2017

## COMMUNICATION ELECTRONICS

[ Second Paper ]

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 50

**Note :** Answer **five** questions in all. Question **No.1** is **compulsory**. Besides this, attempt **one** question from each unit.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। इसके अलावा, प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न कीजिये।

1. Attempt all parts : [2×10=20]

सभी खण्डों के उत्तर दीजिये :

(a) Define transmission efficiency in AM wave.

AM तरंग में संचारण दक्षता को परिभाषित कीजिये।

(b) State the principle of Heterodyne receiver.

हेट्रोडाइन रिसेवर के सिद्धान्त को बताइये।

S-411/100

( 1 )

[P.T.O.]

- (c) What do you understand by image frequency and its rejection ?

प्रतिरूप आवृत्ति तथा इसके अस्वीकरण से आप क्या समझते हैं ?

- (d) What are advantages of SSB-SC signal ? Write the value bandwidth of SSB-SC.

सिग्नल के लाभ क्या हैं ? इसकी बैंडविड्थ लिखिये।

- (e) What do you mean by frequency mixers ?

आवृत्ति मिश्रण से आप क्या समझते हैं ?

- (f) Distinguish between resonant and non-resonant antenna.

गुंजित तथा गैर-गुंजित एन्टीना में विभेद कीजिये।

- (g) What are the advantages and disadvantages of tropospheric scatter propagation ?

ट्रोपोस्फेरिक प्रकीर्ण संचरण के लाभ तथा हानि क्या है ?

- (h) Define sampling period and sampling rate.

प्रतिदर्श काल तथा प्रतिदर्श दर को परिभाषित कीजिये।

- (i) What is natural sampling ?

स्वाभाविक प्रतिदर्श क्या है ?

- (j) What do you mean by dark current in vidicon ?

विडीकॉन में गुड़ धारा से आप क्या समझते हैं ?

### UNIT-I / इकाई-I

2. Derive an expression for single tone amplitude modulated wave. What is the envelope and bandwidth of AM wave ? Draw its spectrum. [7½]

आयाम मॉडुलेशन तरंग के एकल टोन के लिये व्यंजक प्राप्त कीजिये। AM तरंग की एनवलप तथा बैंडविथ क्या है ? विस्तृत श्रेणी भी बनाइये।

3. What is tuned radio frequency receiver ? Draw the block diagram. What are the drawbacks of TRF receiver? [7½]

समायोजित रेडियो आवृत्ति रिसीवर क्या है ? खंड रेखाचित्र बनाइये। TRF रिसीवर की कमियाँ क्या है ?

### UNIT-II / इकाई-II

4. What is double tuned voltage amplifier. Draw the circuit and explain frequency response of it. [7½]

द्वि-समायोजित वोल्टेज प्रवर्धक क्या है ? परिपथ बनाइये तथा इसके आवृत्ति प्रतिक्रिया की व्याख्या कीजिये।

5. Write a short notes on following : [7½]

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

- (a) Balance modulator

समरूप मॉडुलेटर

- (b) Frequency division multiplexing

आवृत्ति संभाग मल्टीप्लेक्सिंग

#### UNIT-III / इकाई-III

6. Explain the formation of inversion layer in the troposphere in the phenomenon of duct propagation. For what frequency range 'duct' can be used and why?

[7½]

नलिका संचरण की प्रक्रिया में ट्रोपोस्फियर में व्युत्क्रम परत के निर्माण की व्याख्या कीजिये। किस आवृत्ति परास के लिये 'नलिका' प्रयोग की जा सकती है और क्यों ?

7. What is broadside array ? Derive expression for the radiation pattern of broadside array of n-element ? [7½]

S-411/100

( 4 )

ब्राडसाइड ऐरे क्या है ? ब्राडसाइड ऐरे के n-तत्व के विकिरण आवृत्ति के लिये व्यंजक प्राप्त कीजिये।

#### UNIT-IV / इकाई-IV

8. What is the principle of operation of image orthicon. Draw and explain various section of image orthicon.

[7½]

इमेज आर्थीकॉन के संक्रिया का सिद्धान्त क्या है ? इमेज आर्थीकॉन के विभिन्न खण्ड को बनाइये तथा व्याख्या कीजिये।

9. Write a short notes on following : [7½]

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

- (a) Time division multiplexing

समय संभाग मल्टीप्लेक्सिंग

- (b) Modulation and demodulation of PPM signal

PPM signal का मॉडुलेशन तथा डिमॉडुलेशन

----- x -----

S-411/100

( 5 )