

TP N°01

Redresseur Monophasé non commandé « simple/double » alternance

But de la manipulation :

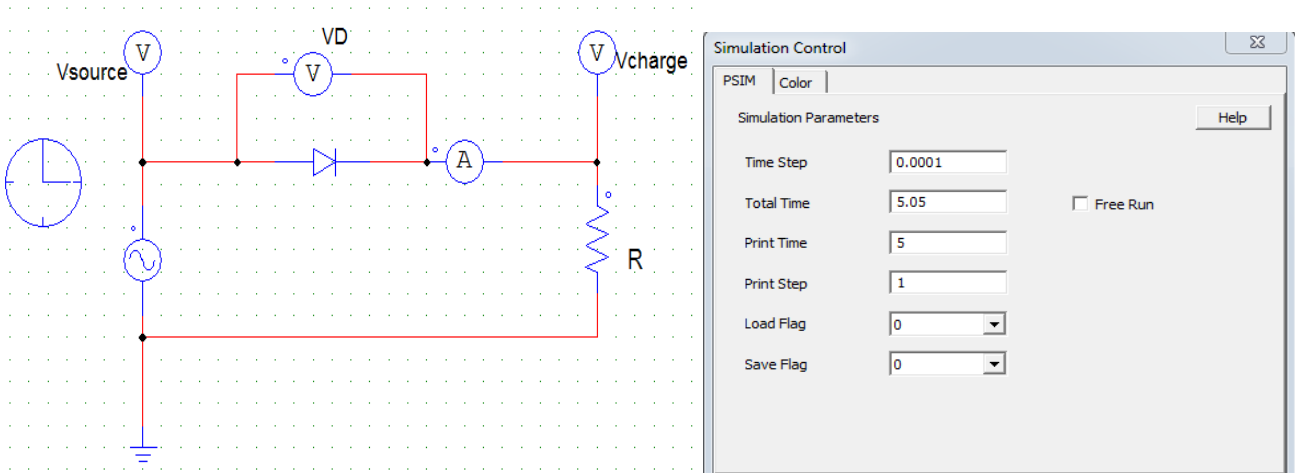
- Etude du fonctionnement du redresseur non commandé (à diodes).
- Etude du fonctionnement du redresseur monophasé simple et double alternance avec une charge R et RL
- Visualiser l'évolution des tensions et des courants à la sortie des redresseurs.

1.1 Simple alternance

1.1.1 Charge résistive R

Tracer le circuit ci-dessous sur le PSIM, et régler les paramètres des éléments comme suit :

- Control de simulation (Simulation control) : Pas de calcul (Time Step=100μS) ; temps de simulation (Total time=20 ms) ; Origine des courbes (Print time=0).
- Source de tension : $f = 50 \text{ Hz}$; amplitude=110 V.
- Résistance : $R = 40 \Omega$.



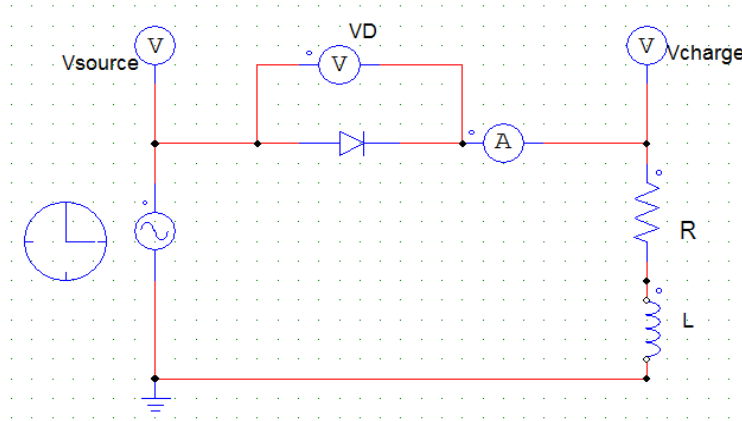
- Visualiser et relever l'évolution des tensions $[V_{source}(t), V_{ch}(t), V_D(t)]$, et le courant $I_{ch}(t)$.
- Relever le courant et la tension moyenne : V_{chmoy} ; I_{chmoy} .
- Analysez vos résultats, et interprétez.

1.1.2 Charge Inductive RL

Réaliser le montage ci-dessous, et conserver les mêmes paramètres que la première manipulation, en ajoutant une inductance L.

- Charge inductive : résistance ($R = 40 \Omega$) ; inductance ($L = 10 \text{ mH}$).

TP-Electronique de puissance



- Pour R fixe et L variable, visualisez et relevez vos courbes (remplir le tableau ci dessous)

L (mH)	1	10	50	100	150
V_{chmoy} (v)					
V_{cheff} (v)					
I_{chmoy} (mA)					
V_{chmax} (v)					
V_{chemin} (v)					

- Pour L fixe et R variable, visualisez et relevez vos courbes (remplir le tableau ci dessous)

R (Ω)	1	40	80	100	150
V_{chmoy} (v)					
V_{cheff} (v)					
I_{chmoy} (mA)					
V_{chmax} (v)					
V_{chemin} (v)					

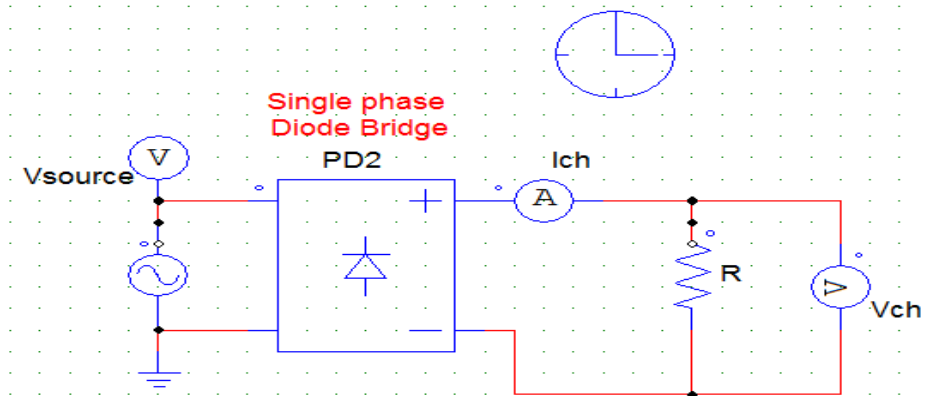
- Que remarquer vous lorsqu'on augmente l'inductance de 1 mH vers 100 mH.
- Expliquer la différence entre les résultats obtenus entre les courbes de la charge inductive RL et la charge purement résistive R.
- Visualiser et relever l'évolution des tensions [$V_{source}(t)$, $V_{ch}(t)$, $V_D(t)$], et le courant $I_{ch}(t)$ pour que ($R=40 \Omega$ et $L=50mH$) et interpréter le résultat.

TP-Electronique de puissance

1.2 Double Alternance

 1.2.1 Charge résistive R

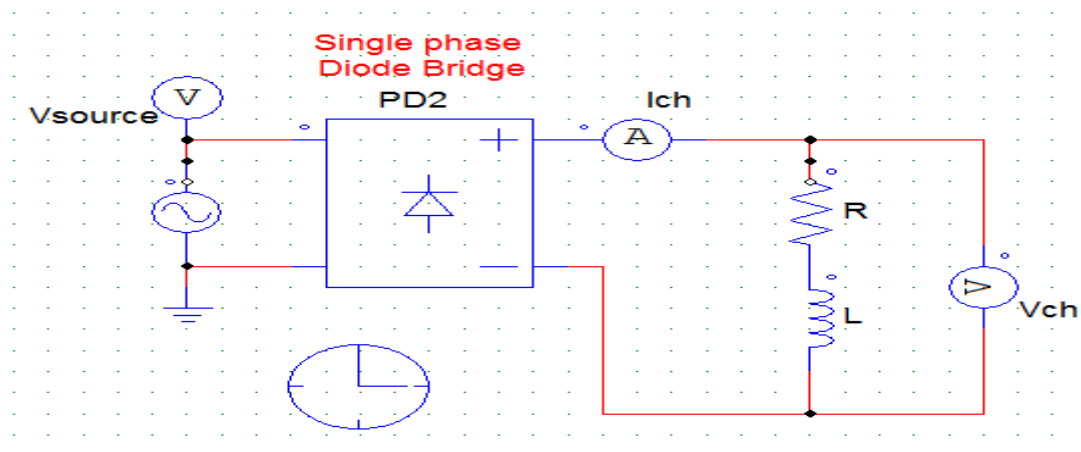
- Réaliser le montage suivant qui correspond au redresseur PD2 (Pont de Grëatz), la résistance $R=15\ \Omega$.



- Visualiser et relever l'évolution des tensions $[V_{source}(t), V_{ch}(t)]$, et le courant $I_{ch}(t)$.
- Relever le courant et la tension moyenne : V_{chmoy} ; I_{chmoy} .
- Analysez vos résultats, et interprétez.

 1.2.2 Charge Inductive RL

Gardez le même circuit précédent, et ajouter une inductance en série avec la résistance, dont la valeur de l'inductance est ($L=100\text{ mH}$).



- Visualiser et relever l'évolution des tensions $[V_{source}(t), V_{ch}(t)]$, et le courant $I_{ch}(t)$.
- Relever le courant et la tension moyenne : V_{chmoy} ; I_{chmoy} .