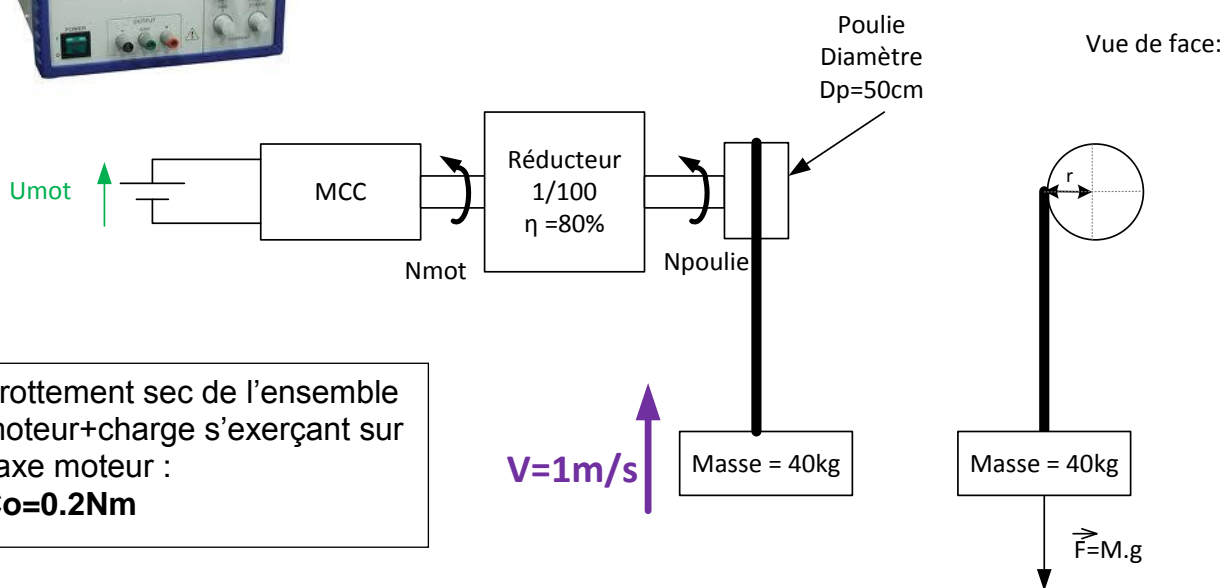


### 1. Transmission de puissance et alimentation moteur :

**Objectif :** Régler la tension de l'alimentation l'on doit imposer au moteur (**dont les caractéristiques se trouvent ci-dessous**) pour déplacer une masse de 40 kg à une vitesse de 1 m/s:



Frottement sec de l'ensemble moteur+charge s'exerçant sur l'axe moteur :  
**Co=0.2Nm**

<i>Couple en rotation lente</i>	<b>3.1</b>	<i>N.m</i>	<i>M<sub>O</sub></i>
<i>Courant permanent rotation lente</i>	<b>10.9</b>	<i>A</i>	<i>I<sub>O</sub></i>
<i>Tension d'alimentation de définition</i>	<b>92</b>	<i>V</i>	<i>U</i>
<i>Vitesse de définition</i>	<b>2700</b>	<i>tr/mn</i>	<i>N</i>
<i>Tension maximale</i>	<b>130</b>	<i>V</i>	<i>U<sub>max</sub></i>
<i>Vitesse maximale</i>	<b>4200</b>	<i>tr/mn</i>	<i>N<sub>max</sub></i>
<i>Courant impulsif</i>	<b>32</b>	<i>A</i>	<i>I<sub>max</sub></i>
<i>Fem par 1000 tr/mn (25°C)</i>	<b>31</b>	<i>V</i>	<i>Ke</i>
<i>Coefficient de couple électromagnétique</i>	<b>0.296</b>	<i>N.m/A</i>	<i>Kt</i>
<i>Couple de frottement sec</i>	<b>13</b>	<i>N.cm</i>	<i>Tf</i>
<i>Coefficient de viscosité par 1000tr/mn</i>	<b>0.92</b>	<i>N.cm</i>	<i>Kd</i>
<i>Résistance du bobinage (25°C)</i>	<b>0.4</b>	<i>Ω</i>	<i>Rb</i>
<i>Inductance du bobinage</i>	<b>2.34</b>	<i>mH</i>	<i>L</i>
<i>Inertie rotor</i>	<b>0.00135</b>	<i>kg.m<sup>2</sup></i>	<i>J</i>
<i>Constante de temps thermique</i>	<b>17.8</b>	<i>min</i>	<i>Tth</i>
<i>Masse moteur</i>	<b>6.3</b>	<i>kg</i>	<i>M</i>

## 2. Travail demandé

- Q1.** Quel est l'objectif du TD ?
- Q2.** Déterminer le couple exercé par la masse sur la poulie.
- Q3.** Déterminer la vitesse de rotation de la poulie.
- Q4.** Déterminer la puissance qui doit être exercée sur la poulie.
- Q5.** Déterminer la puissance qui doit être présente sur l'arbre moteur.
- Q6.** Déterminer la vitesse de rotation et le couple présent sur l'arbre moteur.
- Q7.** Rappeler le modèle électrique équivalent de la MCC.
- Q8.** Déterminer le courant absorbé par le moteur pour fournir ce couple. (utiliser le « coefficient de couple électromagnétique » donné dans la documentation moteur).
- Q9.** Déterminer la valeur de la fem  $E$  pour tourner à la vitesse de rotation trouvée à la question 7. (utiliser la « FEM par 1000tr/min » donnée dans le doc moteur).
- Q10.** Déterminer la tension à appliquer au moteur.

## 3. Dans l'autre sens :

- 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.