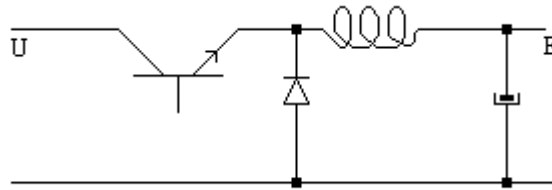


Hacheurs de courant :

$\alpha = T_{on} / T$ Les diodes doivent être de type rapide, de préférence Schottky.

Hacheur série :



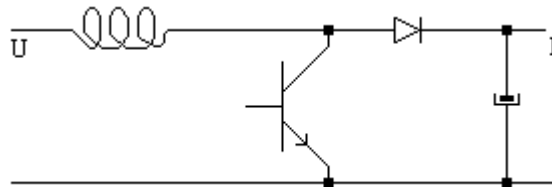
C'est un hacheur abaisseur.

En régime continu établi, $L\Delta I = T_{off}.E = T_{on}.(U - E)$ donc $L\Delta I = (1 - \alpha)T.E = \alpha T(U - E)$ donc :

- $E = \alpha U$
- $L\Delta I = (1 - \alpha)T\alpha U$

A fréquence constante, l'ondulation est maximale pour $\alpha = 1/2$.

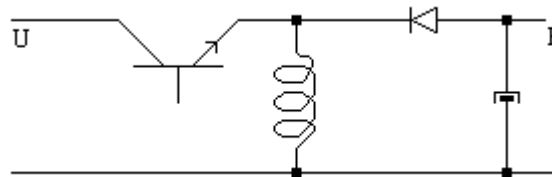
Hacheur parallèle :



C'est un hacheur élévateur : $E = U/(1 - \alpha)$

E est forcément supérieure à U. Sans régulation et à vide, E devient infinie !!

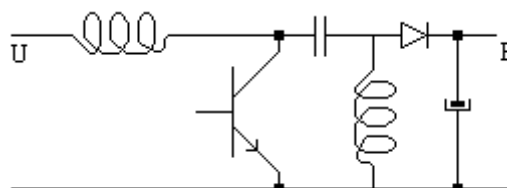
Hacheur inverseur :



$E = U\alpha / (\alpha - 1)$

Dans cet exemple E est négatif. Sans régulation et à vide, E devient infinie !!

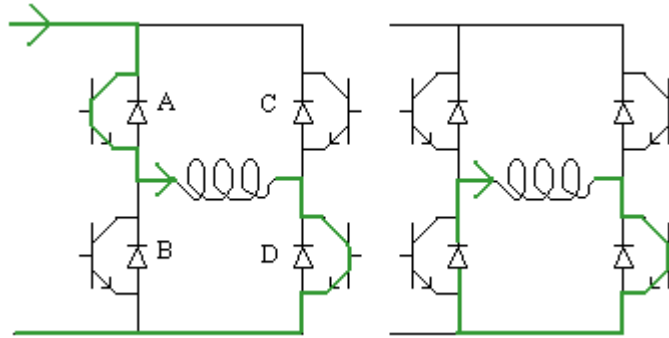
Buck-boost (sepic) :



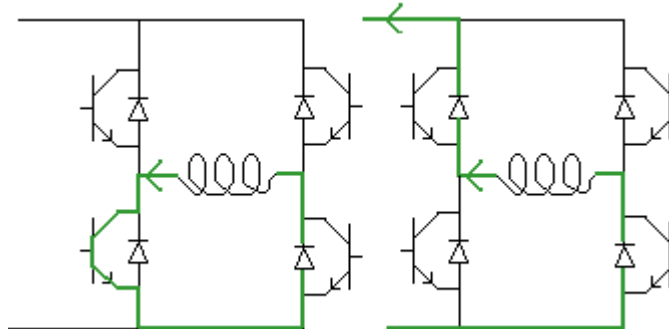
Inductances avec ou sans couplage.

Pont en H :

Moteur = hacheur série (ici le courant est haché par A) :



Freinage par inversion du courant = hacheur parallèle (même sens de rotation) :

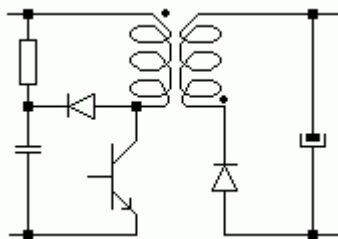


Pour cela, l'alim doit être réversible !!

Pour changer le sens, faire la symétrie...

Alimentations à découpage :

Alimentation Flyback :

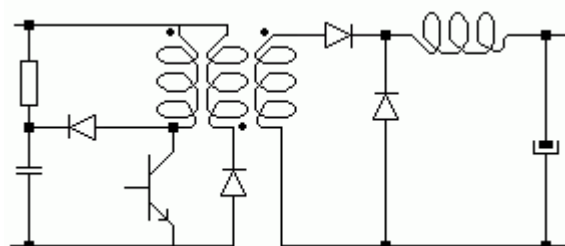


Magnétisation par le primaire, puis démagnétisation dans le secondaire.

$$\Phi = U \cdot T_{on} / N_1 = E \cdot T_{off} / N_2$$

En valeurs max : $R\Phi = N_1 \cdot I_1 = N_2 \cdot I_2$

Alimentation Forward :



L'enroulement du milieu sert à la démagnétisation.

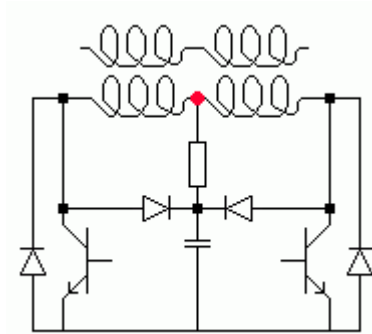
$$\Phi / U = T_{on} / N_1 = T_{off} / N_2$$

Le courant dans le primaire se décompose en :

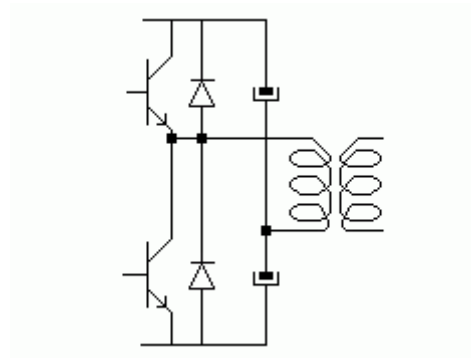
- un courant magnétisant I_m (qui peut se mesurer à vide)
- un courant proportionnel au courant dans le secondaire ($N_1.I_1 \approx N_3.I_3$)

En valeurs max, $R\Phi = N_1.I_m = N_2.I_d$

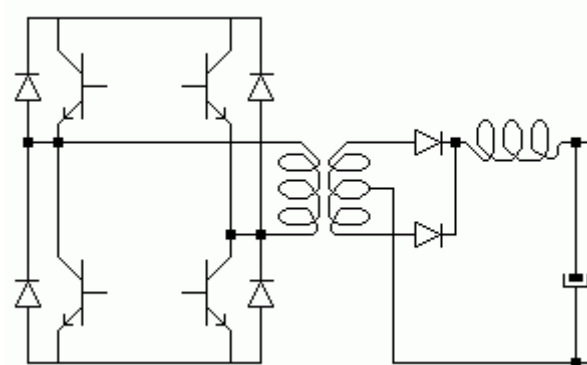
Alimentation Push-pull :



Alimentation en demi pont :



Alimentation à pont complet :



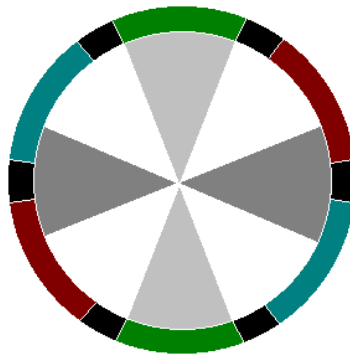
Cette dernière fonctionne avec des tensions en quadrature.

On peut utiliser des mosfets canal N avec des IR2110 à 20kHz.

Les IGBT offrent moins de pertes statiques à partir de 600V.

On peut utiliser une PFC avec par exemple un L6562.

Brushless, mce :



Tension induite :

$E = n\phi/\tau$ avec $\phi = B l r \theta$ et $\theta = \omega \tau$ donc $E = n B l r \omega$ (pour 1 bobine).

Pour que le moteur tourne vite, il faut peu de spires, et une taille réduite.

Couple électro-magnétique :

$E = K w$ et $E I = C w$ donc $C = K I = n B l r I$

La section des fils n'intervient pratiquement pas sur le couple (nombre d'Ampère-tours).

Boost à TLC555

