

FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination: Semester II

Academic Year : 2009

Date : 23 February 2009

Time : 9:00-12:00

Subject : 210-211 Electric Circuits (50%) Ch. 10,11,12,13,16 Room : R 300

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ 7 หน้า
2. ให้ทำข้อสอบทุกข้อในกระดาษข้อสอบนี้ (ทำต่อด้านหลังได้)
3. ให้นักศึกษาเขียน ชื่อ และ รหัส ในทุกๆ หน้าของข้อสอบ
4. ใช้ดินสอทำข้อสอบได้
5. เฉลยจะใส่อยู่ใน LMS หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ นักศึกษาที่สนใจสามารถไปตรวจสอบได้ หากพบข้อผิดพลาดประการใด กรุณาแจ้งผู้สอนทันที ขอขอบคุณครับ

ขอให้สนุกกับการทำข้อสอบนะครับ

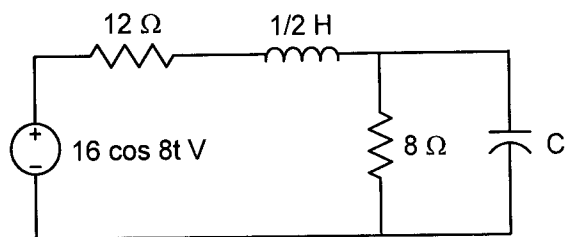
ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	10	
2.1	5	
2.2	5	
3	10	
4	10	
5	12	
รวม	52	

* แกรมคะแนนให้ฟรี 2 คะแนน

ทิวรีตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรึบทกในรายวิชาที่ทิวรีตและพัทการเรียน 1 ภาคการศึกษา

Basics

1. Find C so that the impedance seen by the source is real. Find the power absorbed by the 12-Ohms resistor in this case.



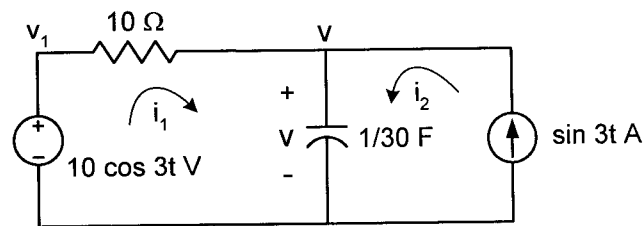
Soln.

Analysis Techniques

2. Find the forced response v using Nodal Analysis and Mesh Analysis.

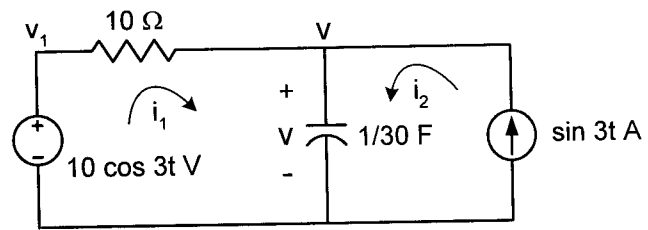
Note: Use the node voltages and mesh currents as shown in the circuit.

2.1 Nodal Analysis



Soln.

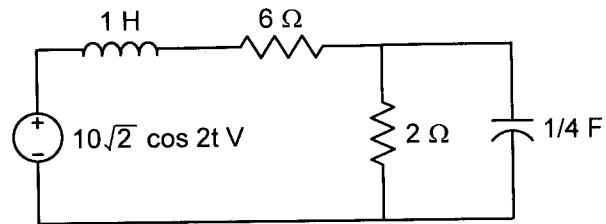
2.2 Mesh Analysis



Soln.

AC Steady-State Power

3. Find the real power, the reactive power, and the complex power delivered by the source. Also find the power factor seen from the terminals of the source and reactive element to be placed in parallel with the source to change the power factor to 0.6 lagging.



Soln.

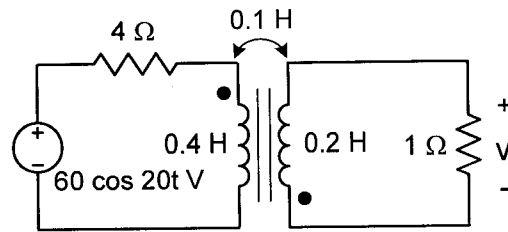
Three-Phase Circuits

4. A balanced Y-Y three-wire, positive sequence system has $v_{ab} = 200\angle 0^\circ$ Vrms and frequency 200 rad/sec. If the load in each phase is a series of connection of a 40 ohms resistor, a 0.1 H inductor and a 100 microfarad capacitor, find the line currents and the power delivered to the load.

Soln.

Magnetically Coupled Circuits

5. Find v using Thevenin's Theorem.



Soln.