

THIRD SEMESTER
ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATION
ENGINEERING/OPTO ELECTRONICS
SCHEME JULY 2008

NETWORK ANALYSIS rgpvonline.com

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 हन कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किसी पाँच को हन 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।

1. Choose the correct answer:

2 each

सही विकल्प चुनिए:

i) Resonance frequency of parallel RLC circuit is
समान्तर RLC परिपथ की अनुनाद आवृत्ति है।

(a) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{L^2}}$ (b) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

(c) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{L}{C}}$ (d) $\frac{1}{2\pi\sqrt{1/LC}}$

ii) Symmetry condition for Z-parameter is
✓ Z पैरामीटर के लिए सिमिट्री कंडीशन है।

(a) $Z_{11} = Z_{22}$ (b) $Z_{12} = Z_{21}$
(c) $Z_{12} = -Z_{21}$ (d) $Z_{11} = -Z_{22}$

iii) Laplace transform of $\cos \omega t$ is
 $\cos \omega t$ का लाप्लास ट्रांसफार्म है।

(a) $\frac{\omega}{s^2 + \omega^2}$ (b) $\frac{s}{s^2 + \omega^2}$

(c) $\frac{\omega^2}{s^2 + \omega^2}$ (d) $\frac{s^2}{s^2 + \omega^2}$

iv) High pass Filter is used as

- (a) Integrator (b) Differentiator
(c) Linear circuit (d) None of above

(3)

हाई पास फिल्टर का प्रयोग किया जाता है:

- (अ) इंटिग्रेटर
- (ब) डिफरेंशियेटर
- (स) लीनियर परिपथ
- (द) उपर्युक्त में कोई नहीं

v) Attenuators are

- ✓ (a) Resistive Networks
- (b) Inductive Networks
- (c) Capacitive Networks
- (d) None of above

अटन्यूएटर्स होते हैं।

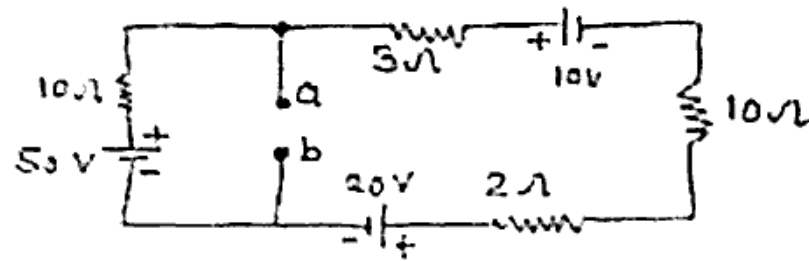
- (अ) रेसिस्टिव नेटवर्क
- (ब) इंडक्टिव नेटवर्क
- (स) कैपेसिटिव नेटवर्क
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

18
2/9

- ✓ 2. State the super position theorem and using this theorem find the current through link is to be connected between terminal a-b. (In figure). Assume the link resistance to be zero.

18

सुपर थोरोलिन प्रमेय लिखिए तथा इसका उपयोग करते हुये र्थेनिन $a-b$ के बीच थाप का मान बताइये (लिंक रेसिस्टेंस का मान शून्य मानने हुये)

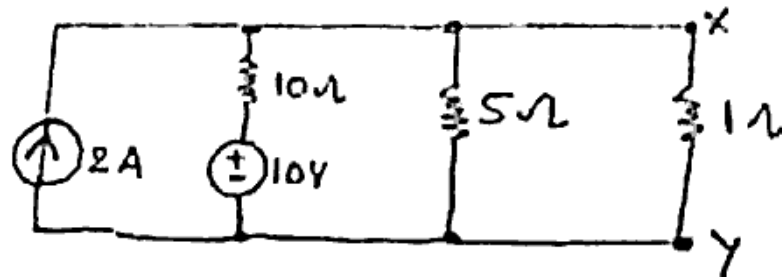


3. a) State and explain Thevenin's theorem. 9

थेविनिन का प्रमेय लिखिए एवं वर्णन कीजिए।

- b) In the circuit of given figure Find the power loss in the 1Ω resistor by Thevenin Theorem. 9

थेविनिन के प्रमेय का उपयोग करते हुये दिये गये चित्र के परिपथ में 1Ω प्रतिरोध में पावर हानि निकालिए।



4. a) Obtain an expression for quality factor Q of a series RLC circuit at Resonance 12

श्रियोज रिमोनेंट सर्किट में रिमोनेंट स्थिति के लिए क्वालिटी फेक्टर Q का सूत्र निकालिए।

- b) Define the bandwidth and selectivity of a parallel resonant circuit. 6

पैरालल रिमोनेंट सर्किट में बैंडविड्थ एवं सेलेक्टिविटी को समझाइए।

5. a) Design a constant K-low pass filter to match with a line having characteristics impedance of 500Ω and to pass frequency upto 5 KHz. 9

500Ω की कैरक्टरिस्टिक इम्पीडेंस की लाइन मिलान करने के लिए कॉन्स्टेंट K लो पास फिल्टर डिजाइन कीजिए जिसकी कट ऑफ आवृत्ति 5 KHz है।

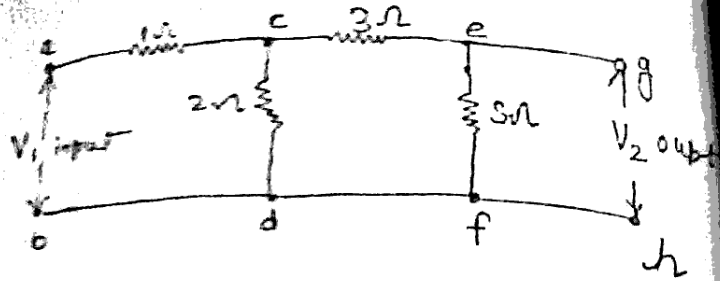
- b) Explain the Elementary composite Filters. 9

एलिमेन्ट्री कम्पोसाइट फिल्टर को समझाइये।

- a) Find the Z-parameters for circuit shown in figure 12

(6)

दिए गये चित्र के परिपथ में Z पैरामीटर बताइये।

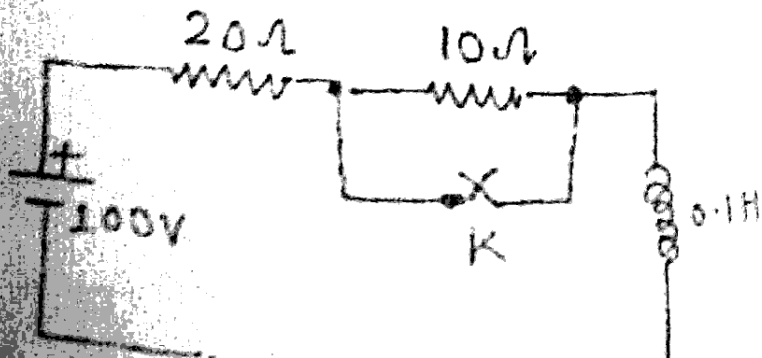


b) Explain KVL and KCL.

केजीएल तथा केसीएल लिखिए।

7. a) A d.c. voltage of 100V is applied in the given circuit and switch K is open. The switch K is closed at $t = 0$. Find the complete expression for the current.

एक 100V का डीसी वोल्टेज नीचे दर्शाए परिपथ में प्रयुक्त किया गया है और स्विच K खुला हुआ है। स्विच K $t=0$ पर बंद होता है। नव धारा के लिए एक्सप्रेशन निकालिए।



(7)

b) Write the initial and final value theorem.

6

इनिशियल एवं फाइनल प्रमेय लिखिए।

Write short notes on any three of the following.

6 each

- Norton's Theorem
- Y-Parameters
- Attenuators
- Equalizers

लिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

अ) नारटन का प्रमेय

ब) Y-पैरामीटर

क) अट्यूएटर

द) इक्वालाइजर