

Third Semester
Electrical Engineering/Electrical and Electronics
Engineering

Scheme OCBC 2019

ELECTRICAL CIRCUITS

Time : Three Hours

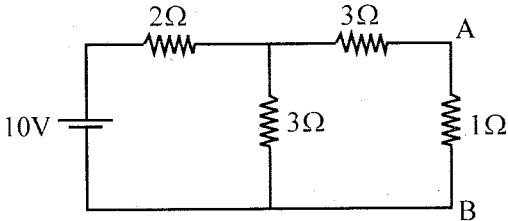
Maximum Marks : 70

Note : i) All 7 Questions are **Compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome).

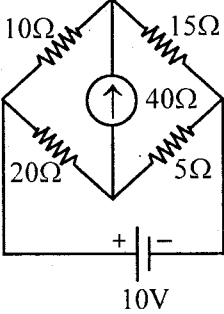
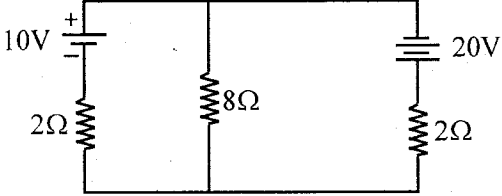
सभी 7 प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प प्रत्येक LO (लर्निंग आउटकम) में दिए गए हैं।

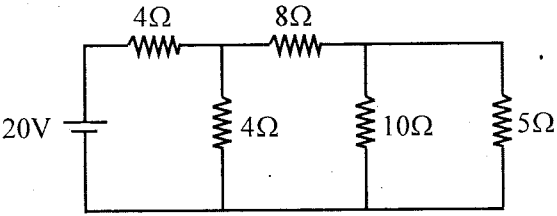
ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

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


Q.	LO	Questions	Marks
1.	LO1	a) Explain active and passive elements. एक्टिव एवं पैसिव अवयव को समझाइये।	5
	LO5	b) Draw Norton's equivalent circuit for the following circuit. नीचे दिए गए परिपथ के लिये समतुल्य नार्टन परिपथ बनाइये।	5
			
OR/अथवा			

Q.	LO	Questions	Marks
	<p data-bbox="240 257 302 287">LO1</p> <p data-bbox="240 399 302 430">LO5</p>	<p data-bbox="336 257 901 327">a) Differentiate between node, branch and junction.</p> <p data-bbox="380 344 879 378">नोड, ब्रॉच तथा जंक्शन में अंतर स्पष्ट कीजिए।</p> <p data-bbox="336 399 901 546">b) In a given circuit, calculate the value of R_L so that maximum power is transferred to it. Also calculate the value of maximum power transferred to R_L?</p> <p data-bbox="380 562 901 730">नीचे दिए गए परिपथ में R_L का वह मान ज्ञात करें जिसके लिए उसे अधिकतम शक्ति ट्रांसफर होगी। R_L के इस मान के लिये अधिकतम शक्ति भी ज्ञात करें।</p> <div data-bbox="364 756 890 966" style="text-align: center;"> </div>	<p data-bbox="946 257 968 287">5</p> <p data-bbox="946 399 968 430">5</p>
2.	LO2	<p data-bbox="336 1033 901 1100">Find the volume of I with the help of loop method?</p> <p data-bbox="336 1117 901 1150">नीचे सर्किट में I का मान लूप विधि से ज्ञात कीजिए।</p> <div data-bbox="397 1184 845 1470" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="560 1503 683 1537" style="text-align: center;">OR/अथवा</p>	10

Q.	LO	Questions	Marks
	LO2	<p>Using Kirchoff's law find current in the galvanometer in the bridge circuit given below</p> <p>किरचॉफ प्रमेय का उपयोग कर दिये गए परिपथ में गेल्वेनोमीटर में बहने वाली धारा का मान ज्ञात कीजिए।</p> 	10
3.	LO5	<p>Write the statement of Thevenin's theorem. Find the current flowing through 8Ω resistor in the given circuit using Thevenin's theorem.</p> <p>थेवेनिन प्रमेय का कथन लिखिए। इस प्रमेय का उपयोग करते हुये दिये गये परिपथ चित्र में 8Ω प्रतिरोध वाली शाखा में प्रवाहित धारा ज्ञात कीजिए।</p>  <p>OR/अथवा</p>	10

Q.	LO	Questions	Marks
	LO5	<p>Apply Norton's theorem to calculate current flowing through 5Ω resistor of the circuit given below:</p> <p>नार्टन प्रमेय के अनुप्रयोग द्वारा दिये गये परिपथ में 5Ω प्रतिरोध से बहने वाली धारा की गणना कीजिए।</p> 	10
4.	LO8	<p>a) Explain how to convert complex representation of any quantity into polar representation?</p> <p>किसी राशी को काम्प्लेक्स रूप से पोलर रूप में कैसे परिवर्तित किया जाता है? समझाइये।</p>	5
	LO4	<p>b) Explain transients and the reason's of their generations with suitable example.</p> <p>क्षणिकाएँ एवं इनके उत्पन्न होने के कारण उपयुक्त उदाहरण के साथ भी समझाइये।</p> <p>OR/अथवा</p>	5
	LO8	<p>a) A resistance of 10Ω, inductor of 10 mtrs and capacitor of 100mF are connected in series across a 100V, 50 Hz supply. Calculate:</p> <ol style="list-style-type: none"> Impedance Current and power factor Power Voltage across R, L and C 	5

Q.	LO	Questions	Marks
	LO14	<p>10Ω का प्रतिरोध, 10 मीटर का प्रेरकत्व तथा 100mF का संधारित्र 100V, 50 Hz आपूर्ति के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हुए हैं। गणना करें।</p> <p>i) प्रतिबाधा ii) धारा और शक्ति कारक iii) शक्ति iv) R, L और C पर वोल्टेज</p> <p>b) Write short note on initial and final conditions (with respect to transients) of an inductor. किसी प्रेरकत्व की प्रारंभिक एक अंतिम अवस्था (ट्रांजिएंट के संदर्भ में) पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।</p>	5
5.	LO8	<p>Define the following terms:</p> <p>i) RMS value ii) Time period iii) Form factor iv) Power factor v) Admittance vi) Reactance vii) Instantaneous value viii) Resonance in A.C. circuit</p> <p>निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए।</p> <p>i) RMS वैल्यू ii) टाइम पीरियड iii) फार्म फैक्टर iv) पॉवर फैक्टर v) एडमिटेन्स vi) रिएक्टेन्स vii) इन्सटेन्टेनियस वैल्यू viii) रेसोनेन्स A.C. सर्किट</p> <p>OR/अथवा</p>	10

Q.	LO	Questions	Marks
	LO8	What do you mean by active power, reactive power, apparent power? Find relation between them? Draw power triangle also? एक्टिव, रिएक्टिव तथा एपरेंट पावर को समझाइये। उनके बीच सूत्र ज्ञात कीजिए। पावर ट्राइंगल भी बनाइये।	10
6.	LO12	Derive relation between phase and line quantities (voltage current) for a three phase delta network. एक त्रिकला डेल्टा परिपथ में लाइन करेन्ट, फेज करेन्ट तथा लाइन वोल्टेज, फेज वोल्टेज के बीच संबंध स्थापित कीजिए। OR/अथवा	10
	LO12	Derive relation between phase and line quantities (voltages current) for a three phase star network. एक त्रिकला स्टार परिपथ में लाइन करेन्ट, फेज करेन्ट तथा लाइन वोल्टेज, फेज वोल्टेज के बीच संबंध स्थापित कीजिए।	10
7.	LO4	Write short notes on time constant of R-C series circuit. R-C श्रेणी सर्किट के समय स्थिरांक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। OR/अथवा	10
	LO4	Write short notes on time constant of series R-L circuit. R-L श्रेणी सर्किट के समय स्थिरांक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। 	10