

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 6

Roll No

EC-305-CBGS

B.Tech., III Semester

Examination, December 2020

Choice Based Grading System (CBGS)

Network Analysis

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

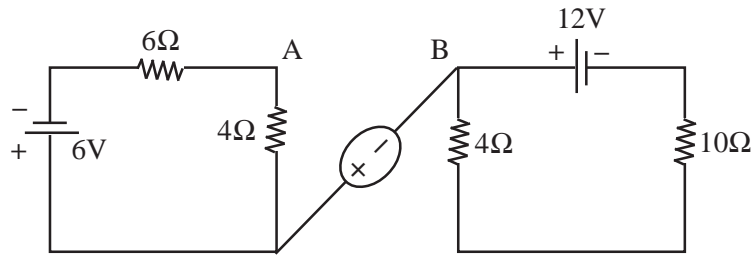
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) 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) Find V_{AB} .

V_{AB} ज्ञात करें।



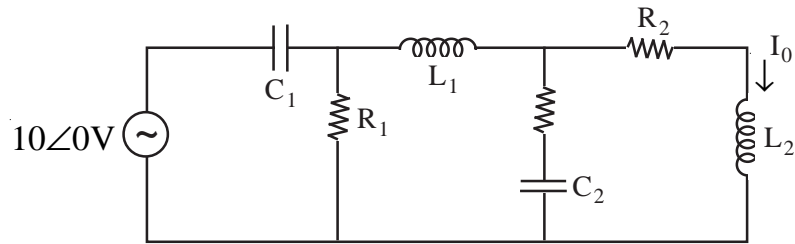
EC-305-CBGS

PTO

[2]

- b) Draw the duality of the given circuit.

दिये हुए प्रश्न का डूयेलिटि परिपथ बनाये।



2. a) Define the terms with suitable diagram

i) Planar and non-planar graph

ii) Tree and Co-tree

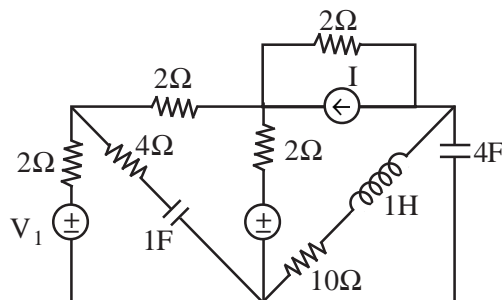
दिये गए टर्म को चित्र के साथ समझाये

i) प्लेनर और नॉन-प्लेनर ग्राफ

ii) ट्री और को-ट्री

- b) For the network shown below, draw the oriented graph.

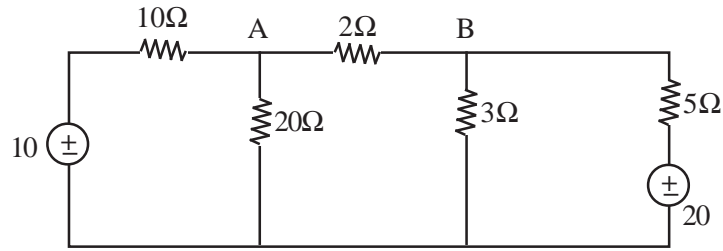
दिये गये परिपथ का ओरिएटेड ग्राफ बनाये।



[3]

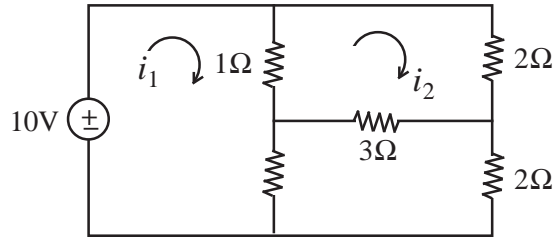
3. a) For the circuit, find the current across 2Ω resistor using superposition theorem.

दिये गये परिपथ में, 2Ω के प्रतिरोध धारा, सुपरपोजिशन प्रमेय द्वारा ज्ञात करें।



- b) Find the current i_1 and i_2 using Mesh analysis.

धारा i_1, i_2 मेस विश्लेषण द्वारा ज्ञात करें।



4. a) Write the Laplace transform of the following-

लैपलेस रूपान्तरण करें।

i) $e^{-at}u(t)$

ii) $\frac{d}{dt}(r(t))$

[4]

- b) Explain the transient analysis of series RL circuit for DC excitation.

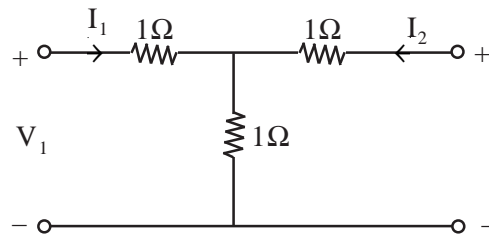
डी सी एक्साइटेशन द्वारा RL श्रेणी क्रम सर्किट का ट्रांजिएंट विश्लेषण करें।

5. a) Derive the expression for the relation between impedance and admittance matrix.

इंपिडेन्स और एडमिटेन्स मैट्रिक्स का संबंध ज्ञात कर सूत्र प्रतिपादित करें।

- b) Find the z-parameter.

जेड-पैरामिटर ज्ञात करें।



6. a) Distinguish between :
- i) Active and Passive elements
 - ii) Loop and Mesh
 - iii) Independent and dependent source

निम्नलिखित में अंतर लिखें :

- i) एक्टिव और पैसिव एलिमेंट
- ii) लूप और मेस
- iii) इंडिपेंडेंट और डिपेन्डेंट सोर्स

[5]

b) Define the following with figure

i) Tie-set matrix

ii) Cut-set matrix

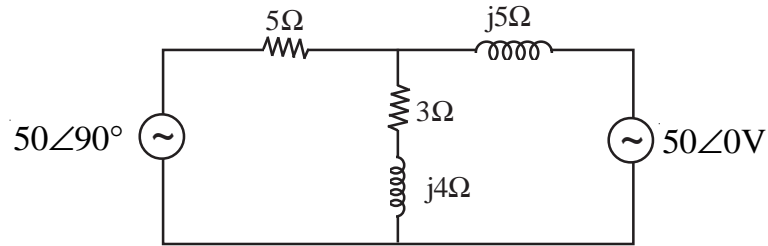
दिये गये टर्म को चित्र के साथ समझाइये।

i) टाई-सेट मैट्रिक्स

ii) कट-सेट मैट्रिक्स

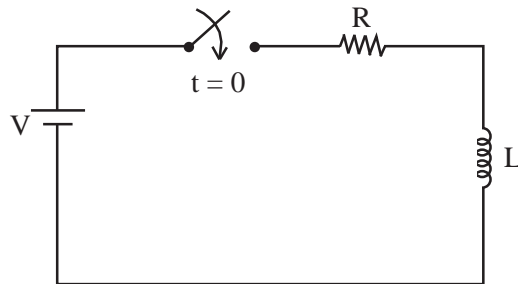
7. a) Obtain the current through $(3 + j4)\Omega$ using with $50\angle 90^\circ$ suitable theorem.

$(3 + j4)\Omega$ अवरोधक से बहने वाली धारा को उपर्युक्त $50\angle 90^\circ$ प्रमेय से ज्ञात करें।



b) Derive the expression for R and L for $t > 0$.

R और L का सूत्र, $t > 0$ के लिए प्रतिपादित करें।



[6]

8. a) State and explain KVL with the help of suitable example.

किरचॉफ वोल्टेज नियम समझाये और उपयुक्त उदाहरण दें।

- b) Explain RLC series resonance circuit.

RLC श्रेणीक्रम रेजोनेंस परिपथ समझाए।

- c) Define characteristic impedance and propagation constant.

कैरेक्टरीस्टिक इंपिडेन्स और प्रोपेगेशन कांस्टेंट को समझाये और उसका फार्मूला लिखें।
