

11. Explain the following terms -
 (i) Co-axial cable
 (ii) Open-wire transmission line

8

निम्नलिखित पदों की व्याख्या करें :-

- (i) सह-अक्षीय केबल
 (ii) ओपन-वायर ट्रांसमिशन लाइन

OR(अथवा)

For m-derived high pass filter, show that

$$m = \sqrt{1 - \left(\frac{f_\infty}{f_c}\right)^2}$$

m-डिरीव्ड हाइ पास फिल्टर के लिए, दिखाएँ कि होता है।

$$m = \sqrt{1 - \left(\frac{f_\infty}{f_c}\right)^2}$$

2019(Even)

Time : 3Hrs.

Sem. IV - E.E./EC & C.E./I.C.E.
 Network & Lines.

Full Marks : 80

Pass Marks : 26

Answer all 20 questions from **Group A**, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all **Five** questions from **Group B**, each question carries 04 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 04 अंक है।

Answer all **Five** questions from **Group C**, each question carries 08 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 08 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following

options :

1x20=20

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Which one of the following is passive

element

(a) Resistor

(b) Diode

(c) Transistor

(d) None of these

(i) निम्नलिखित में से कौन निष्क्रिय तत्व है।

(अ) प्रतिरोध

(ब) डायोड

(स) ट्रांजिस्टर

(द) इनमें से कोई नहीं।

(ii) Which one of the following is non-linear

element .

(a) Transistor

(b) Resistor

(c) Inductor

(d) Capacitor

9. Determine the characteristic impedance of

symmetrical π -network.

8

सममित π -नेटवर्क के लक्षणिक प्रतिबाधा निर्धारित करें।

को बता करें।

OR(अथवा)

Discuss different types of Z-parameters ?

Z - parameters के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या करें।

10. Explain star to delta transformation of a network.

8

त्रिषी नेटवर्क के स्टार से डेल्टा रूपांतरण की

व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Explain the analysis of prototype low pass filter.

प्रोटोटाइप निम्न पास फिल्टर के विश्लेषण की

व्याख्या करें।

P.T.O

OR(अथवा)

Derive expression for iterative impedance of any asymmetrical network .

किसी असममित नेटवर्क के इटरेटिव इंपिडेंस के लिए अभिव्यक्ति ज्ञात करें

8. Explain open-circuit impedance and short-circuit impedance of an Asymmetrical π - network .

8

एक असममित π - नेटवर्क के ओपन -सर्किट इंपिडेंस और शॉर्ट-सर्किट इंपिडेंस की व्याख्या करें ।

OR(अथवा)

Draw circuit of a symmetrical T - type attenuator with load resistance of 200Ω and gives 20 dB attenuation .

सममित T - टाइप एटेन्यूएटर , जिसका लोड प्रतिरोध 200Ω है और जो 20 dB का एटेन्यूएशन उत्पन्न करता है, परिपथ खींचें ।

- (ii) निम्नलिखित में से कौन अरेखिय अवयव हैं

(अ) ट्रांजिस्टर
(ब) प्रतिरोध
(स) प्रेरित्र
(द) संधारित्र

- (iii) Which one of the following is unilateral element .

(a) Resistor
(b) Diode
(c) Inductor
(d) Capacitor

- (iii) निम्नलिखित में से कौन एक पार्श्विक अवयव हैं ।

(अ) प्रतिरोध
(ब) डायोड
(स) प्रेरित्र
(द) संधारित्र

- (iv)  is symbol of

(a) Independent Current Source
(b) Independent Voltage Source
(c) Dependent Current Source
(d) Dependent Voltage Source



एक का चिन्ह है।

- (अ) स्वतंत्र विद्युत श्रोत
 (ब) स्वतंत्र विभव श्रोत
 (स) आश्रित विद्युत श्रोत
 (द) आश्रित विभव श्रोत

(v) Which of the following symbol represents propagation constant .

- (a) α
 (b) β
 (c) γ
 (d) None of these

(v) निम्नलिखित में से कौन-सा चिन्ह प्रपगेशन नियतांक को प्रदर्शित करता है।

- (अ) α
 (ब) β
 (स) γ
 (द) इनमें से कोई नहीं

6. What is attenuation ? Describe attenuation in terms of Neper and decibel. 4

क्षीणकारक है ? नेपर और डेसिबल के पदों में क्षीणकारक का वर्णन करें।

OR(अथवा)

What do you mean by V.S.W.R ?

वी.एस.डब्ल्यू.आर से आप क्या समझते हैं ?

GROUP C

Answer Any Five Questions.
 किसी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

8x5=40

7. What is Y - parameter ? Draw equivalent circuit of two - port network in terms of Y- parameters. 8

Y-पारामीटर क्या है ? दो-पोर्ट नेटवर्क के लिए Y पारामीटर के पदों में समकक्ष परिपथ चित्रें।

4. Explain symmetrical and asymmetrical π - Section.

4

सममित और असममित π - खण्ड की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What is transmission line ? Discuss its types .

ट्रांसमिशन लाइन क्या हैं ? इसके प्रकारों की विवेचना करें।

5. A symmetrical T- section consists of two series arms of 500Ω each and a shunt arm of 200Ω . Determine characteristic impedance Z_0 network .

4

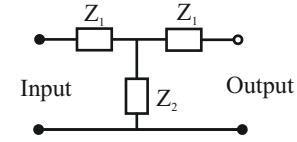
एक सममित T - खण्ड में दो 500Ω के प्रतिराध श्रेणी में और एक 200Ω का प्रतिरोध समानांतर में जुड़ा है। इस नेटवर्क के लाक्षणिक इंपिडेंस Z_0 को ज्ञात करें।

OR(अथवा)

What do you mean by constant- K band pass filter ?

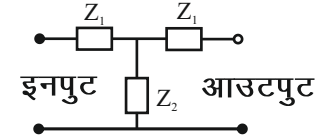
कॉस्टेंट - K बैंड पास फिल्टर से आप क्या समझते हैं ?

(vi) This T- section is



- (a) Symmetrical Only
 (b) Asymmetrical Only
 (c) Symmetrical and Unbalance
 (d) Unbalance Only

(vi) यह T - खण्ड हैं।



- (अ) केवल सममित
 (ब) केवल असममित
 (स) सममित और असंतुलित
 (द) केवल असंतुलित

(vii) A tree port network has terminals .

- (a) Three
 (b) Six
 (c) Eight
 (d) Ten

GROUP B

Answer all Five Questions.

4x5=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. What do you mean by ideal and practical voltage

and current sources .

4

आदर्श और व्यावहारिक विभव एवं धारा स्रोत से
आप क्या समझते हैं ?

OR(अथवा)

What is four - terminal network ?

चार – टर्मिनल नेटवर्क क्या है ?

3. Explain the concept of node and mesh with the

help of an example .

4

नोड और मेश की संकल्पना को उदाहरण की
सहायता से समझाएँ ।

OR(अथवा)

What do you mean by m - derived filter ? write its
advantages .

m - डिवाइज्ड फिल्टर से आप क्या समझते हैं ?
इसके अनुप्रयोगों को लिखें ।

P.T.O

(vii)

तीन पाँच के नेटवर्क में टर्मिनल
होते हैं ।

(अ) तीन

(ब) छः

(घ) आठ

(द) दस

(viii)

Which of the following is property of
asymmetrical network .

(a) Interactive Impedance

(b) Image Impedance

(c) Both (a) and (b)

(d) None of these

(ix)

Which one of the following parameters is
usually used in transistor .

(a) ABCD - Parameter

(b) h- Parameter

(c) Z - Parameter

(d) Y - Parameter

(x)

की विशेषता है ।
(अ) इंटरेक्टिव इम्पिडेंस
(ब) इमेज इम्पिडेंस
(घ) आठ और (ब) दोनों
(द) दस से कोई नहीं

(xx) Which one of the following relation is correct for transmission line .

(a) $Z_{\max} = Z_0 \times S$

(b) $Z_{\max} = \frac{Z_0}{S}$

(c) $Z_{\max} = Z_0^2 \times S$

(d) None of these

(xx) निम्नलिखित में से कौन सा संबंध ट्रांसमिशन लाइन के सही हैं ।

(अ) $Z_{\max} = Z_0 \times S$

(ब) $Z_{\max} = \frac{Z_0}{S}$

(स) $Z_{\max} = Z_0^2 \times S$

(द) इनमें से कोई नहीं

(ix) निम्नलिखित में से किस पारामीटर को सामान्यतः ट्रांजिस्टर में प्रयुक्त किया जाता है ।

(अ) ABCD -पारामीटर

(ब) h - पारामीटर

(स) Z -पारामीटर

(द) Y -पारामीटर

(x) Z - parameter is also called parameter.

(a) Open - Circuit Impedance

(b) Short - Circuit Impedance

(c) Transmission

(d) None of these

(x) Z- पारामीटर को पारामीटर भी कहा जाता है ।

(अ) ओपन – सर्किट इंपिडेंस

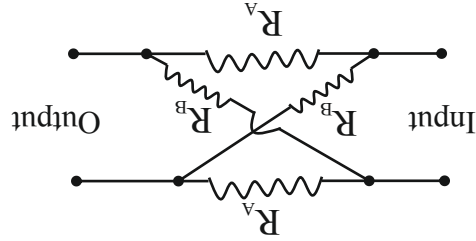
(ब) शॉर्ट – सर्किट इंपिडेंस

(स) ट्रांसमिशन

(द) इनमें से कोई नहीं

(xi)

This Network represents attenuator .

(a) π - type

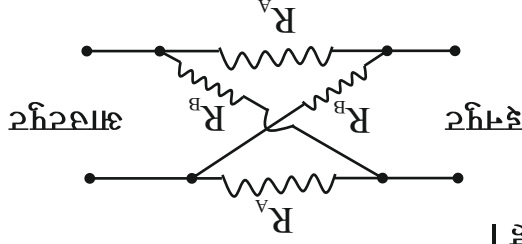
(b) T - type

(c) Symmetrical Lattice

(d) Asymmetrical Lattice

(xi)

यह नेटवर्क एटन्यूएटर को प्रदर्शित करता है।



है।

(अ) π - टाइप

(ब) T - टाइप

(घ) सममित लैटिस

(द) असममित लैटिस

(xviii)

एक निम्नलिखित में से कौन-सा संक्षेप निम्नलिखित में से कौन-सा संक्षेप

सही है।

(अ) $WL \gg R$ (ब) $WC \gg G$ (घ) $WL \ll R$

(द) (अ) और (ब) दोनों

(xix)

If $V = V_1 \cdot e^{-yz} + V_2 \cdot e^{yz}$, then which of the

following represents reflected wave .

(a) V_1 (b) $V_1 \cdot e^{-yz}$ (c) $V_2 \cdot e^{yz}$ (d) V_2

(xix)

आगर $V = V_1 \cdot e^{-yz} + V_2 \cdot e^{yz}$ है तो निम्नलिखित

में से कौन परिवर्तित तरंग को प्रदर्शित

करता है।

(अ) V_1 (ब) $V_1 \cdot e^{-yz}$ (घ) $V_2 \cdot e^{yz}$ (द) V_2

(xvii) Which of the following is correct for phase velocity .

- (a) $w\beta$
 (b) $\frac{w}{\beta}$
 (c) $\frac{\beta}{w}$
 (d) None of these

(xvii) निम्नलिखित में से कौन फेज गति के लिए सही हैं ।

- (अ) $w\beta$
 (ब) $\frac{w}{\beta}$
 (स) $\frac{\beta}{w}$
 (द) इनमें से कोई नहीं

(xviii) For loss less transmission line , which of the following condition is correct .

- (a) $WL \gg R$
 (b) $WC \gg G$
 (c) $WL \ll R$
 (d) Both (a) and (b)

(xii) Which of the following relation is correct for attenuator (N)

- (a) $N = \frac{I_s}{I_L}$
 (b) $N = \frac{V_s}{V_L}$
 (c) Both (a) and (b)
 (d) $N = \frac{I_L}{I_s}$

(xii) निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध क्षीणकारी के लिए सही हैं ।

- (अ) $N = \frac{I_s}{I_L}$
 (ब) $N = \frac{V_s}{V_L}$
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) $N = \frac{I_L}{I_s}$

(xiii) allows all frequencies below cut- off frequency f_c to pass

- (a) H.P.F
 (b) L.P.F
 (c) B.P.F
 (d) B.S.P

(xiii) सभी आवृत्तियाँ, जो कट-आफ़

आवृत्ति f_c से कम हों, को जाने की

अनुमति देता है।

(अ) H.P.F

(ब) L.P.F

(स) B.P.F

(द) B.S.P

(xiv) Which of the following relation is correct for constant - K H.P.F .

(a) $R_o = \sqrt{\frac{L}{C}}$

(b) $R_o = \sqrt{LC}$

(c) $R_o = \sqrt{\frac{L}{C}}$

(d) None of these

(xiv) निम्नलिखित में से कौन सा संबंध कट-ऑफ़ निम्नलिखित f_c से कम होने के लिए सही है।

(अ) $R_o = \sqrt{\frac{L}{C}}$

(ब) $R_o = \sqrt{LC}$

(स) $R_o = \sqrt{\frac{L}{C}}$

(द) इनमें से कोई नहीं।

(xv) uses visible rays for signal transmission .

(a) Co-axial cable

(b) Wave-guide

(c) Optical fiber

(d) None of these

(xv) सिग्नल ट्रांसमिशन के लिए

दृश्य किरणों का प्रयोग है।

(अ) सह अक्षीय कबल

(ब) वेव-गाइड

(स) ऑप्टिकल फाइबर

(द) इनमें से कोई नहीं

(xvi) Which one of the following is true for transmission line .

(a) $Z = R+L$ (b) $Z = R+WL$ (c) $Z = R+jwL$ (d) $Z = R+jwc$

(xvi) निम्नलिखित में से कौन ट्रांसमिशन लाइन के सत्य है।

(अ) $Z = R+L$ (ब) $Z = R+WL$ (स) $Z = R+jWL$ (द) $Z = R+jWC$