

S/2017/6402

Total Pages : 8

(2)

**FIFTH SEMESTER
ELECTRICAL AND ELECTRONICS
ENGINEERING**

SCHEME JULY 2009

NETWORK ANALYSIS AND CIRCUITS (502)

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।

1. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

S/2017/6402

P.T.O.

i) Quality factor 'Q' of a parallel RLC circuit is given by

समान्तर RLC परिपथ का क्वालिटी फॅक्टर 'Q' होगा-

(a) $Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$

(b) $Q = \frac{1}{RC}$

(c) $Q = \frac{L}{CR}$

(d) $Q = \frac{WL}{R}$

ii) The number of nodes in an electric network is

$\left(\frac{1}{n}\right)$ then the total number of branches is equal to rgpvonline.com

एक इलेक्ट्रिक नेटवर्क में यदि नोड्स की संख्या $\left(\frac{1}{n}\right)$ है तो

कुल ब्रांचों की संख्या होगी

(a) $n - 1$

(b) $n + 1$

(c) $\frac{n-1}{n}$

(d) n

S/2017/6402

Contd.....

(3)

- iii) Three resistances each of 6Ω are connected in delta each resistance in equivalent star arrangement will have a value of

तीन 6Ω के प्रतिरोध डेल्टा में जुड़े हुए हैं। प्रत्येक प्रतिरोध का मान क्या होगा यदि इन्हें समतुल्य स्टार परिपथ के रूप में बदला जाए

rgpvonline.com

- (a) 2Ω (b) 3Ω
(c) 4Ω (d) 12Ω

- iv) The time constant of an R.C. series circuit connected to a d.c source is equal to

एक R.C. श्रेणी परिपथ जो कि एक डी.सी. स्रोत से जोड़ा गया है, उसका समय स्थिरांक होगा

- (a) C/R (b) R/C
(c) CR (d) 1/CR

- v) A two port network is symmetrical if

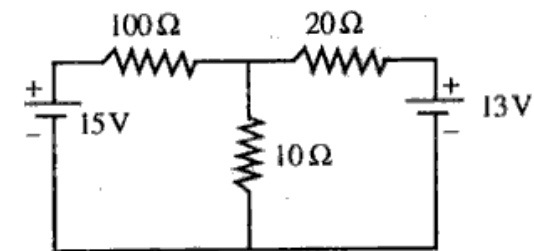
कोई टू पोर्ट परिपथ सिमिट्रीकल होगा यदि

- (a) $z_{11}z_{22} - z_{12}z_{21} = 1$
(b) $AD - BC = 1$
(c) $h_{11}h_{22} - h_{12}h_{21} = 1$
(d) $y_{11}y_{22} - y_{12}y_{21} = 1$

(4)

2. a) State and explain KCL with the help of suitable example also calculate the value of current flowing through 10Ω resistor in the circuit given below by using KCL. 12

किरचॉफ का धारा नियम लिखकर उपयुक्त उदाहरण की सहायता से समझाइए साथ ही किरचॉफ के धारा नियम का उपयोग कर नीचे दिए गए परिपथ में 10Ω प्रतिरोध से प्रवाहित होने वाली धारा का मान ज्ञात कीजिए।



rgpvonline.com

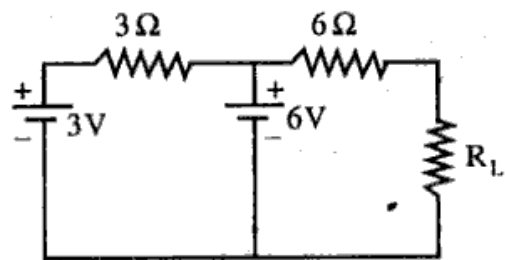
- b) State and explain KVL with the help of suitable example 6
किरचॉफ का वोल्टेज नियम लिखकर उपयुक्त उदाहरण की सहायता से समझाइए।

3. a) State and explain Thevenin's theorem. 8
थेवेनिन का प्रमेय लिखिए एवं वर्णन कीजिए।

(5)

- b) State maximum power transfer theorem and calculate the value of R_L which will draw maximum power from the circuit shown below. Also find the value of this maximum power. 10

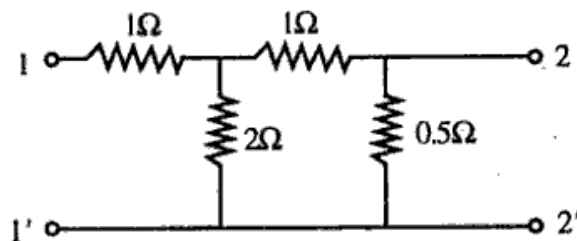
अधिकतम पॉवर स्थानान्तरण प्रमेय लिखिए तथा नीचे दिए गए परिपथ में R_L का मान ज्ञात कीजिए जिससे परिपथ में अधिकतम पॉवर मिले तथा अधिकतम पॉवर की भी गणना कीजिए।



rgpvonline.com

4. a) Find the 'Z' parameters for circuit shown in figure. 9

दिए गए चित्र के परिपथ में 'Z' पैरामीटर बताइए।



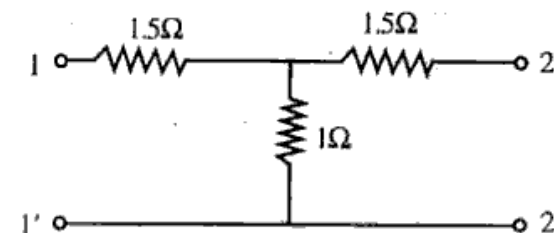
(6)

- b) Explain transmission parameters for any two port network. 9

किसी टू पोर्ट नेटवर्क के लिए ट्रांसमिशन पैरामीटर को समझाइए।

5. a) Draw equivalent π diagram for the network given below. 8

नीचे दिए गए परिपथ के लिए समतुल्य π डायग्राम बनाइए।



- b) Give relation between decibel and neper. Derive the formula. 5

डेसीबल और नेपर में संबंध का सूत्र प्रतिपादित करो।

- c) Write down differences between filter and attenuators. 5

फिल्टर और अटेन्युएटर के बीच अंतर स्पष्ट करो।

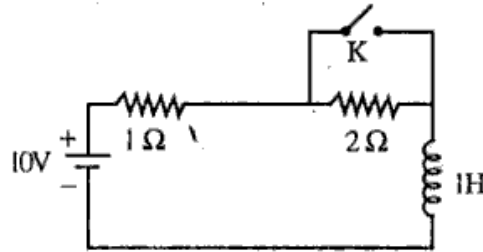
6. a) Write down advantages of three phase circuit over single phase circuit. 6

श्री फेज परिपथ के सिंगल फेज परिपथ की तुलना में फायदे लिखिये।

(7)

- b) In the circuit given below the battery voltage applied for a steady state period obtained the complete expression for current after closing the switch 'K'. 12

नीचे दिए गए परिपथ में एक DC वोल्टेज स्टेडी स्टेट के लिए प्रयुक्त किया गया है स्विच 'K' के बंद होने पर धारा का व्यंजक (मान) बताइए।



rgpvonline.com

7. a) Explain RLC series resonance circuit. Also derive formula for its resonance frequency. 9

RLC श्रेणीक्रम रेसोनेंस परिपथ को समझाइए। साथ ही उसकी रेसोनेंस फ्रिक्वेंसी के लिए सूत्र का निगमन कीजिए।

- b) Define the following terms for parallel resonant circuit. 9

- Bandwidth
- Selectivity
- Quality factor

(8)

समांतर क्रम रेसोनेंट परिपथ के लिए निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए

- बैंडविड्थ
- सिलेक्टिविटी
- क्वालिटी फॅक्टर

8. Explain any three of the following 6 each

- Superposition theorem
- Anti resonance
- 'h' parameter
- Constant 'K' low pass filter
- Image impedance

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन को समझाइए।

- सुपर पोजीशन थ्योरम
- एंटीरेसोनेंस
- 'h' पैरामीटर
- कांस्टेंट 'K' लो पास फिल्टर
- इमेज इंपीडेंस