

1) Présentation :

Nous allons étudier un montage redresseur PD2 en utilisant d'une part les résultats vus en cours de physique, d'autre part le logiciel de simulation de circuit électronique Pspice.

2) Montage à étudier :

Réseau : Réseau monophasé 230V 50Hz

Pont : pont PD2 à diodes

Charge : Charge inductive telle que $I_c = \text{cte} = 5\text{A}$

3) Etude théorique :

3.1 Dessiner le schéma correspondant en plaçant les grandeurs suivantes :

- tension d'alimentation v
- courant dans la source i_v
- courant dans une diode i_D
- tension aux bornes d'une diode v_{AK}
- courant dans la charge i_C
- tension aux bornes de la charge v_C

3.2 Donner l'allure théorique de toutes ces grandeurs.

3.3 Donner la valeur littérale (formule) et numérique de :

- valeur efficace du courant dans la source $I_{V\text{eff}}$
- valeur moyenne du courant dans une diode I_{D0}
- valeur efficace du courant dans une diode $I_{D\text{eff}}$
- valeur maximum de la tension inverse aux bornes d'une diode V_{RRM}
- valeur moyenne de la tension aux bornes de la charge V_{C0}

4) Etude avec Pspice :

Nous allons vérifier les résultats du § 3 avec le logiciel de simulation Pspice.

Eléments du schéma :

- réseau : prendre un générateur de tension VSIN paramétré comme suit :
 - * $V_{\text{off}} = 0$
 - * amplitude = $230\sqrt{2}$
 - * freq = 50Hz
- diodes : prendre des D1N4007
- charge : une source de courant constant IDC réglée à 5A

Paramètres de la simulation :

- Final time = 40ms
- Step-ceiling = 10 μ s

SIMULATION AVEC PSPICE

Travail demandé :

- saisir le schéma et les paramètres de la simulation
- lancer la simulation
- afficher avec Probe les grandeurs du § 3.1 (faire une fenêtre pour les tension et une pour les courants)
- vérifier avec Probe les résultats du § 3.3

5) Plan du compte rendu :

- 1) Schéma
- 2) Allure des courants et tensions
- 3) Tableau des valeurs :

	Valeur littérale	Valeur numérique	Valeur simulée
I_{Veff}			
I_{D0}			
I_{Deff}			
V_{RRM}			
V_{C0}			

- 4) Conclusion

Documents à joindre :

- Schéma sous *Schematic*
- Allure des courants sous *Probe*
- Allure des tensions sous *Probe*