

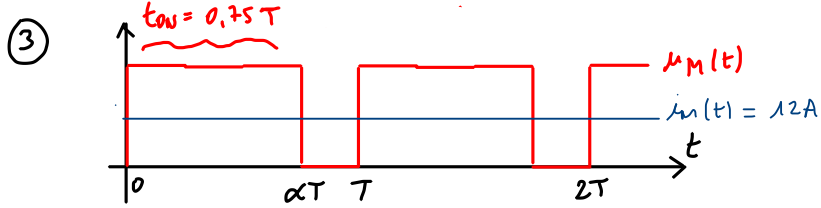
- ① Structure simplifiable car K_4 : toujours fermé \rightarrow fct
 K_3 : toujours ouvert \rightarrow à supprimer



hacheur série

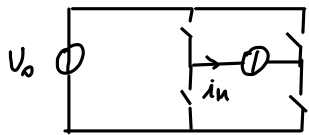
- ② Phase ① \rightarrow source tension associée à une source de courant
 \hookrightarrow alimentation du moteur

- Phase ② \rightarrow source de tension seule \rightarrow en circuit ouvert *non libre du moteur*
 \rightarrow source de courant seule \rightarrow en court-circuit *non libre du moteur*



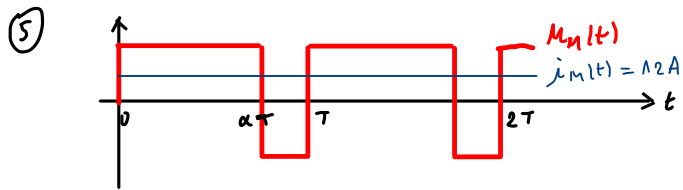
1043

- ④ Aucune simplification possible lorsque la tension de sortie doit être inversée à partir d'une source de tension $U_0 = 24V$.



pont en H

1065

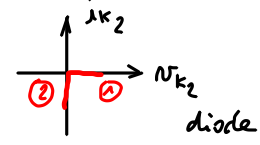
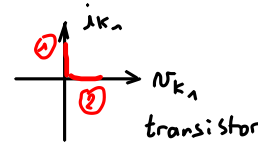


⑥ $u_M(t) < 0$ si $\alpha T < \frac{T}{2} \Rightarrow \alpha < \frac{1}{2}$

- ⑦ Un autre type de commande (+ complexe à piloter) est d'utiliser :
- marche avant en alternant (K_1 et K_4) puis (K_2 et K_3) (non libre)
 - marche arrière en alternant (K_2 et K_3) puis (K_1 et K_4) (non libre)

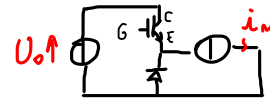
1056

⑧



1056

⑨

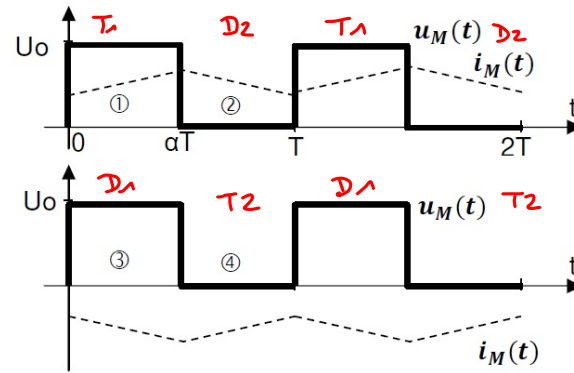


1102

- ⑩ Le transistor se ferme lorsqu'il reçoit une commande sur la grille C ce qui autorise le passage du courant du collecteur C vers l'émetteur E
- La diode (inverse) commutent naturellement en fonction de T_1 et du moteur:
 - bloqué lorsque T_1 est fermé car $i_{K2} > 0$
 - passant lorsque T_1 est ouvert car $i_{K2} = -i_M < 0$.

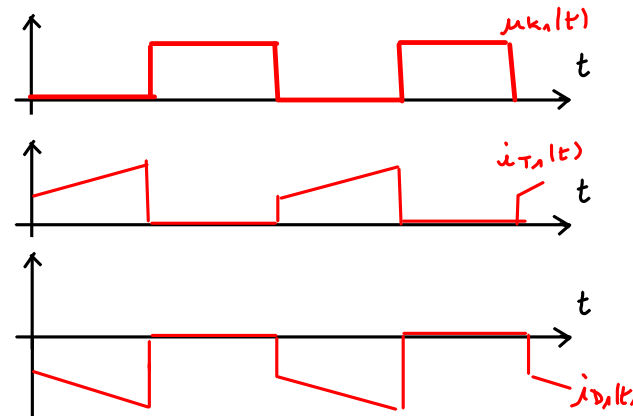
1106

⑪



1108

⑫



1114

$$\textcircled{13} \quad \langle u_m \rangle = \frac{1}{T} \int_0^T u_m(t) dt = \frac{1}{T} \left(\int_0^{\alpha T} U_0 dt + \int_{\alpha T}^T 0 dt \right)$$

aire sous la courbe

$$= \frac{1}{T} (U_0 \alpha T)$$

11h14

$$\langle u_m \rangle = \alpha U_0$$

11h16

$\textcircled{14}$ Primitives de chaque côté de l'égalité égalent à une constante c près:

$$i_m(t) = \frac{U_0 - E}{L} t + c$$

La constante d'intégration c est obtenue à l'aide de la condition initiale:

$$i_m(0) = I_{\min} \Leftrightarrow c = I_{\min}$$

Finalement

$$i_m(t) = \frac{U_0 - E}{L} t + I_{\min}$$

11h19

$$\textcircled{15} \quad \Delta i_s = I_{\max} - I_{\min} = i(\alpha T) - i(0)$$

$$= \left(\frac{U_0 - E}{L} \alpha T + I_{\min} \right) - (I_{\min})$$

$$\Delta i_s = \frac{U_0 - E}{L} \alpha T \quad \text{avec } E = \langle u_m \rangle = \alpha U_0$$

$$\Delta i_s = \frac{(1 - \alpha) \alpha U_0 T}{L}$$

11h21

$$\textcircled{16} \quad \frac{d\Delta i_s}{d\alpha} = \frac{d}{d\alpha} \left(\frac{U_0 T}{L} (\alpha^2 - \alpha) \right) = \frac{U_0 T}{L} (2\alpha - 1)$$

$$\frac{d\Delta i_s}{d\alpha} = 0 \quad \Leftrightarrow \quad 2\alpha = 1 \quad \text{ou} \quad \alpha = \frac{1}{2}$$

11h23

- $\textcircled{17}$
- Δi_s est diminué si T diminue (fréquence de la drem augmentée) qui est limité par le temps de commutation des interrupteurs
 - Δi_s est diminué si L augmente (on ajoute une inductance de lissage ce qui va augmenter le coup du système et son encombrement).

11h26