
Année universitaire: 2020/2021

Microélectronique (semestre 3)

TP : Simulation des composants à semi-conducteurs

TP N°.1.0 : Initiation à la simulation Pspice (capture schematic)

Volume horaire : 1^h30.

Déroulement de l'expérience : /...../..... .

Compte rendu fait par :

Nom	Prénom	Groupe	Note préparation 5/5	Note Finale 20/20
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

I Objectif :

- Initiation au simulateur électrique OrCAD schematic Capture (Pspice).
- Analyse paramétrique en régime statique.

II. Analyse d'un circuit électrique en utilisant OrCAD Pspice.

II.1. Travail de Préparation:

Soit le circuit de la figure (1), calculez théoriquement tous les courants et les tensions pour chaque branche, en utilisant les méthodes d'analyse des circuits électrique, sachant que $V_1=15$ Volt, $R_1= 2.7K\Omega$, $R_2= 5K\Omega$, $R_3=1M\Omega$, $R_4= 10K\Omega$.

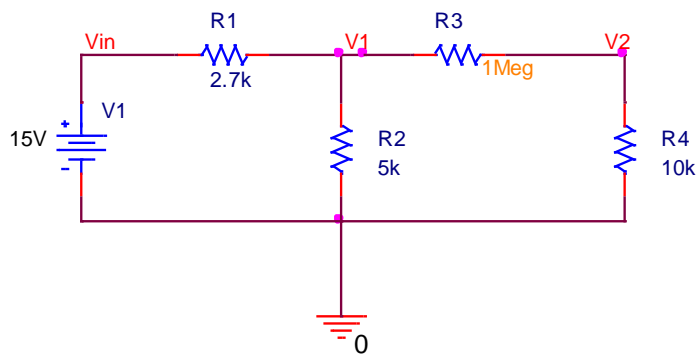


Figure.1. Exemple d'un schéma électrique.

II.2. Saisie de schéma électrique

- o Créez un nouveau projet de nom Ex : 'Circuit1'. Le gestionnaire de projet nomme par défaut le dossier racine SCHEMATIC1.
- o Sauvegardez le projet dans votre répertoire de travail (à choisir)
- o Saisissez sur la page 1 le schéma électrique à simuler (Figure 1) à l'aide du **Place menu/Place Part** (Figure 2).

Les éléments nécessaires à la saisie des schémas se trouvent généralement dans les bibliothèques suivantes: **ANALOG.OLB**, **SOURCE.OLB**, **BIPOLAR.OLB**, **EVAL.OLB**.

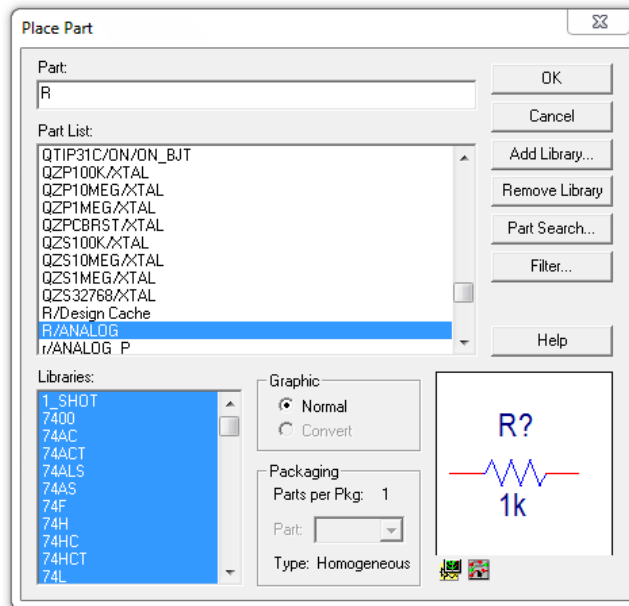


Figure.2. Place Part dans le Place menu.

II.3. Profil de simulation

Tout d'abord, il faut créer un profil de simulation à partir de Capture.

- Accédez au menu **Pspice/New Simulation Profile**.
- Spécifier un nom à votre analyse, par exemple 'DC voltages' dans **Name**,
- Cliquez sur **Create**. Ensuite, la fenêtre **Simulation Settings** apparaît.

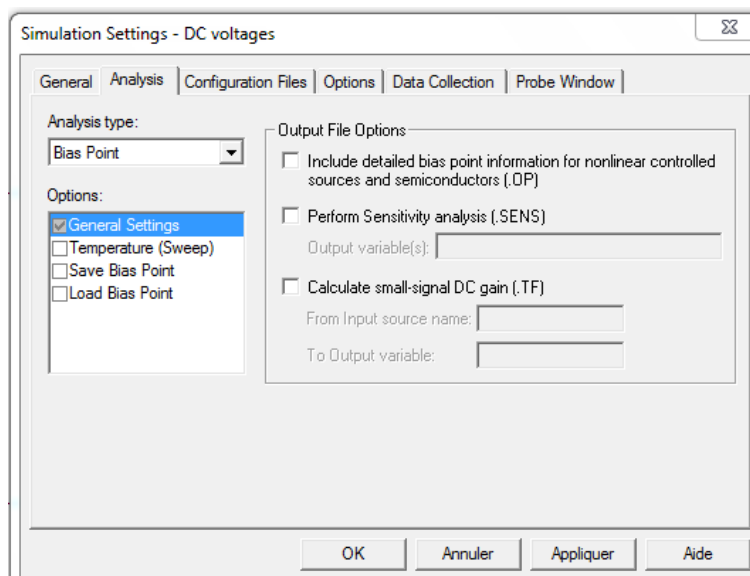


Figure.3. La fenêtre Simulation Settings.

- o Choisissez et cliquez sur **Bais point** dans le champ **Analysis type**.
- o Lancez la simulation à l'aide de la commande **Pspice/Run**.
- o Cliquez sur **Enable Bais voltage display** pour voir les tensions simulées et sur **Enable Bais current display** pour les courants et **Enable Bais Power display** pour les puissances.

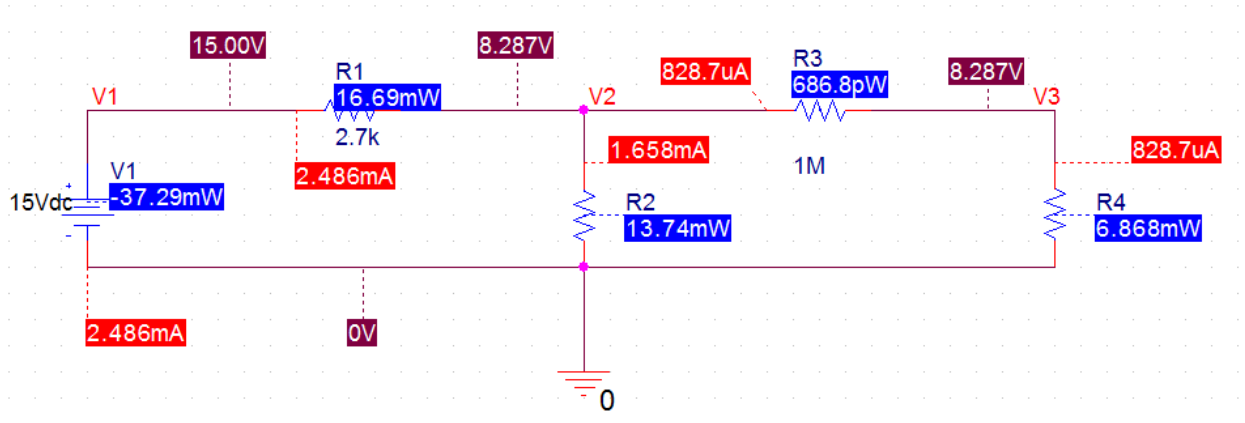


Figure 4 : résultats obtenus.

III. Circuit II.

Soit le circuit suivant (Figure 5) :

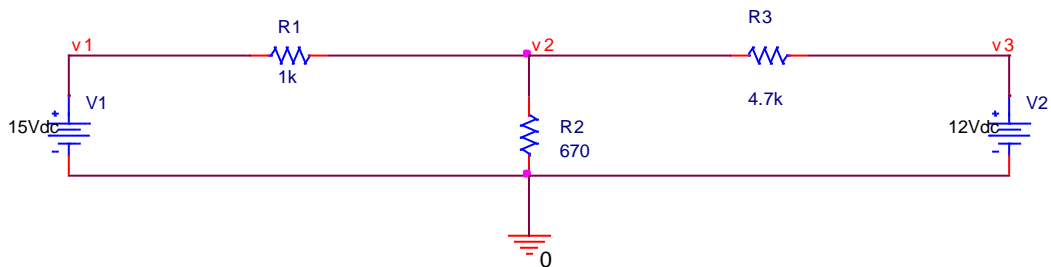


Figure 5 : Circuit II.

Calculez les courants et les tensions théoriquement avec la superposition puis avec la simulation Pspice et comparez les résultats.