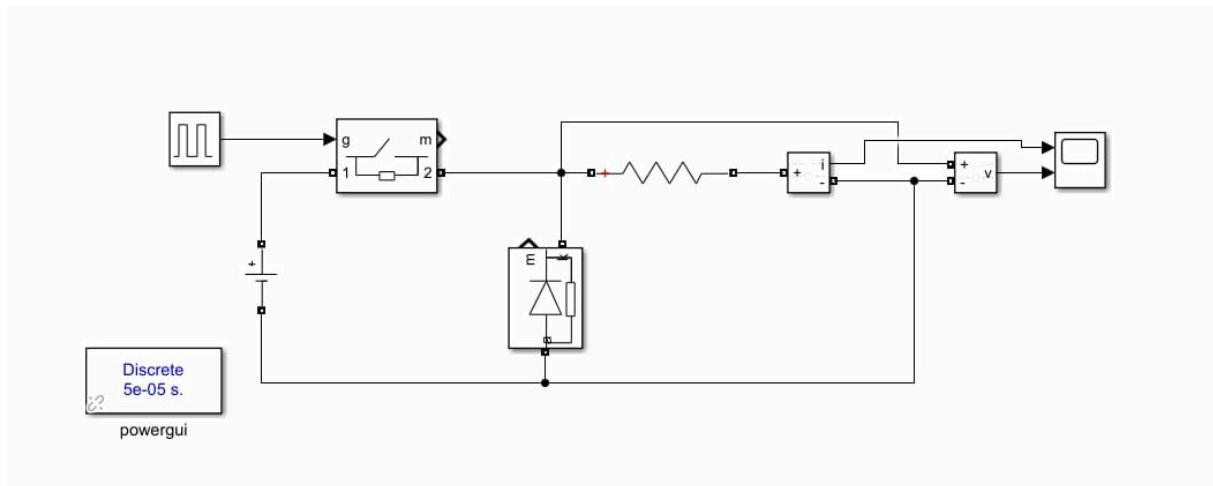


TP 5: HACHEUR DEVOLTEUR VARIATEUR DE VITESSE POUR MACHINE A COURANT CONTINU

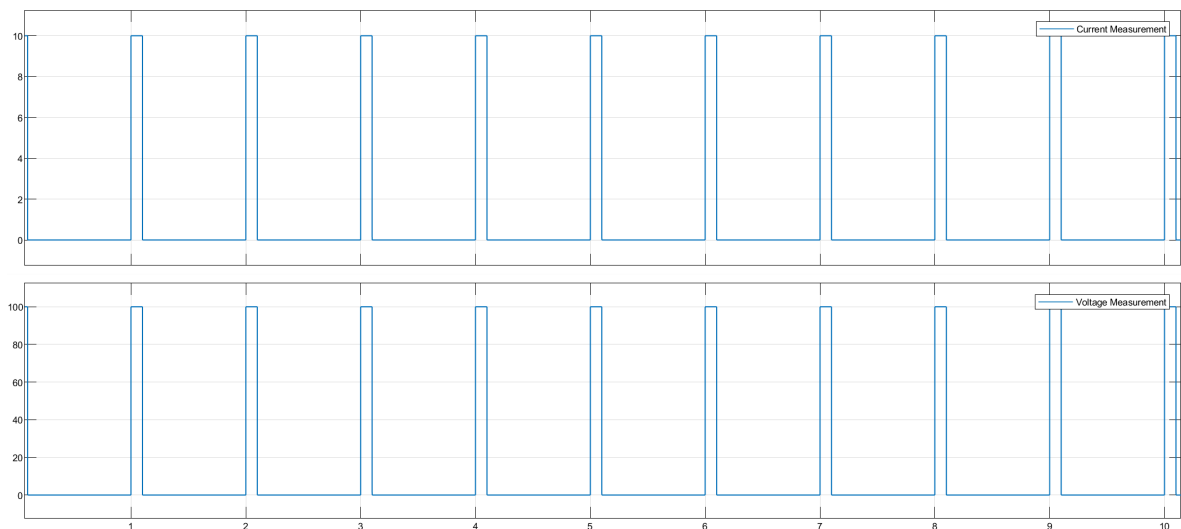
Objectif : Il s'agit essentiellement de relever et analyser les formes d'ondes et les caractéristiques d'un hacheur série alimentant une machine à courant continu à flux constant.

Principe du hacheur dévolteur

Débit sur une charge résistive



- 1. Afficher les chronogrammes de $V_{ch}(t)$ et $i_{ch}(t)$, pour



- 2. Donner les intervalles de conduction des interrupteurs

Si la période est TT , alors :

- K1 conduit pour $0 \leq t < \alpha T$
- K2 conduit pour $\alpha T \leq t < T$

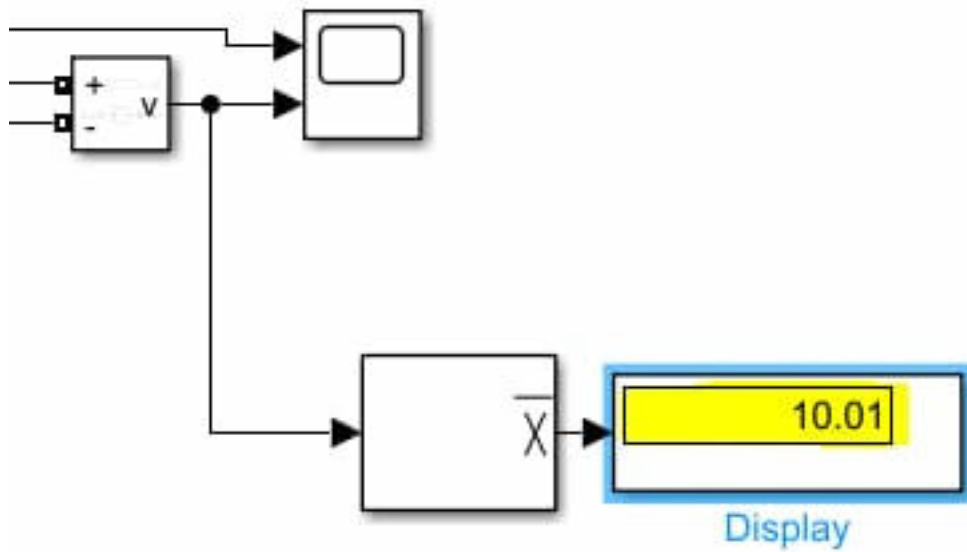
- 3. La tension U_{ch} est-elle sinusoïdale ? Alternative ?

le signal n'alterne pas entre les valeurs positive et négative alors ce n'est pas sinusoïdal et n'est pas alternative.

- 4. Quelle est sa période?, sa fréquence ?

$T = 2s$ alors $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ Hz}$

- 5. Calculer la valeur moyenne $\langle u_{ch} \rangle$ de U_{ch} .



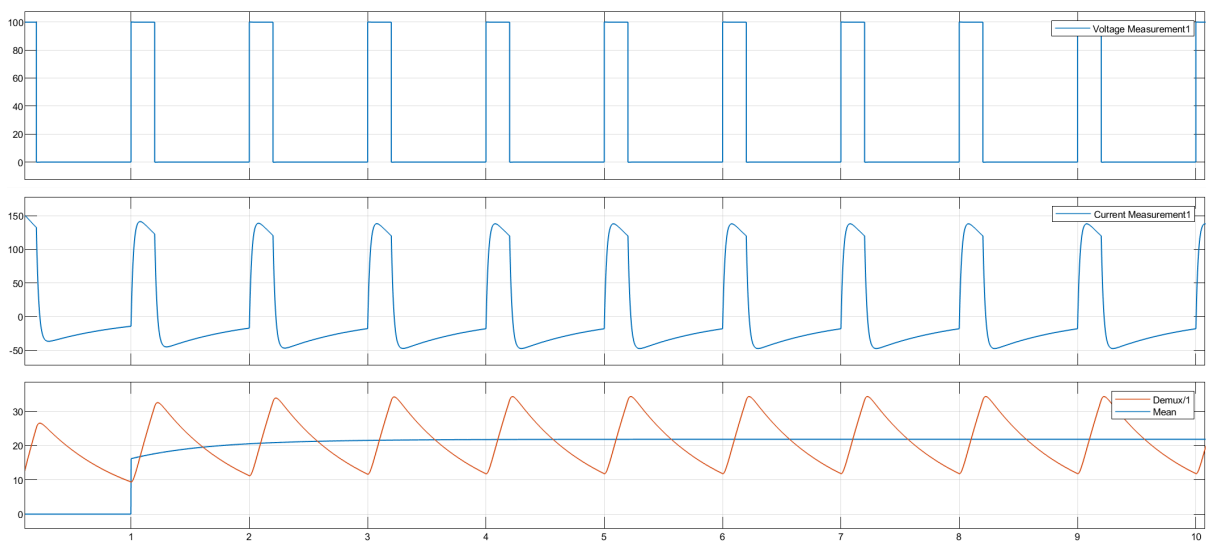
- 6. Calculer la valeur efficace de u_{ch} .

$V_{\text{eff}} = V_{\text{max}} * \sqrt{2} = 100 * \sqrt{2} = 141.421V$

Variateur de vitesse

1. Tracer l'allure de la tension de charge u_{MCC} .

K1 passant : $u_{MCC} = E = V_{DC1}$ K2 passant : $u_{MCC} = 0$



2. Déterminer l'expression de la valeur moyenne de la tension de charge.
3. En déduire la relation liant V_{DC} , E et α .

4. Tracer l'allure de la vitesse du moteur et relever sa valeur en régime permanent.
5. Si $k=2.25$, déterminer la valeur du rapport cyclique me permettant d'avoir une vitesse de 1000tr/mn
6. Représenter l'allure du courant $i(t)$ sur une durée de $2T$

Dans le troisième graphe, la courbe en blue représente la valeur moyenne de U_{ch} qui se stabilise en $U_{chmoy} = 20V$