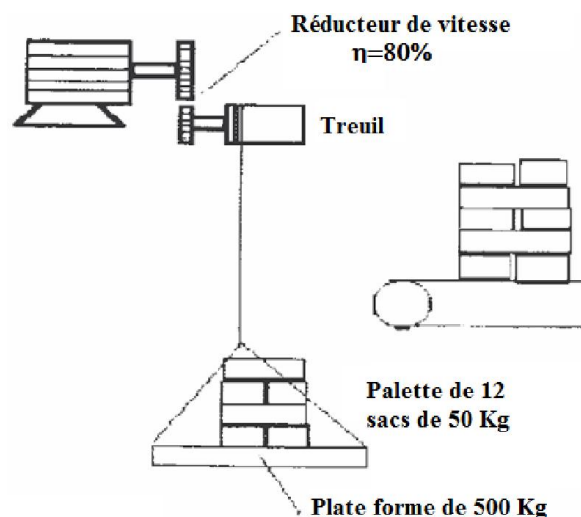


## TD N° 2

### Exercice 1:

Soit l'installation : La vitesse  $v$  de montée de la plateforme est de 0,4 m/s.

- 1- Calculer la masse à monter.
- 2- Calculer la force de la pesanteur (gravité  $g = 10$ ).
- 3- Calculer la puissance nécessaire à la montée de la charge  $P_{charge}$ .
- 4- Calculer la puissance utile du moteur.
- 5- Si le moteur tourne en régime établi, donner la relation entre le couple moteur et le couple résistant.
- 6- Sachant que le moteur à 4 pôles avec un glissement de 4 % et la fréquence d'alimentation est de 50 Hz. Calculer le couple résistant.
- 7- Si le couple de démarrage est de 45 N.m, le moteur peut t'il démarrer?.



### Exercice 2:

Définir les informations contenue sur cette plaque signalétique:

<b>LEROY SOMER</b>		<b>MOT. 3 ~ LS 250 MP</b>		<b>T</b>	
<b>N° 125089HA001</b>		<b>kg 340</b>		<b>CE</b>	
<b>IP55 IK08</b>	<b>I cl.F</b>	<b>40°C</b>	<b>S1</b>	<b>%</b>	<b>c/h</b>
<b>V</b>	<b>Hz</b>	<b>min<sup>-1</sup></b>	<b>kW</b>	<b>cos φ</b>	<b>A</b>
Δ 380	50	1475	55	0.87	102
Δ 400	-	1480	-	0.85	99
Y 690	-	1480	-	0.85	57.2
Δ 415	-	1480	-	0.84	97
Δ 440	60	1775	63	0.87	101
Δ 460	-	1780	-	0.85	99
<b>DE</b>	<b>6314 C3</b>	<b>025 g</b>	<b>ESSO UNIREX N3</b>		
<b>NDE</b>	<b>6214 C3</b>	<b>4750 h</b>			

### Exercice 3:

Nous cherchons à déterminer un moteur capable d'entraîner une machine dont le couple résistant est évalué à environ 9 N.m à une fréquence de rotation d'environ 1430 tr/min. Le réseau est de 400 volts.

Le tableau ci-dessous représente quelques types de moteurs ainsi que leurs caractéristiques.

Type	Puissance nominale $P_n$ (kW)	Vitesse nominale $N_n$ (tr/min)	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement $\eta$ (%)	Id/In
LS 90S	1,1	1415	0,81	76	5
LS 90L	1,5	1420	0,81	78	5,9
LS 90 L	1,8	1410	0,83	79	5,7
LS 100L	2,2	1430	0,81	78	5,3
LS 100L	3	1420	0,78	79	5,1

- 1- Calculer la vitesse angulaire du moteur.
- 2- Déterminer la puissance mécanique nécessaire.
- 3- A partir du tableau ci-dessus, choisir le type du moteur.
- 4- Calculer le glissement sachant que le moteur à 4 pôles et la fréquence est de 50 Hz.
- 5- Calculer la puissance absorbée.
- 6- Déduire le courant nominal.
- 7- Calculer l'intensité du courant de démarrage.

#### Exercice 4:

Un ascenseur se trouve dans un immeuble d'une station de ski à une altitude de 2000 m. Le local d'IP 235 à une température maximale de 50 °C.

Le moteur de l'ascenseur à une puissance nominale de 1 ch, pour une fréquence de rotation de 3000 tr/min. Sa classe d'isolation thermique est A et son  $\Delta\theta$  de 60 °C, son IP est de 55. Service S1.

- 1- Déterminer si les contraintes de l'environnement doivent induire une modification dans le choix de la machine. (Déclassement par rapport à la température, déclassement par rapport à l'altitude, IP). Si oui calculer la nouvelle puissance du moteur.
- 2- Rechercher le service du moteur sachant qu'il possède un dispositif de démarrage et de freinage.

#### Exercice 5:

- La machine à entraîner requiert une puissance de 10 kW à 3000 tr/min.
  - La machine fonctionne 10 h par jour et subit 2 démarrages dans la journée.
  - La machine est raccordée au réseau triphasé 230/400 V 50 Hz.
  - Les conditions d'utilisation sont considérées comme normales au regard de la norme CEI 34-1.
  - Hauteur d'axe minimum.
- Choisir le moteur qui convient à un groupe hydraulique.