

Réglage de la vitesse du Moteur

C'est l'équation d'un droite
 $(y = \omega - ax)$

$$\omega = \frac{U}{K\Phi} - \frac{I_{ind}(R_{ind} + R_{ad})}{K\Phi} = \omega_0 - \Delta\omega$$

vitesse de marche à vide idéale

chute de vitesse

par variation de la résistance de l'induit

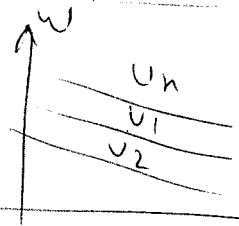
r_{ind} (naturelle)

artificielle ($R_{a1} + R_{ind}$)

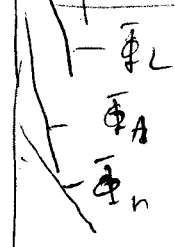
artificielle ($R_1 + R_2 + r_{ind}$)

ca I

par variation de la Tension (à Couple constant)



par variation du flux (à puissance constante)



$$\Phi_1 > \Phi_2 > \Phi_3$$

Stabilité du Groupe

Def: Le Groupe est stable si après une perturbation de courte durée il revient à l'état de repos par lui-même.

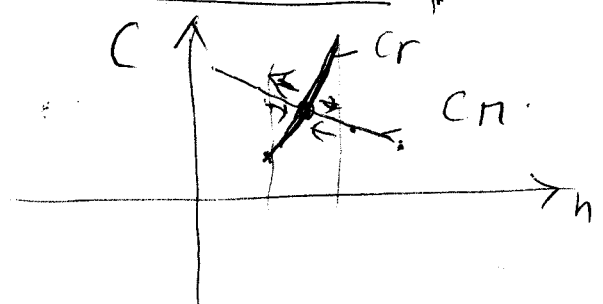
$$C_n - C_r = J \frac{d\omega}{dt} > 0 \text{ Accélération}$$

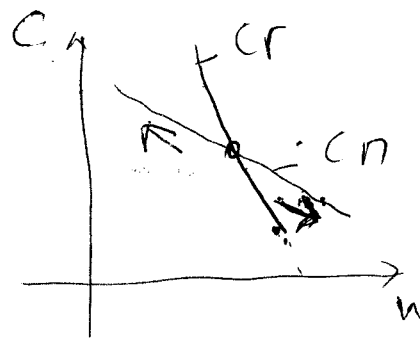
$$C_n - C_r = J \frac{d\omega}{dt} < 0 \text{ Freinage}$$

Le point de fonctionnement est stable si la condition est respectée

$$\frac{dC_n}{d\omega} < \frac{dC_r}{d\omega}$$

Stabilité du Groupe





Instable

$$\frac{dC_n}{dn} > \frac{dC_r}{dn}$$

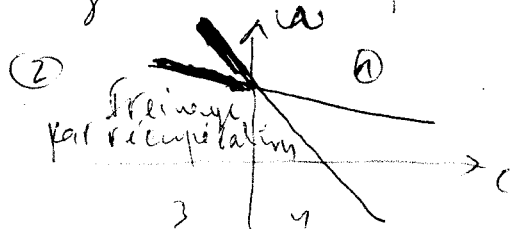
Freinage des Moteurs (Généralités)

Types de freinage : Dans de nombreuses installations de régimes de freinage des moteurs on une grande importance. On distingue

- 1) le freinage avec récupération d'énergie
- 2) le freinage par contre-courant
- 3) le freinage dynamique

Freinage par récupération :

Le moteur est entraîné par la machine commandée avec une vitesse dépassant la vitesse à vide $\omega_0 = \frac{U}{k\Phi}$. Dans ce cas la f.c.e.m $E = k\Phi\omega$ devient supérieure à la tension du réseau de courant $I_{ind} = \frac{U-E}{R_{ind}} < 0$ change de signe, le couple C_n développé par le moteur change également $C_n < 0$, c'est à dire que la machine fonctionne en génératrice en parallèle avec le réseau.

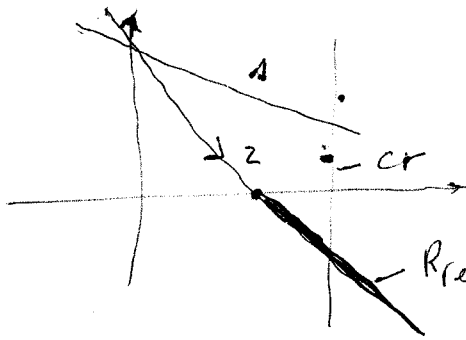


Le freinage par récupération est utilisé dans les traminways et les chemins de fer électriques et les ascenseurs.

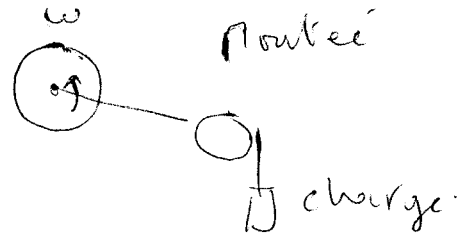
Freinage par contre-courant

Un tel régime peut être réalisé de 2 manières

- a) lorsque le mécanisme commandé fait tourner la machine électrique dans le sens opposé à celui dans lequel agit le couple développé par la machine
- b) lors de la commutation du sens de rotation par variation du sens de courant dans l'induit du moteur.



Rég. suffisamment on passe de 1 à 2.
grande



$$C_n - C_r < 0$$

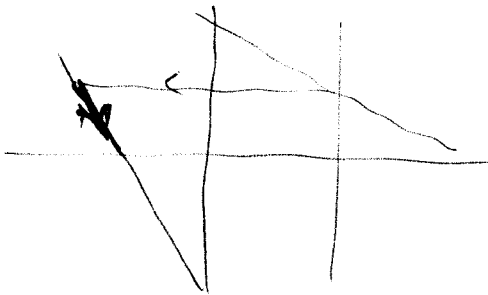
$\omega_n \downarrow \Rightarrow$ b.t.c. en $E \downarrow$

$$I_a = \frac{U - E}{\sum R_{ind}} \Rightarrow I_a \uparrow$$

La machine peut s'arrêter et commencer à tourner dans le sens inverse.

Ces lo par changement de la polarité $U \rightarrow -U$

$$I_a = -\frac{U - E}{\sum R_{ind}} = -\frac{U + E}{\sum R_{ind}}$$



Freinage dynamique $\bar{V} = 0$

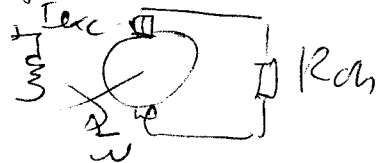
on débranche l'instant et on le ferme sur une résistance de charge R_{ch}

Sans changer le courant d'excitation, la machine

commence à fonctionner en

génératrice à excitation indépendante en

utilisant la réserve d'énergie cinétique du groupe.



$$\Gamma_a = \frac{E}{R_{ind} + R_{ch}}$$

