

Objectif : Découvrir le principe de fonctionnement

1 : Identification de la machine électromécanique

1.1 : Nature

La conversion d'énergie sur le robot est une machine à courant continu



1.2 : Expression de la vitesse

Tension d'induit :

.....

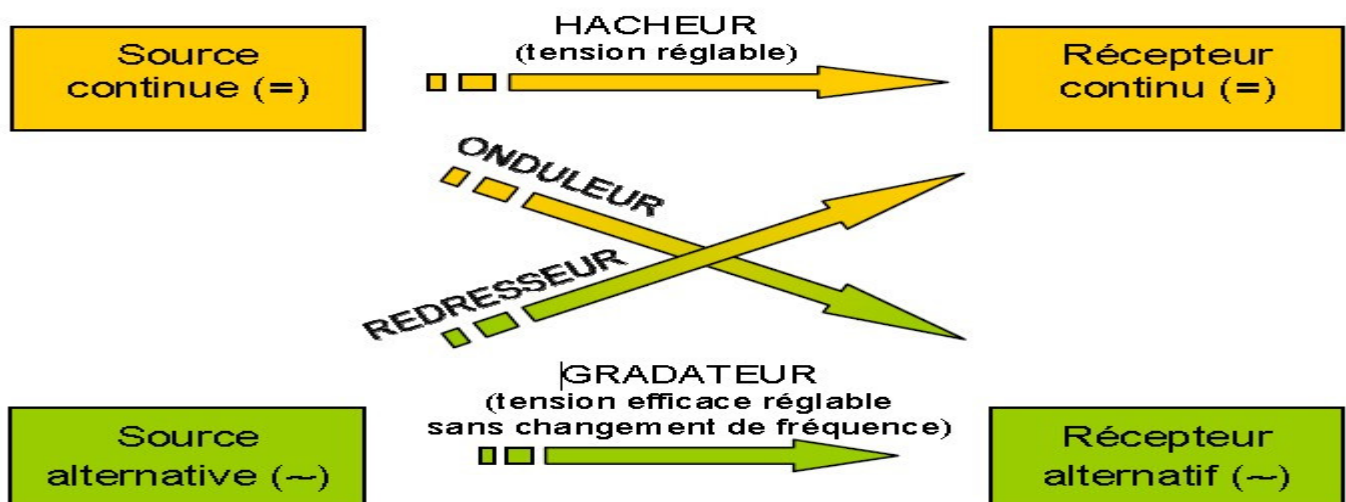
La vitesse : $n =$

.....

.....

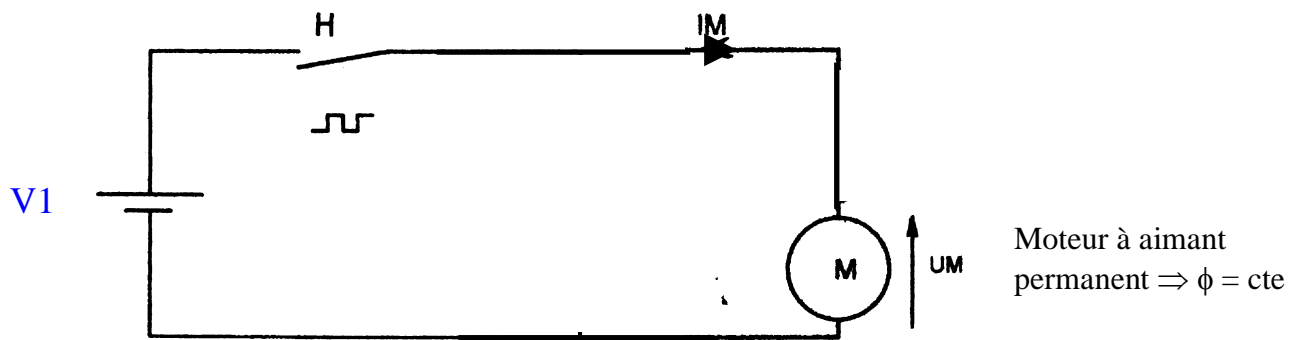
2 : Identification du modulateur électrique

L'alimentation du robot est une batterie

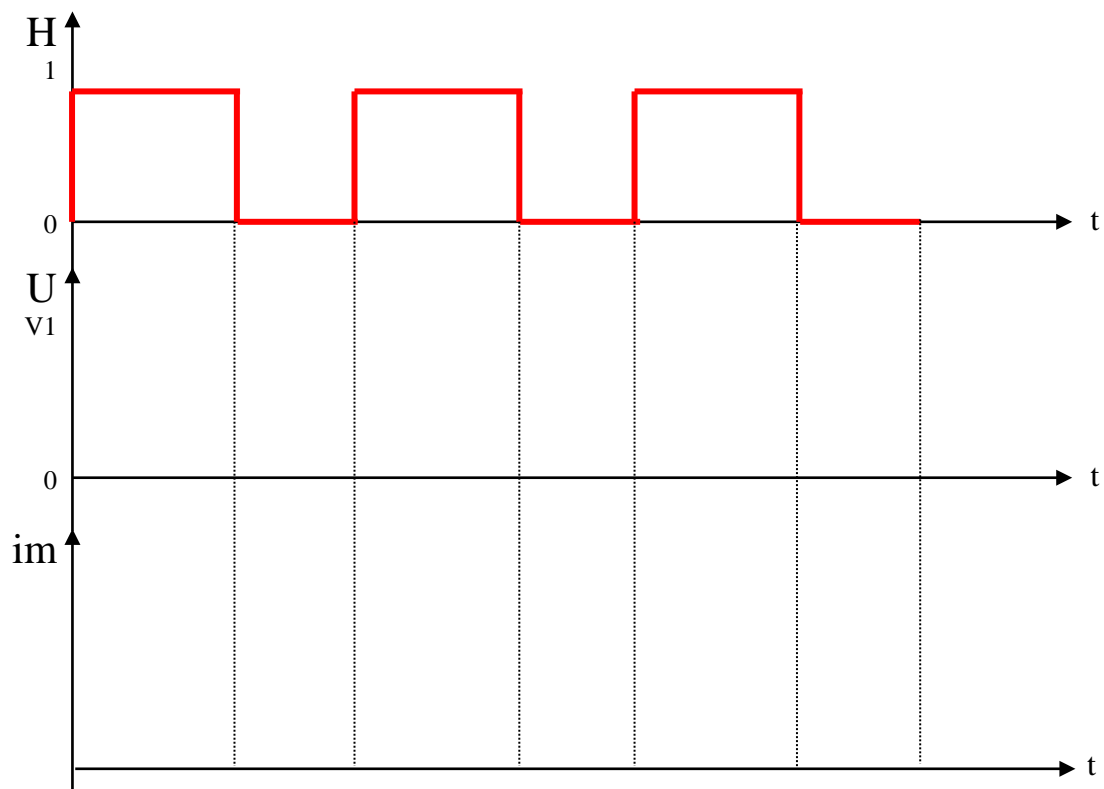


3 : Association d'un hacheur avec une machine à courant continu

3.1 : Schéma de principe



3.2 : Chronogramme de fonctionnement (nous supposons un interrupteur parfait)



- Grandeurs électriques du courant

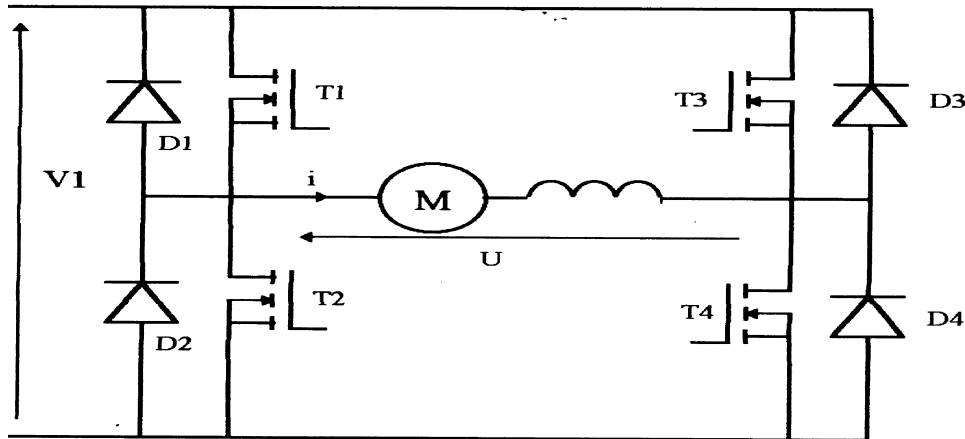
$$I_{\text{moy}} = \frac{I_{\text{max}} + I_{\text{min}}}{2} \quad \text{et} \quad U_{\text{moy}} = \alpha \times V1$$

$$P_{\text{moy}} = I_{\text{moy}} \times U_{\text{moy}} \Rightarrow \text{Machine fonctionne en moteur}$$

4 : Le hacheur en H ou 4 quadrants

4.1 : Schéma de principe

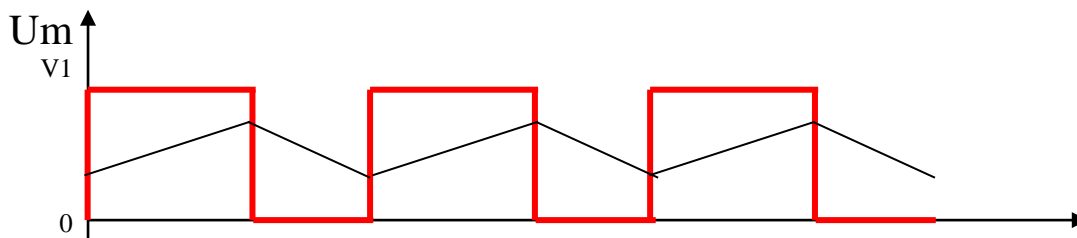
Ce montage représente l'association de 4 hacheurs simples avec des diodes de roue libre (pour éviter une discontinuité du courant).



La structure du hacheur permet un fonctionnement de la machine à courant continu dans les quatre quadrants

4.2 : Représentation des signaux et état des semi-conducteurs

1^{er} cas : $I_m > 0$ et $U_m > 0$



2^{ème} cas : $I_m > 0$ et $U_m < 0$

