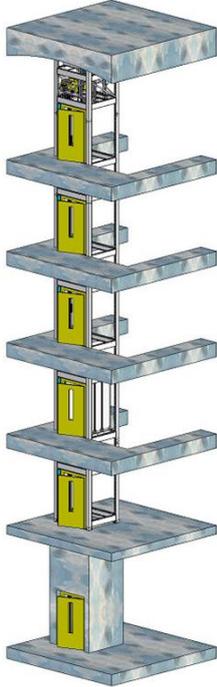


1. Mise en situation



Les monte-charge sont des appareils assimilables à un ascenseur, mais sont généralement utilisés pour faire monter ou descendre des charges comme leur nom l'indique et ce, sur des niveaux définis.

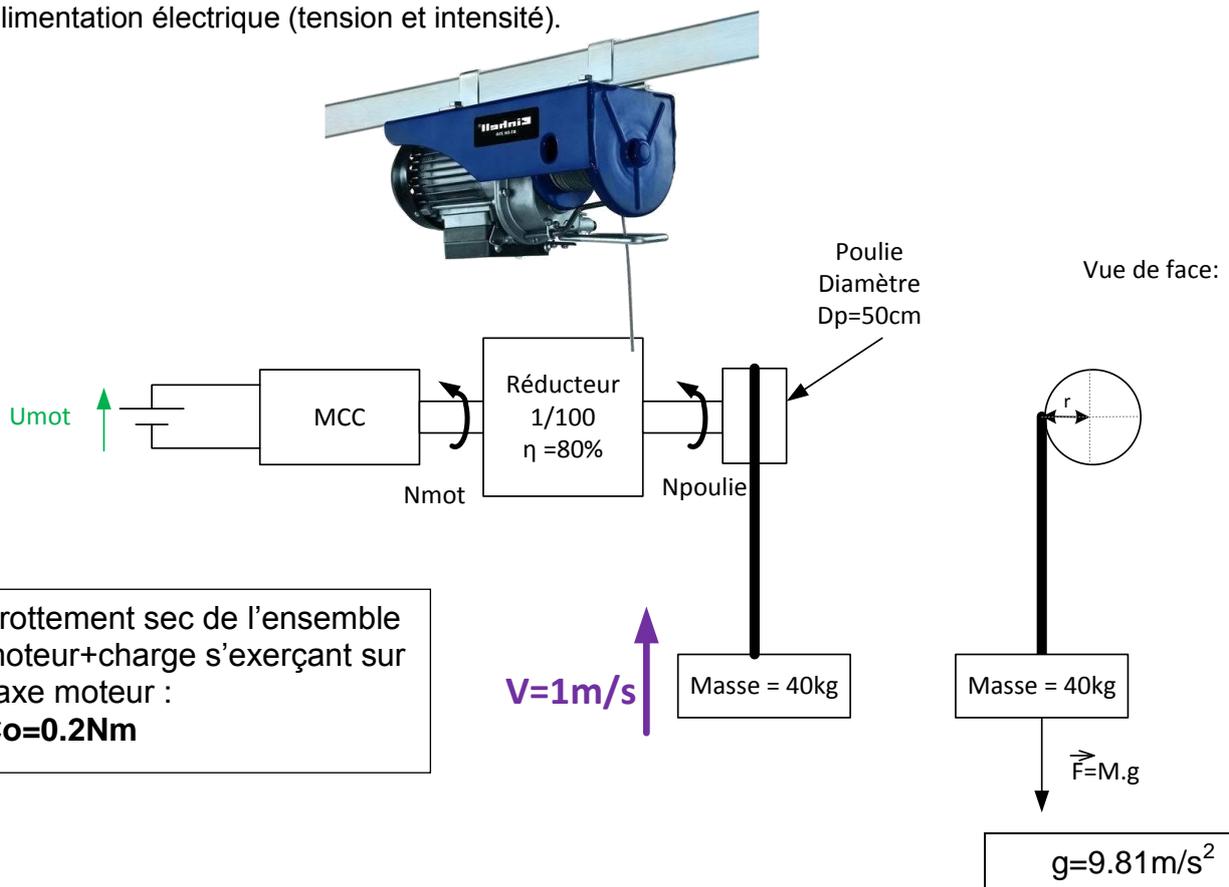
Ils ne sont pas spécialement destinés à un usage industriel, mais peuvent être installés dans une maison pour un usage domestique.

Les monte-charge sont utilisés dans plusieurs domaines et les utilisations les plus courantes sont par exemple pour faire monter, des plats ou commandes (dans la restauration ou les grands hôtels), des dossiers...



2. Transmission de puissance et alimentation moteur :

Objectif : on souhaite déplacer une charge de 40kg à une vitesse de 1m/s. Connaissant les caractéristiques du moteur et du réducteur, vous devez déterminer les caractéristiques de l'alimentation électrique (tension et intensité).



S si	Monte-charges électrique		TD
<i>Couple en rotation lente</i>	3.1	<i>N.m</i>	M_O
<i>Courant permanent rotation lente</i>	10.9	<i>A</i>	I_O
<i>Tension d'alimentation de définition</i>	92	<i>V</i>	U
<i>Vitesse de définition</i>	2700	<i>tr/mn</i>	N
<i>Tension maximale</i>	130	<i>V</i>	U_{max}
<i>Vitesse maximale</i>	4200	<i>tr/mn</i>	N_{max}
<i>Courant impulsif</i>	32	<i>A</i>	I_{max}
<i>Fem par 1000 tr/mn (25°C)</i>	31	<i>V</i>	K_e
<i>Coefficient de couple électromagnétique</i>	0.296	<i>N.m/A</i>	K_t
<i>Couple de frottement sec</i>	13	<i>N.cm</i>	T_f
<i>Coefficient de viscosité par 1000tr/mn</i>	0.92	<i>N.cm</i>	K_d
<i>Résistance du bobinage (25°C)</i>	0.4	Ω	R_b
<i>Inductance du bobinage</i>	2.34	<i>mH</i>	L
<i>Inertie rotor</i>	0.00135	<i>kg.m²</i>	J
<i>Constante de temps thermique</i>	17.8	<i>min</i>	T_{th}
<i>Masse moteur</i>	6.3	<i>kg</i>	M

3. Détermination des caractéristiques de l'alimentation

- Q1.** Déterminer le couple exercé par la masse sur la poulie. On prendra $g=9.81\text{m/s}^2$
- Q2.** Déterminer la vitesse de rotation de la poulie.
- Q3.** Déterminer la puissance qui doit être exercée sur la poulie.
- Q4.** Déterminer la puissance qui doit être présente sur l'arbre moteur.
- Q5.** Déterminer la vitesse de rotation et le couple présent sur l'arbre moteur.
- Q6.** Rappeler le modèle électrique équivalent de la MCC.
- Q7.** Déterminer le courant absorbé par le moteur pour fournir ce couple. (utiliser le « coefficient de couple électromagnétique » donné dans la documentation moteur).
- Q8.** Déterminer la valeur de la fem E pour tourner à la vitesse de rotation trouvée à la question 5. (utiliser la « FEM par 1000tr/min » donnée dans le doc moteur).
- Q9.** Déterminer la tension à appliquer au moteur.

4. Détermination de la masse soulevée

- Q1.** Le moteur absorbe un courant de 10A sous une tension de 90V.
Déterminer la vitesse de déplacement et la masse de la charge soulevée.
- Q2.** Déterminer le rendement du moteur dans ce cas.