

IGF241: Technologie électrique

Lab #5: Circuit AC

Laboratoire: Construisez le circuit de la figure 1 en utilisant des résistances de 1/4 W et le *kit Analog Discovery*. R_L est la résistance des enroulements de l'inductance et fait partie de l'inductance; ce n'est pas une composante à ajouter dans le circuit. Mesurez toutes les composantes que vous utilisez.

1. Appliquez dans le circuit les signaux

$$v_{i1}(t) = \sqrt{2} \cos(2\pi(25 \text{ kHz})t) \text{ volts}$$

$$v_{i2}(t) = 2\sqrt{2} \cos(2\pi(25 \text{ kHz})t + 120^\circ) \text{ volts}$$

Assurez vous que les deux générateurs W1 (fil jaune) et W2 (fil jaune avec *stripe* blanche) sont en mode synchronisé.

2. Connectez $v_{i1}(t)$ sur le canal 1 de l'oscilloscope (fil orange dénoté par 1+), pour toute la durée du laboratoire. N'oubliez pas de connecter le fil 1- (orange avec *stripe* blanche) au *ground*.
3. Avec le canal 2 de l'oscilloscope (fil bleu dénoté par 2+ et fil bleu avec *stripe* blanche dénoté 2- au *ground*), mesurez le voltage $v_X(t)$. On remarque que $v_X(t)$ est une sinusoïde de valeur moyenne nulle et fréquence 25 kHz. Il suffit donc d'en mesurer l'amplitude (à partir de laquelle la valeur RMS peut être calculée) et le déphasage par rapport à $v_{i1}(t)$. Le déphasage est calculé de la façon indiquée sur la figure 2.
4. Répétez la partie 3 avec le voltage $v_Y(t)$.

Rapport:

1. En utilisant le circuit de la figure 1, calculez théoriquement les phaseurs de voltage \mathbf{V}_X et \mathbf{V}_Y .
2. À partir des mesures prises à l'oscilloscope, calculez les phaseurs expérimentaux de voltage \mathbf{V}_X et \mathbf{V}_Y .
3. Comparez les mesures expérimentales aux valeurs prédites par la théorie.

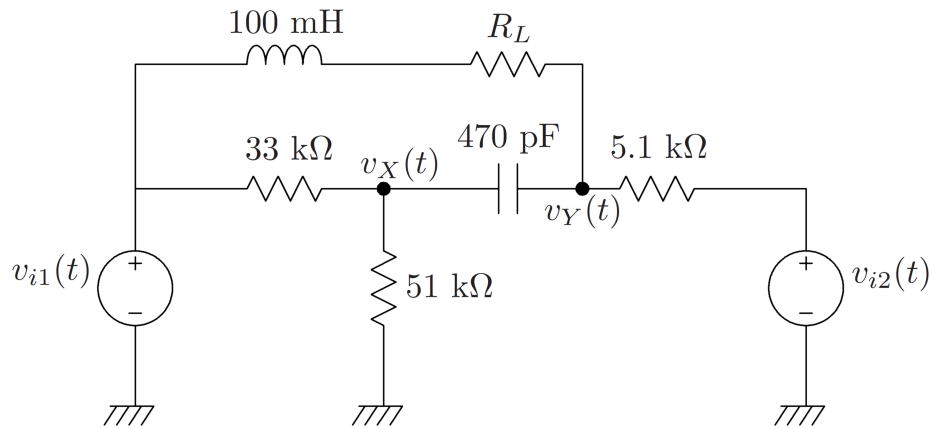


Figure 1:

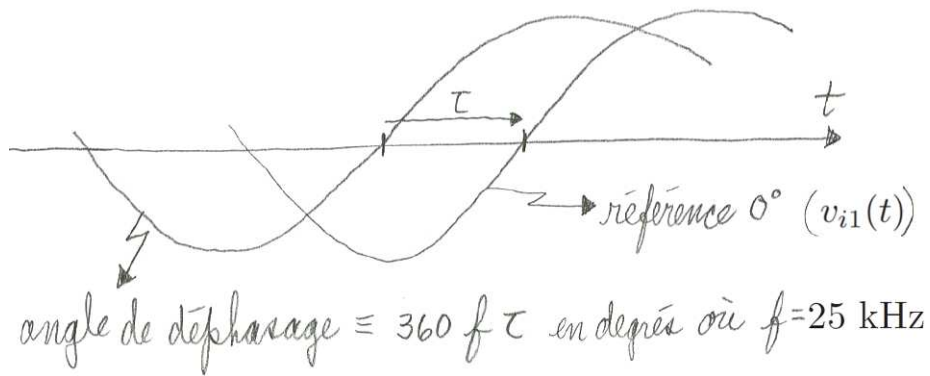


Figure 2: