

Dimensionnements d'entraînement

Les moteurs de traction sont dimensionnés pour une valeur de courant au régime continu ou nominal (●, avec limite en trait mixte bleu). On peut surcharger les moteurs pendant un certain temps en utilisant l'inertie thermique des organes métalliques de leur construction, sans risquer un échauffement excessif des parties les plus sensibles (hachures rouges sur le diagramme). Evidemment, plus le point de fonctionnement est éloigné de la limite du régime continu, plus le temps de fonctionnement doit être court avant d'atteindre l'échauffement maximal des composants.

Après augmentation du rapport cyclique, les moteurs atteignent la limite de plein champ (- - -). La tension aux bornes du groupe moteur est celle de la ligne de contact. Elle est environ constante. On écrit les équations simplifiées en régime établi :

$$U_{lc} = k_m I_a V - R_a I_a \qquad Z = k_t I_a - I_0$$

$$Z = k_t \frac{U_{lc}}{k_m V - R_a} - I_0$$

A champ affaibli, la caractéristique de couple est un peu plus basse (en vert sur les caractéristiques).

Dans les entraînements à hacheurs, la limite plein champ (- - -) correspond au rapport cyclique maximal (~100%) du hacheur principal. Pour les dispositifs à semiconducteurs, donc les hacheurs, il n'y a pas d'inertie thermique. Le hacheur doit donc être dimensionné pour la puissance maximale de la caractéristique (♦ - - ♦).

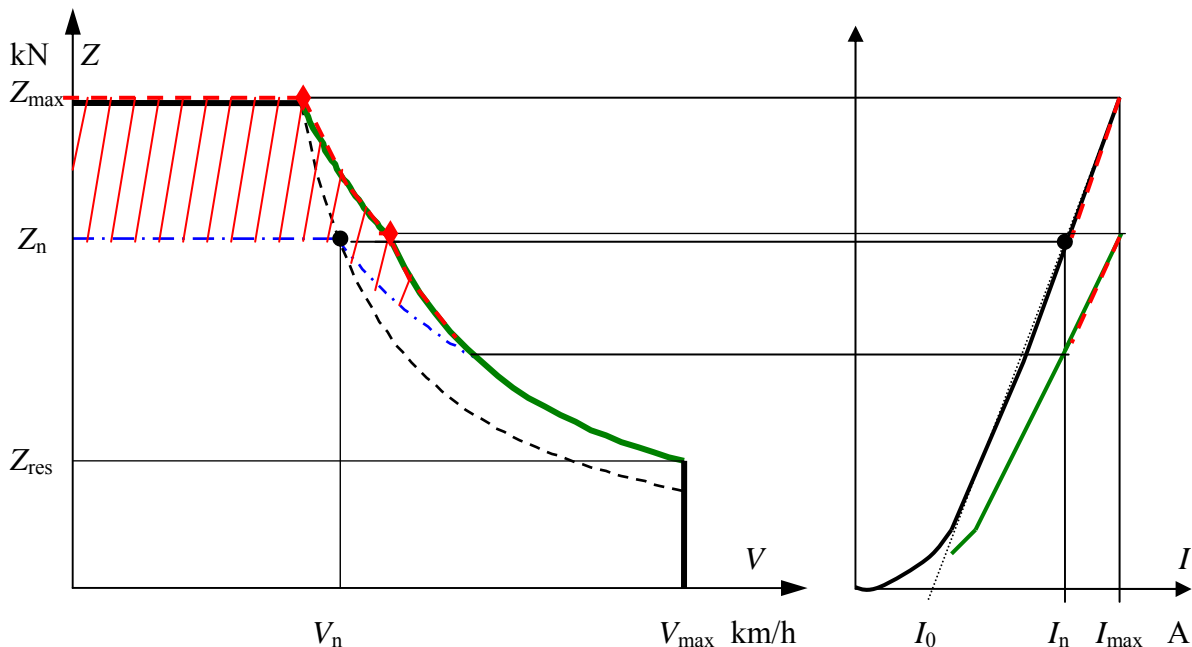


Fig. 4.97B Caractéristiques pour un moteur série alimenté par hacheur.

