

**THIRD SEMESTER
ELECTRONICS AND
TELECOMMUNICATION ENGINEERING /
OPTO ELECTRONICS
SCHEME JULY 2008
NETWORK ANALYSIS**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

I. Choose the correct answer : 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिये :

i) Open circuit impedance parameter is also known as -

(a) Y - parameter (b) Z - parameter

(c) G - parameter (d) H - parameter

ओपन परिपथ इंपीडेंस पैरामीटर को किस नाम से पहचाना जाता है ?

- (अ) Y - पैरामीटर (ब) Z - पैरामीटर
(स) G - पैरामीटर (द) H - पैरामीटर

ii) A loop which does not contain any other loop within it is called -

- (a) Independent loop (b) Closed loop
(c) Open loop (d) Mesh

एक लूप जिसके अंदर कोई और लूप नहीं होता, कहलाता है -

- (अ) स्वतंत्र लूप (ब) बंद लूप
(स) खुला लूप (द) मेश

iii) R-C passive filter has roll off of -

- (a) 3 db/ decade
(b) 9 db/ decade
(c) 6 db/ decade
(d) 12 db/ decade

एक R-C पैसेव फिल्टर का रोल ऑफ होगा -

- (अ) 3 db/ डिकेड
(ब) 9 db/ डिकेड
(स) 6 db/ डिकेड
(द) 12 db/ डिकेड

iv) Steady state response is obtained from the transient response by substituting -

- (a) $t = 0$ (b) $t = -\infty$
(c) $t = 1$ (d) $t = \infty$

ट्राजिएन्ट रिस्पॉन्स से स्टेडी स्टेट रिस्पॉन्स प्राप्त किया जा सकता है। मान रखकर -

- (अ) $t = 0$ (ब) $t = -\infty$
(स) $t = 1$ (द) $t = \infty$

v) Factor of parallel RLC circuit is given by -

- (a) $0 = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$ (b) $0 = 1/RC$
(c) $0 = L/6R$ (d) $0 = \omega L/R$

समांतर RLC परिपथ का गुणांक है

- (अ) $0 = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$ (ब) $0 = 1/RC$
(स) $0 = L/6R$ (द) $0 = \omega L/R$

2. a) Draw the following types of Network : 9

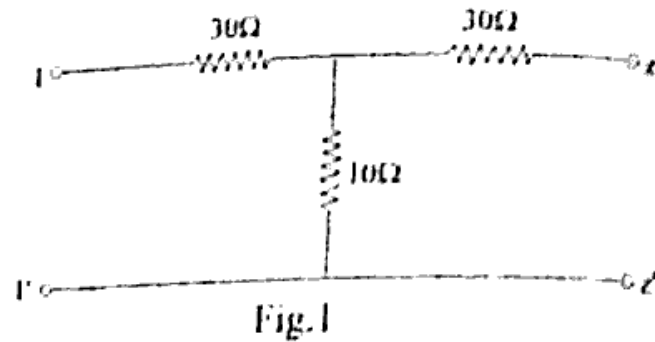
- i) Symmetric Network
ii) Ladder Network
iii) Bridge "T" Network

निम्नलिखित प्रकार के नेटवर्क का चित्र बनाइए :

- सिमेट्रिक नेटवर्क
- लेडर नेटवर्क
- ब्रिज "टी" नेटवर्क

b) Explain superposition theorem.
सुपरपोजिसन थ्योरम को समझाइए।

3. a) For the two port Network given below fig.1. Find Z-parameter and characteristics impedance.
चित्र-1 में दो पोर्ट नेटवर्क में Z-पैरामीटर व कैरेक्टरिस्टिक इम्पीडेस निकालिए :



b) Give laplace transform of :

- e^{-at}
- $y+5t$

लाप्लास ट्रांसफार्म ज्ञात कीजिए :

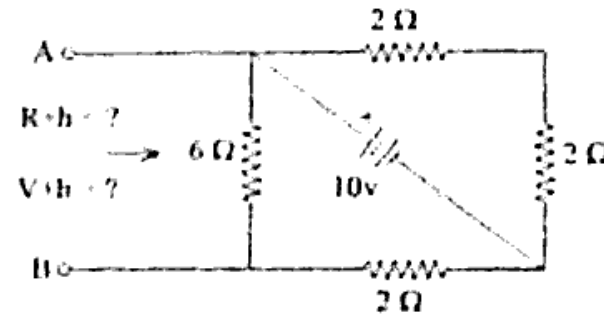
- e^{-at}
- $y+5t$

4. What is series and parallel of RLC circuit resonance? Compare both at least six points. 18

RLC श्रेणी (सीरीज) परिपथ अनुनाद क्या होता है? कम से कम किन्हीं छः बिन्दुओं पर तुलना कीजिए।

5. a) Write Thevenin's theorem and prove it. 9
थेवेनिन की थ्योरम लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

- b) Calculate Thevenin resistance and Thevenin voltage for circuit given in figure-2. 9
चित्र-2 में दिये परिपथ के थेवेनिन प्रतिरोध तथा थेवेनिन वोल्टेज की गणना कीजिए।



6. a) Define the following :

- Tree
- Graph
- Branch
- Node

v) Link for a Network

(6)

एक नेटवर्क के लिए :

- ट्री
- ग्राफ
- ब्रांच
- नोड
- लिंक

की परिभाषा लिखिए।

- b) Write Kirchhoff's law and explain in brief with suitable example.

किरचॉफ के नियम लिखिए और उपयुक्त उदाहरण की सहायता से संक्षेप में समझाइए।

7. a) Find inverse laplace transform for the following function :

$$\frac{3(s+1)}{(s+2)^2(s+3)}$$

rgpvonline.com

- b) Find out the value of i , $\frac{di}{dt}$ at $t = 0+$ in the given N/w Fig.3 if switch K is closed at $t = 0.10$

(7)

नीचे दिए गए परिपथ में i , $\frac{di}{dt}$ का मान $t = 0+$ पर ज्ञात कीजिए यदि स्विच (कुंजी) K को $t = 0$ पर बंद किया जाता है।

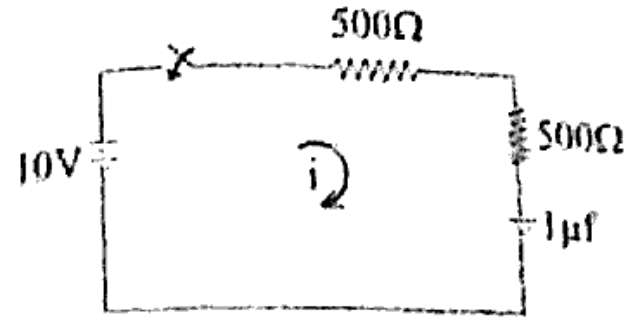


Fig.3

8. Write short note on the following : 6 each

- Equalizer
- Composite filter
- Mutual impedance

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- एक्वालाइजर
- कम्पोजिट फिल्टर
- म्यूचुअल इम्पीडेंस

rgpvonline.com