

GEF310: Circuits électriques

Lab #2: Analyse transitoire avec entrée sinusoïdale

Laboratoire:

1. Construisez le circuit de la figure 1 en utilisant le *kit Analog Discovery*.
2. Appliquez sur $v_{in}(t)$ le signal:

$$v_{in}(t) = (1 \text{ volt}) \sin(2\pi(2 \text{ kHz})t) u(t).$$

Pour ce faire vous devez ajuster les *waveforms* du *gizmo* tel que montré sur la figure 2.

Assurez vous que les deux générateurs sont en mode *Auto synchronization*.

3. Mesurez les voltages $v_{in}(t)$, $v_C(t)$ sur l'oscilloscope en utilisant *Wavegen 2* comme source du *trigger*. Ajustez de façon à capturer une quinzaine de cycles de la réponse transitoire et du début du régime permanent. Sauvegardez les données en format *csv*.

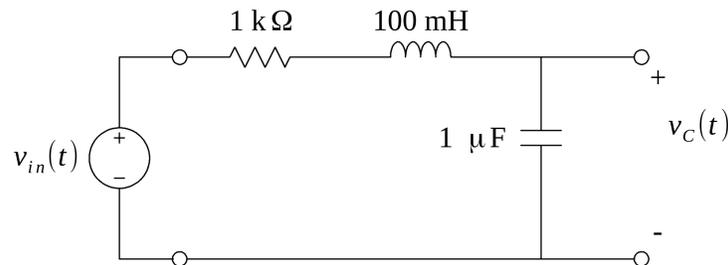


Figure 1:

Rapport: Comparez les mesures expérimentales aux valeurs prédites par la théorie. Pour ce faire:

1. Écrivez l'équation différentielle décrivant $v_C(t)$ dans le circuit de la figure 1.
2. Solutionnez l'équation différentielle en calculant la réponse naturelle et la réponse forcée avec les conditions initiales:

$$v_C(0) = 0$$

$$\left. \frac{dv_C(t)}{dt} \right|_{t=0} = 0$$

3. Esquissez les réponses expérimentale et théorique sur le même graphique. Comparez.

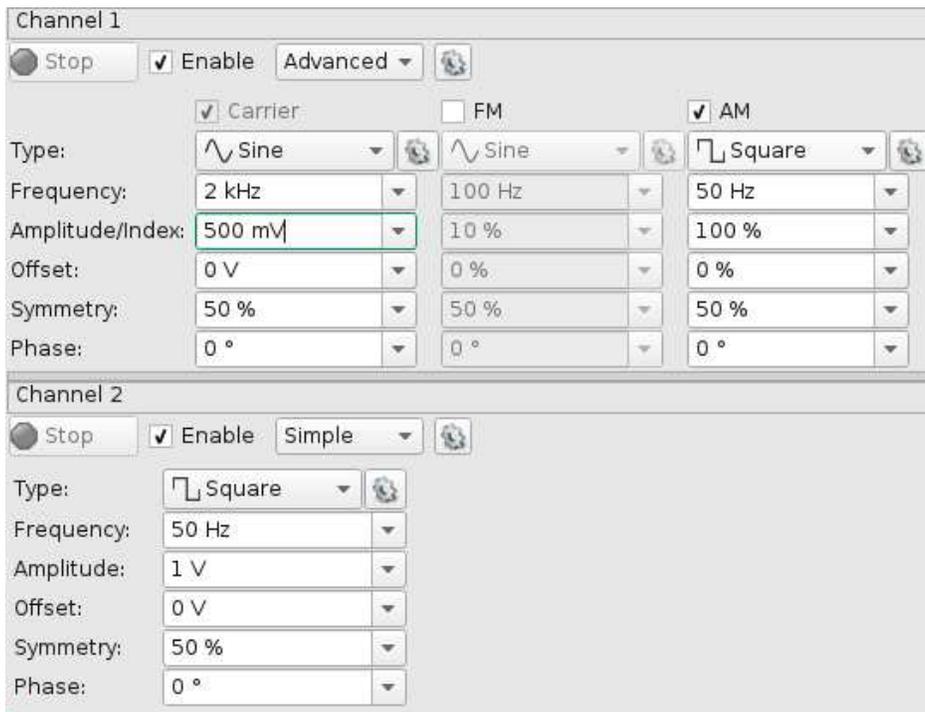


Figure 2: