

Série de TP N°4 : Simulation Analogique via Orcad Capture-PSpice des circuits contenant des composants actifs

I. Redressement de la tension d'entrée par diodes

- On veut simuler des montages à base de diodes (Figure 1, Figure 2 et Figure 3) sous Orcad Capture :

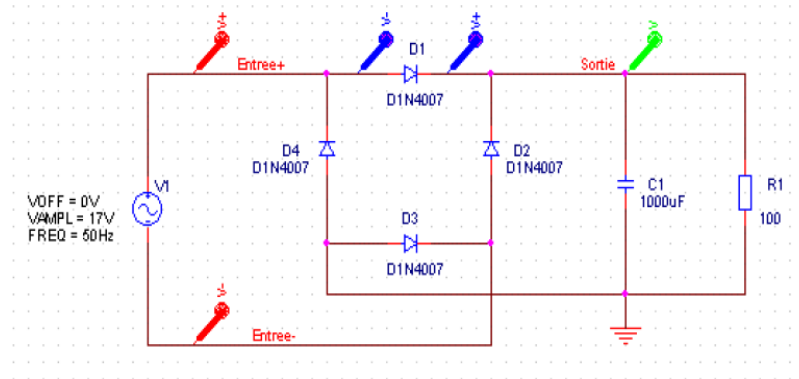
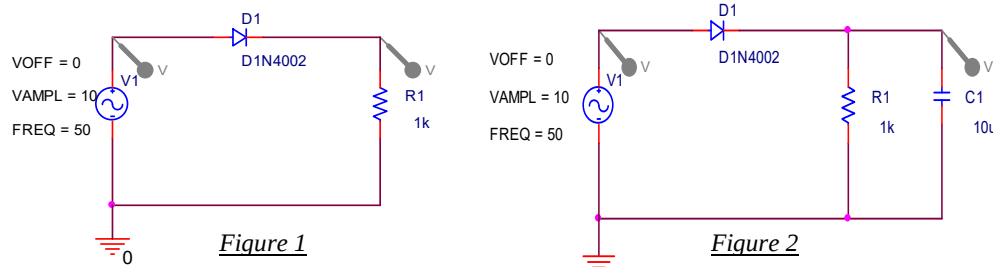


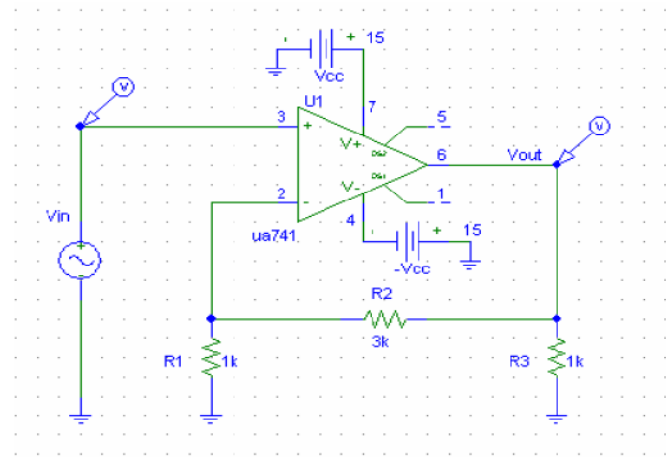
Figure 3

Pour chaque montage :

- Visualiser les courbes du signal d'entrée et de sortie pour trois périodes ?
- Interpréter les courbes observées ?
- préciser le comportement du montage ?

II. Etages d'amplification à base des amplificateurs opérationnels

- Simuler le montage de la figure 4 :
 - Relever en fonction du temps la tension d'entrée et de sortie ?
Quel est le type de cet amplificateur ?
 - Extraire le gain d'amplification ?
Comparer le avec la valeur théorique ?



2. Soit le montage à base de l'amplificateur opérationnel (Figure 5) :

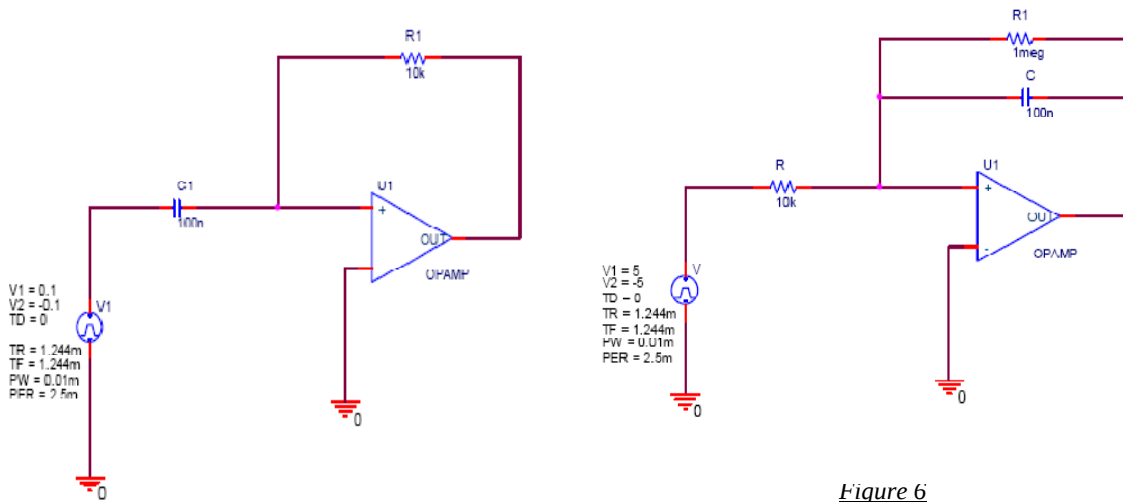


Figure 6

- Déterminer théoriquement la relation du signal de sortie en fonction du signal d'entrée ?
 - Quel est le type de ce montage ?
 - Relever en fonction du temps les courbes du signal d'entrée et de sortie ? Expliquer les résultats ?
 - Visualiser la tension de sortie lorsque la tension d'entrée est sinusoïdale ? Que remarquez-vous ?
3. Simuler maintenant le montage de la figure6 :
- Répondre aux mêmes questions (de a à d) que le montage précédent ?
 - Ecrire l'expression du gain sous la forme $G = G_0 \cdot \left[\frac{1}{1 + \frac{f}{f_c}} \right]$? Extraire G_0 et f_c ?
 - Que vaut le gain pour les basses et les hautes fréquence ?
 - Tracer le diagramme de bode de l'amplitude et de la phase de la tension de sortie ? commenter sur les résultats ?
 - Extraire la fréquence de coupure ? Comparer-la avec la valeur théorique calculée précédemment?