

L'environnement de simulation de circuits électriques et électroniques MicroSim 8

élaboré par : Łukasz Starzak
Department of Microelectronics and Computer Science, Lodz University of Technology

Remarques initiales

- A. Créez un dossier nommé *Dessins* sur le disque *H* et gardez tous vos projets MicroSim là-dedans.
- B. Nommez tous vos dessins *Enonce_x* où *x* doit être remplacé par le numéro de l'énoncé en jeu.
- C. Si vous en avez besoin, le simulateur *PSpice* peut être installé sur votre ordinateur personnel (sous le système Windows seulement). Voir la page web <http://neo.dmcs.p.lodz.pl/pium/> • *Oprogramowanie* (ou *Software*).
- D. Les laboratoires du Département sont aussi à votre disposition de lundi à vendredi de 8h à 20h pour peu qu'il y ait des places libres. Pour accéder à un laboratoire libre, adressez-vous muni(e) de votre carte d'étudiant aux administrateurs du réseau informatique (1^{er} étage, bureau 35).

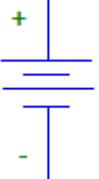
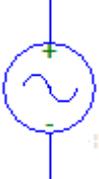
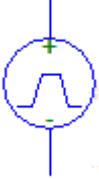
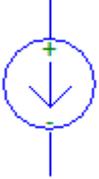
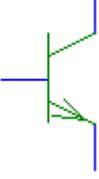
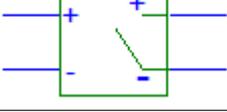
Lancement

8. Depuis le menu *Démarrage*, lancez le logiciel *Design Manager* de l'environnement *MicroSim 8* en sélectionnant *Projektowanie (Design)* • *MicroSim 8* • *Design Manager*.
9. Selon le cas :
 - a) Pour créer un nouveau dessin :
 - Cliquez sur l'icône  ou sélectionnez *File* • *New Workspace* dans le menu.
 - Dans le champ *Location*, entrez ou sélectionnez (en cliquant sur « ... ») le dossier *H:\Dessins* comme l'emplacement du dessin.
 - Ensuite, dans le champ *Name*, entrez le nom du dessin choisi.
 - Lancez le logiciel de saisie de schémas *Schematics* en cliquant sur  ou en sélectionnant *Tools* • *Schematics*.
 - Sauvegardez le schéma vide dans le dossier *H:\Dessins\nom_du_dessin*, où *nom_du_dessin* doit être remplacé par le nom du dessin donné ci-dessus.
 - b) Pour continuer le travail avec un dessin déjà existant :
 - Cliquez sur l'icône  ou sélectionnez *File* • *Open Workspace* dans le menu.
 - Dans le champ *Location*, entrez ou sélectionnez (en cliquant sur « ... ») le dossier contenant le dessin.
 - Cliquez sur *Open*.
 - Dans la fenêtre qui ouvre, défilez *Schematics* en double-cliquez le schéma en jeu.

Saisie et analyse de schémas dans Schematics

Icône	Menu	Clavier	Action
	File ▸ New		Créer un nouveau schéma
	File ▸ Open		Ouvrir un schéma
	File ▸ Save	Ctrl+S	Enregistrer le schéma
	File ▸ Save As...		Enregistrer le schéma sous un autre nom
	Edit ▸ Cut	Ctrl+X	Couper
	Edit ▸ Copy	Ctrl+C	Copier
	Edit ▸ Paste	Ctrl+V	Coller
	Edit ▸ Undo	Ctrl+Z	Annuler la dernière action
	Edit ▸ Redo	Ctrl+Y	Refaire l'action annulée
	View ▸ Redraw	Ctrl+L	Réafficher le schéma
	View ▸ In	Ctrl+I	Agrandir
	View ▸ Out	Ctrl+O	Zoom arrière
	View ▸ Area	Ctrl+A	Zoomer la zone sélectionnée
	View ▸ Fit	Ctrl+N	Zoomer l'espace occupée par le schéma
	Draw ▸ Wire	Ctrl+W	Tracer un fil de connexion (à ne pas confondre avec )
	Draw ▸ Get New Part	Ctrl+G	Insérer un nouveau composant
	Edit ▸ Rotate	Ctrl+R	Tourner le composant sélectionné
	Edit ▸ Flip	Ctrl+F	Basculer le composant sélectionné
	Edit ▸ Attributes...	double clic	Saisir les paramètres du composant sélectionné
	Draw ▸ Text	Ctrl+T	Ajouter un commentaire
	Draw ▸ Text Box...		Ajouter un commentaire à plusieurs lignes
	Analysis ▸ Setup		Configurer la simulation
	Analysis ▸ Simulate	F11	Lancer la simulation avec <i>PSpice A/D</i>
	Analysis ▸ Examine Output		Afficher le fichier texte de sortie
	Analysis ▸ Run Probe	F12	Afficher les résultats en forme graphique avec <i>Probe</i>
	Markers ▸ Mark Voltage/Level	Ctrl+M	Marquer la mesure d'un potentiel avec <i>Probe</i>
	Markers ▸ Mark Voltage Differential		Marquer la mesure d'une tension avec <i>Probe</i>
	Markers ▸ Mark Current into Pin		Marquer la mesure d'un courant avec <i>Probe</i>
	Analysis ▸ Display Results on Schematic ▸ Enable Voltage Display		Afficher les potentiels calculés sur le schéma (analyse du point d'opération fixe)
	Analysis ▸ Display Results on Schematic ▸ Enable Current Display		Afficher les courants calculés sur le schéma (analyse du point d'opération fixe)

Composants électriques et électroniques dans Schematics

Symbole	Nom	Type de composant
	VDC	Source parfaite de tension continue
	VSIN	Source parfaite de tension sinusoïdale à fréquence unique pour l'analyse temporelle
	VAC	Source parfaite de tension sinusoïdale à fréquence variable pour l'analyse fréquentielle
	VPULSE	Source parfaite de tension à impulsions
	IDC	Source parfaite de courant continu
	R	Résistor
	C	Condensateur
	L	Bobine
	Dbreak et autres	Diode
	QbreakN et autres	Transistor bipolaire NPN
	S	Interrupteur contrôlé en tension
	GND_ ANALOG	Masse analogique

Configuration des analyses de circuits dans Schematics

Nom de l'analyse	Signification	Paramètre	Signification
Bias Point	Point d'opération fixe		
DC Sweep	Régime continu	Swept Var. Type	Type de la variable à changer de valeur : <ul style="list-style-type: none"> • source de tension • température • source de courant • paramètre d'un modèle de composant • paramètre global
		Name	Nom de la source ou du paramètre global
		Mode Type	Type du modèle
		Model Name	Nom du modèle
		Param. Name	Nom du paramètre du modèle
		Sweep Type	Fonction de change : <ul style="list-style-type: none"> • linéaire • logarithmique base 2 • logarithmique base 10 • liste de valeurs
		Start Value	Valeur de départ
		End Value	Valeur de fin
		Increment	Valeur de pas (incrément)
		Pts/Octave	Nombre de points par un changement de 2 fois
		Pts/Decade	Nombre de points par un changement de 10 fois
		Values	Liste de valeurs séparées avec l'espace
Transient	Régime transitoire (temporelle)	Print Step	Pas d'enregistrement des résultats dans un fichier texte ; comme ce fichier ne sera pas utilisé, la valeur entrée doit être plutôt grande, pourtant elle ne peut pas dépasser le temps final
		Final Time	Temps final
		No-Print Delay	Intervalle du temps initiale où les résultats ne seront pas enregistrés (normalement 0)
		Step Ceiling	Pas du temps maximal de l'analyse
		Detailed Bias Pt.	Inclure des résultats détaillés de l'analyse du point d'opération initial dans un fichier texte
		Skip initial transient solution	Ne pas effectuer l'analyse du point d'opération initial : tous les tensions et les courants seront supposés nuls au départ (à $t = 0$)
AC Sweep	Régime sinusoïdal (fréquentielle)	AC Sweep Type	Fonction de change de la fréquence : <ul style="list-style-type: none"> • linéaire • logarithmique base 2 • logarithmique base 10
		Total Points	Nombre total des valeurs de la fréquence considérées
		Start Freq.	Fréquence de départ
		End Freq.	Fréquence de fin

Affichage de résultats dans Probe

Icône	Menu	Clavier	Action
	File ▸ Append		Intégrer d'autres résultats
	Trace ▸ Add	Ins	Ajouter une courbe
		double clic	Redéfinir la courbe sélectionnée (indiquée en rouge)
	Trace ▸ Delete All	Ctrl+Del	Supprimer toutes les courbes
	Trace ▸ Undelete	Ctrl+U	Annuler la dernière suppression d'une courbe
	Edit ▸ Cut	Ctrl+X	Couper l'élément sélectionné (indiqué en rouge)
	Edit ▸ Copy	Ctrl+C	Copier l'élément sélectionné (indiqué en rouge)
	Edit ▸ Paste	Ctrl+V	Coller
	Edit ▸ Delete	Del	Supprimer l'élément sélectionné (indiqué en rouge)
	Plot ▸ X Axis Settings	double clic	Configurer l'axe X
	Plot ▸ Y Axis Settings	double clic	Configurer l'axe Y
	Plot ▸ Add Y Axis		Ajouter une nouvelle axe Y
	Plot ▸ Delete Y Axis		Supprimer l'axe Y sélectionnée (indiquée par >>)
	Plot ▸ Add Plot		Ajouter une nouvelle graphique
	Plot ▸ Delele Plot		Supprimer la graphique sélectionnée (indiquée par >>)
	Plot ▸ Unsync Plot		Désynchroniser les axes X des graphiques
	View ▸ In	Ctrl+I	Agrandir
	View ▸ Out	Ctrl+O	Zoom arrière
	View ▸ Area	Ctrl+A	Zoomer la zone sélectionnée
	View ▸ Fit	Ctrl+N	Contenir toutes les données
	View ▸ Previous	Ctrl+P	Retourner au zoom précédent
	View ▸ Redraw	Ctrl+L	Réafficher les graphiques
	Tools ▸ Options ▸ Mark Data Points		Marquer les points calculés lors de la simulation
	Tools ▸ Cursor ▸ Diplay	Ctrl+Shift+C	Afficher les curseurs
		bouton gauche	Déplacer le curseur 1
		bouton droite	Déplacer le curseur 2
	Tools ▸ Label ▸ Mark		Placer les coordonnées du curseur
	Tools ▸ Label ▸ Text		Placer un texte
	Tools ▸ Options		Configurer la graphique
	Tools ▸ Display Control		Sauvegarder ou rappeler la mise en page des courbes
	... LAST SESSION ▸ Restore	F12	Rappeler la mise en page de la dernière simulation
	Tools ▸ Copy to Clipboard		Copier la graphique vers le presse-papiers

Fenêtre **Probe Cursor**

curseurs : **A1 = 255.825, 23.460m** Coordonnées du curseur 1
A2 = 356.736, 16.823m Coordonnées du curseur 2
dif= -100.911, 6.6361m Différence des coordonnées du curseur 1 par rapport au curseur 2

Coordonnée X Coordonnée Y