



COLLEGE SAINT-GUIBERT
21, place de l'Orneau
5030 Gembloux-sur-Orneau

Professeur : Mr. Ph. THYS

Classe : 5^{ème} Tech. Qual. Elec.-Autom.

Evaluation : Labo – SIC 27-18-7-3

Laboratoire d'électricité

27

ROLE DE LA MISE EN SITUATION :

- Apprentissage
- ▶ Intégration

ROLE DE L'EVALUATION :

- Formative
- ▶ Certificative

NOM DE L'ETUDIANT :

MACROCOMPETENCE VISEE

Dans le cadre d'une entreprise, lors de la réalisation de câblage utilisant des composants simples (résistance, self, condensateur), associés ou non, sous régime continu ou alternatif, ou utilisant des machines tournantes à courant continu, être capable de mesurer, d'expliquer, de calculer les résultats par les mathématiques, de faire apparaître l'évolution des comportements en utilisant l'outil informatique, d'interpréter les différentes grandeurs électriques à l'aide de l'appareillage adéquat conformément au RGIE, aux règles de l'art et à la normalisation en vigueur.

N°	COMPETENCES PROGRAMME	TACHE
L3'	Appareils de mesure	Etude du comportement d'un circuit RLC mixte sous régime alternatif.
L7'	Analyse et résultat	
L10'	Dossier	
		SUPPORT
		Il sera mis à disposition des étudiants une alimentation alternative variable et deux appareils de mesure numériques avec lesquels ils devront réaliser toutes les mesures exigées par l'expérimentation. Un oscilloscope complètera encore le matériel de mesure. Les récepteurs nécessaires seront sélectionnés sur le panneau didactique des composants.
		CONSIGNES
Date de l'expérimentation :		Suivre le développement avancé dans les notes qui vous sont fournies
Date de remise du rapport :		Travailler avec soin, précision et rigueur.

27

100

Tâche Etude du comportement d'un circuit RLC mixte sous régime alternatif.

Réf.: Labo – SIC 27-18-7-3

E.A.C. : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

Critères	Indicateurs	Résultats
Précision	Choix des calibres de mesure	
	Choix des signaux à mesurer et technique de mesure	
Profondeur	Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude	
Production	Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique	
	Transcription des résultats, notation et unités	

E.A.C. : L7' [L20]

Analyse et résultat.

Critères	Indicateurs	Résultats
Cohérence	Il existe un lien entre les résultats mathématique et expérimental	
Production	Tracer des diagrammes	

E.A.C. : L10' [L24+L25]

Dossier.

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Le dossier est complet en respect aux consignes	
Profondeur	Tous les points du rapport sont traités	
Délais	Respect des délais	

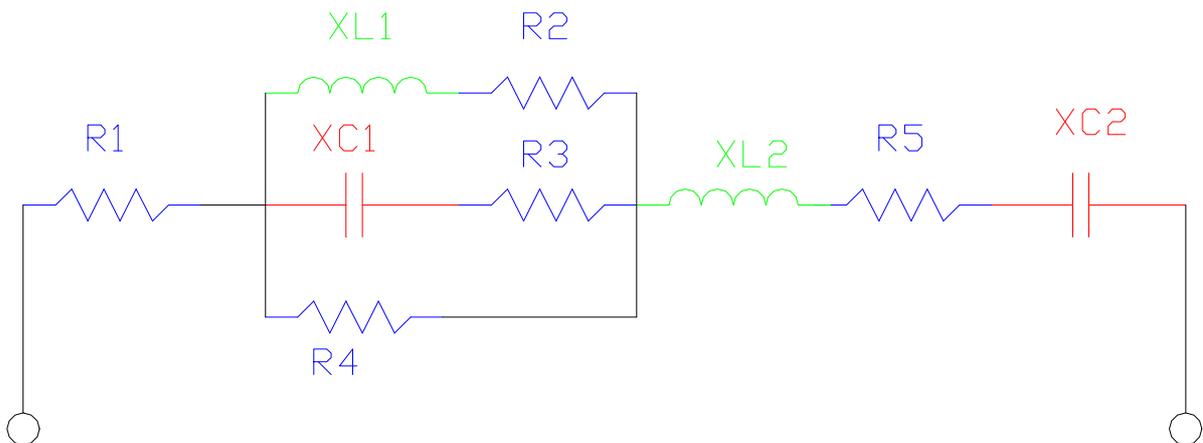
BUT : Etude du circuit RLC mixte..

27

SIC

1. Enoncé.

Soit à réaliser le circuit suivant:



- R1= 600ohms
- L1= 36mH
- C1=1uF
- R2=100ohms
- R3=180ohms
- R4=300ohms
- L2=72mH
- R5=430ohms
- C2=9,1uF

Ce circuit sera alimenté sous tension alternative 500mV 3KHz

2. Etude mathématique.

Tu réaliseras l'étude mathématique complète en tension et en courant de ce circuit. Les calculs seront réalisés sur des feuilles annexes qui seront associées à ce rapport.

Toutes les tensions et ou courants seront définis en module et en phase.

La méthode à utiliser pour la recherche des phases est laissée au choix, soit par la trigonométrie soit par les complexes.

Tableau de synthèse.

Composant	Impédance en complexe	Tension		Courant	
		Module	Phase	Module	Phase
R1					
XL1					
XC1					
R2					
R3					
R4					
XL2					
R5					
XC2					
ZT					

3. Etude expérimentale.

Composant	Tension (mV)	Courant (mA)
R1		
XL1		
XC1		
R2		
R3		
R4		
XL2		
R5		
XC2		
total		

4. Analyse des résultats.

Calcul d'erreur.

Réalise pour une résistance, une capacité et une self un calcul d'erreur sur le courant et la tension à leurs bornes.

Diagramme vectoriel.

Trace sur feuille en annexe les diagrammes vectoriels que tu jugeras nécessaires pour faire apparaître le déphasage entre la tension du générateur et le courant total. Ce travail sera réalisé à l'échelle sur base de tes résultats mathématiques.

Fiche d'information sur les appareils de mesure

Appareils analogiques

N°	Type		Calibre	Classe	Précision	Nb max Graduation	référence
	Mesure	Signal					

Appareils numériques

N°	Type		Calibre	Résolution	Précision	Référence	Marque
	Mesure	Signal					

N° = Le numéro de l'appareil dans votre circuit il peut s'agir de l'indice que vous donner à la mesure (ex : U2 et vous noter 2 pour le numéro)

Type de mesure = Tension – courant – résistance – puissance

Type de signal = DC (courant continu) – AC (courant alternatif)

Calibre = Il s'agit du calibre sélectionné avec le commutateur de l'appareil pour la mesure, il doit être le plus proche de la valeur à mesurer.

Classe = information sur la précision de l'appareil

Résolution = la précision d'un digit pour le calibre retenu

Précision = en analogique il s'agit de la précision de l'échelle, à combien de graduation près
En numérique il s'agit de la précision de la valeur mesurée et du nombre de digit de Précision

Nombre maximum de graduation = Le nombre de graduation maximum sur l'échelle de lecture utilisée sur l'appareil.

Référence = la référence se trouvant sur l'auto collante placée sur l'appareil.

Marque = la marque de l'appareil (velleman, BBC, wavetec, Finest)