

Third Semester**Electrical Engg./ Electrical and Electronics Engineering
Scheme OCBC, 2019****ELECTRICAL CIRCUITS****Time : Three Hours]****[Maximum Marks : 70**

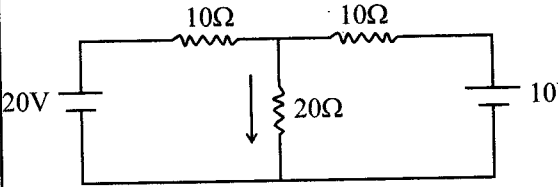
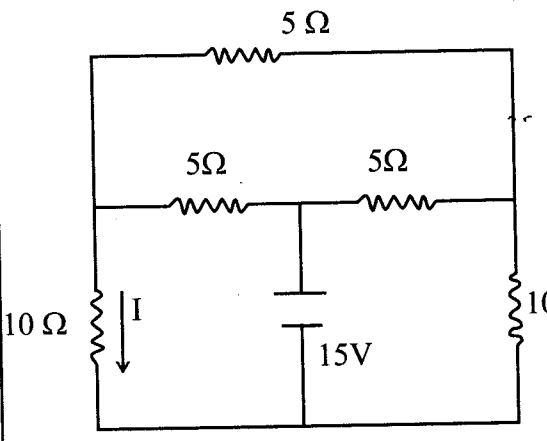
Note : (i) All 7 Questions are **compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome).

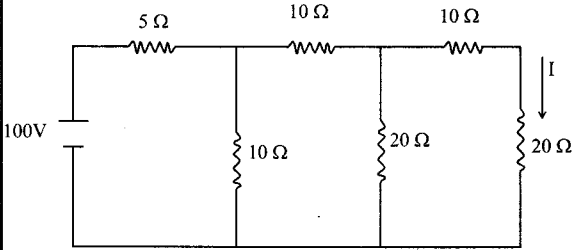
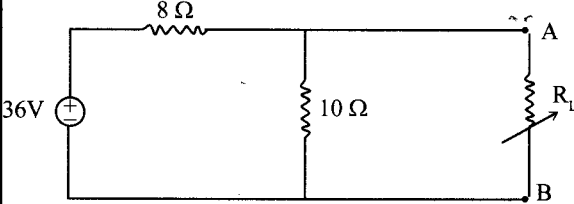
सभी 7 प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प प्रत्येक LO (लर्निंग आउटकम) में दिए गए हैं।

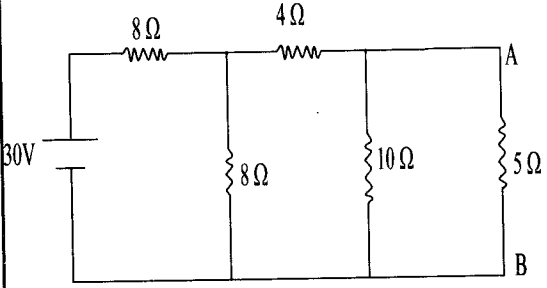
(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

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

Q.	LO	Questions	Marks
1	LO1	(a) Explain ideal voltage source and current source? समझाइये आइडल वोल्टेज सोर्स एवं करंट सोर्स को।	5
	LO5	(b) Explain and state Thevenin's theorem? Write down the steps to Thevenize the any given circuit? How we can convert Thevenin's equivalent circuit into Norton's equivalent circuit? थेवनिन थ्योरम को समझाइये तथा परिभाषित कीजिए? किसी भी दिए गए परिपथ को थेवनिन प्रमेय से हल करने की विधि का क्रम लिखिए? कैसे थेवनिन इक्विवलेंट सर्किट को नार्टन इक्विवलेंट सर्किट में बदल सकते हैं?	5

Q.	LO	Questions	Marks
	<p>LO1</p> <p>LO5</p>	<p style="text-align: center;">OR / अथवा</p> <p>(a) Explain with example source transformation? उदाहरण के साथ सोर्स ट्रान्सफार्मेशन को समझाइये।</p> <p>(b) Find the value of current through 20Ω resistance by Superposition Theorem? निम्न सर्किट में 20 ओम प्रतिरोध में धारा का मान सुपर पोजिशन प्रमेय द्वारा ज्ञात कीजिए?</p> 	<p>5</p> <p>5</p>
2.	LO2	<p>Find the value of I with the help of loop method. लूप विधि द्वारा I का मान ज्ञात कीजिए।</p> 	10

Q.	LO	Questions	Marks
	LO2	<p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>Find the value of I using Kirchoff's law? किरचॉफ विधि द्वारा I का मान ज्ञात कीजिए?</p> 	10
3.	LO5	<p>Determine the load connected across AB to absorb maximum power? Also find P_{\max}. अधिकतम शक्ति स्थानांतरण हेतु AB के मध्य कोड प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए तथा P_{\max} भी ज्ञात कीजिए?</p> 	10

Q.	LO	Questions	Marks
	LO5	<p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>Apply Norton's theorem to calculate current flowing through 5Ω resistor of the given circuit?</p> <p>नार्टन प्रमेय के द्वारा उपरोक्त सर्किट में 5Ω परिपथ में बहने वाली धारा का मान ज्ञात कीजिए?</p> 	10
4.	LO8	<p>(a) Derive the formula for resonance in series RLC circuit?</p> <p>श्रेणी RLC परिपथ में रेसोनेन्स के सूत्र की उत्पत्ति ज्ञात कीजिए।</p>	5
	LO14	<p>(b) Derive an expression for transient current in R-C circuit when connected to D.C. source?</p> <p>R-C परिपथ में क्षणिक धारा हेतु व्यंजक स्थापित कीजिए जबकि इसे D.C. प्रदाय से जोड़ा जाता है।</p>	5

Q.	LO	Questions	Marks
		OR/अथवा	
	LO8	(a) Two A.C. quantities are represented by $5\angle 30^\circ$ and $8\angle -30^\circ$. Find the sum of these quantities and represent the answer in polar form? दो प्रत्यावर्ती राशियाँ $5\angle 30^\circ$ एवं $8\angle -30^\circ$ से प्रदर्शित की जाती हैं। इन राशियों का योग कीजिए एवं उत्तर को पोलर फार्म में प्रदर्शित कीजिए?	5
	LO14	(b) What is Transient? Write reasons of transients in any electrical circuit? क्षणिकाएँ क्या हैं? किसी विद्युत परिपथ में क्षणिकाओं के कारण लिखिए?	5
5	LO8	A 230 V, 50 Hz A.C. supply is given to a series R-C circuit having a resistance of 100 ohm and capacitance of $200\mu\text{F}$. Calculate impedance, current and power factor of the circuit. Draw the Phasor diagram? एक 230 वोल्ट, 50 हर्ट्ज की A.C. सप्लाई को श्रेणी R-C परिपथ को दिया गया है, जिसमें 100 ओम का प्रतिरोध एवं 200 माइक्रो फैराड की धारिता है। परिपथ में प्रतिबाधा धारा एवं शक्ति गुणांक निकालिए। फेजर आरेख भी खींचिए।	10

Q.	LO	Questions	Marks
		<p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>A pure inductive coil is connected in series with a 10Ω resistance to a 50Hz A.C. source. The voltage across the resistance and inductive coil are found to be 60V and 80V respectively. Find the value of inductive reactance of the coil and supply voltage?</p> <p>एक प्रेरकत्व एवं 10Ω का प्रतिरोध, 50Hz के A.C. स्रोत के साथ श्रेणी क्रम से जुड़े हैं। यदि प्रतिरोध एवं प्रेरकत्व में विभवान्तर क्रमशः 60V एवं 80V हो तो प्रेरकत्व का एवं सप्लाई वोल्टेज का मान ज्ञात कीजिए?</p>	10
6	LO12	<p>Derive relation of phase and line quantities (voltage and current) for a three phase star network? Draw Phasor diagram also?</p> <p>एक त्रिकला स्टार परिपथ में लाइन करेन्ट, फेज करेन्ट तथा लाइन वोल्टेज, फेज वोल्टेज के बीच संबंध स्थापित कीजिए। फेसर आरेख भी बनाइये।</p> <p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>Derive relation of phase and line quantities (voltage and current) for a three phase delta connection? Draw phasor diagram also?</p> <p>एक त्रिकला डेल्टा परिपथ में लाइन करेन्ट, फेज करेन्ट तथा लाइन वोल्टेज, फेज वोल्टेज के बीच सम्बन्ध स्थापित कीजिए। फेसर आरेख भी बनाइये।</p>	10

