

**FIFTH SEMESTER
ELECTRICAL AND ELECTRONICS
ENGINEERING
SCHEME JULY 2009**

NETWORK ANALYSIS AND CIRCUITS (502)

Time : Three Hours Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total **Five** questions out of **eight**.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न 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. a) State Kirchhoff's voltage law and explain it with the help of suitable example. 6
किरचॉफ का वोल्टेज नियम लिखिये एवं उसे उपयुक्त उदाहरण की सहायता से समझाइये।
- b) Define the following. 6
(a) Active element (b) Passive element
(c) Ideal current source (d) Bilateral network

F/2016/6402

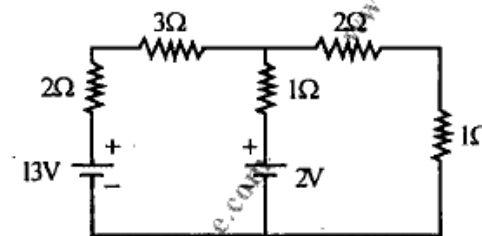
P.T.O.

निम्न को परिभाषित कीजिये:

- (अ) एक्टिव एलीमेंट
- (ब) पैसेिव एलीमेंट
- (स) आइडियल करंट सोर्स
- (द) बाइलैटरल नेटवर्क

- c) For the network shown below, find the power absorbed by 3Ω resistor using mesh current methods. 8

नीचे दिये नेटवर्क में 3Ω प्रतिरोध में पावर अव्सोर्ब्ड, मेश करंट मेथड से निकालिये।

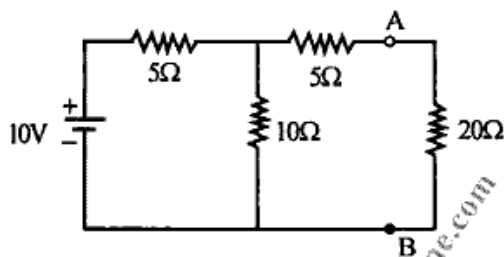


2. a) State and prove maximum power transfer theorem. 8
मैक्सिमम पावर ट्रांसफर प्रमेय लिखिये एवं सिद्ध कीजिये।
- b) State Thevenin's theorem. Also find the current through branch AB using Thevenin's theorem in figure. 12

F/2016/6402

Contd.....

थेवेनिन थ्योरम को परिभाषित कीजिये साथ ही चित्र में थेवेनिन थ्योरम का उपयोग करते हुए AB ब्रांच में धारा निकालिये।



3. a) Define and explain h - (hybrid) parameters and universe hybrid parameters. Write the application of h - (hybrid) parameters. 12

h हाईब्रिड और इनवर्स h हाईब्रिड पैरामीटर्स को परिभाषित कर समझाइए साथ ही h (हाईब्रिड) पैरामीटर्स के उपयोग लिखिये।

- b) Derive the conversion from π section to T section. 8

π सेक्शन से T सेक्शन का कनवर्सन कीजिये।

4. a) Explain constant K low pass filter. Also derive formula for its cutoff frequency. 10

कांस्टेंट K लो पास फिल्टर को समझाइये। साथ ही उसकी कट ऑफ फ्रिक्वेंसी के लिये सूत्र का निगमन कीजिये।

- b) Explain band pass and band stop filter in detail. 10

बैंड पास तथा बैंड स्टॉप फिल्टर को विस्तार से समझाइये।

5. a) Explain conversion from delta network to star network. 10

डेल्टा परिपथ को स्टार परिपथ में परिवर्तन करने को समझाइये।

- b) Write down advantage of three phase circuits over single phase circuit. 10

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

6. a) For a series resonant circuit explain the following in brief: 12

i) Selectivity

ii) Bandwidth

iii) Q factor

iv) Upper and Lower cutoff frequency

एक श्रेणी क्रम अनुनादी परिपथ के लिये निम्न को संक्षिप्त में समझाइये।

i) सिलैक्टिविटी

ii) बैंडविड्थ

iii) क्यू फैक्टर

iv) अधिकतम और निम्नतम कटऑफ आवृत्ति

- b) Why series resonant circuit is also called voltage magnification circuit? Explain in detail. 8
सीरिज अनुनादी सर्किट को वोल्टेज मैग्नीफिकेशन सर्किट क्यों कहते हैं? विस्तार से समझाइये।
7. a) Define the following 12
i) Time constant
ii) Natural and forced response
iii) First and Second order system
निम्न को परिभाषित कीजिये:
i) टाइम कांस्टेंट
ii) नेचुरल और फोर्सड रिस्पॉन्स
iii) फर्स्ट और सेकंड आर्डर सिस्टम
- b) Find the Laplace transform of a unit step function $f(t) = u(t)$. 8
यूनिट स्टेप फंक्शन $f(t) = u(t)$ का लाप्लास ट्रांसफॉर्म निकालिये।
8. Write short notes on any four of following. 20
i) Super position theorem
ii) Image impedance
iii) Decibel and Neper
iv) Transmission Parameter
v) Elementary composite filter

F/2016/6402

P.T.O.

निम्नलिखित में किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

- i) सुपर पोजीशन थ्योरम
ii) इमेज इम्पीडेंस
iii) डेसीबल और नेपर
iv) ट्रांसमिशन पैरामीटर्स
v) ऐलिमेंट्री कम्पोजिट फिल्टर

