

Outils

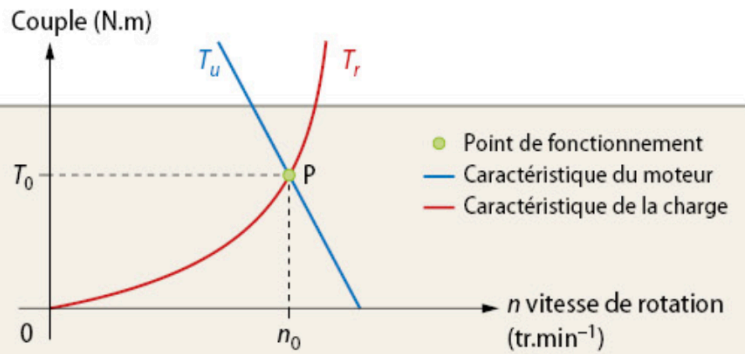
Point de fonctionnement

La caractéristique mécanique couple moteur – vitesse de rotation d'un moteur est la courbe qui donne l'ensemble des points de fonctionnement possibles pour ce moteur. Elle dépend du type de moteur utilisé.

On caractérise de la même manière une charge mécanique.

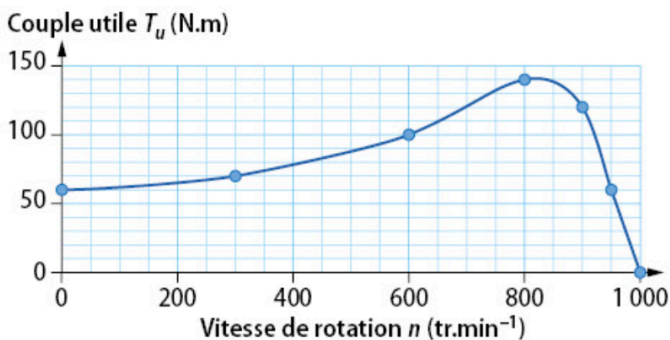
Pour un ensemble moteur – charge, le point de fonctionnement se trouve à l'intersection de ces deux caractéristiques (celle du moteur et celle de la charge).

- Si aucune intersection n'existe, alors le moteur n'est pas adapté à la charge.
- Si un point d'intersection existe mais qu'au démarrage le couple moteur est inférieur au couple de charge alors, bien que supportant la charge, le moteur ne sera pas en capacité de démarrer en charge.



▲ Exemple d'un moteur entraînant un ventilateur. Le point de fonctionnement P a pour coordonnées $(n_0; T_0)$

DOC. 1 Caractéristique mécanique du moteur asynchrone équipant la machine de levage



DOC. 2 Conditions d'utilisations prévues de la machine de levage

Une machine de levage fonctionne à couple constant : au cours de la levée, la valeur du couple demandée par la charge reste la même et ce quelle que soit la vitesse de rotation du moteur.

Usuellement, on prévoit de faire porter à la machine des masses de l'ordre de 50 kg, ce qui correspondrait à un couple de charge de l'ordre de 40 N.m.

Il pourrait arriver, de manière exceptionnelle d'avoir à lever de plus lourdes charges sans dépasser un couple de charge de l'ordre de 150 N.m.

QUESTIONS :

1. Indiquer le **couple de démarrage** du moteur de la machine de levage.
2. Le moteur de la machine de levage est-il **adapté** à la charge usuelle indiquée dans le DOC. 2 ? Si oui, indiquer, les coordonnées du **point de fonctionnement**.
3. Même question pour la charge maximale évoquée dans le DOC. 2.
4. Le moteur serait-il en capacité de supporter une charge de 100 N.m ? Pourrait-il **démarrer en charge** ?