

Construction Mécanique	TRANSMISSION DE PUISSANCE	Lycée FRANCO-MEXICAIN
EXERCICES	ASCENSEUR	DT1

Soit l'ascenseur représenté ci-dessous.

Le moteur électrique M entraîne la cabine d'une masse de 300 kg par l'intermédiaire d'un réducteur, d'une poulie P et d'un câble C.

4 personnes pesant 70 kg de moyenne sont dans la cabine.

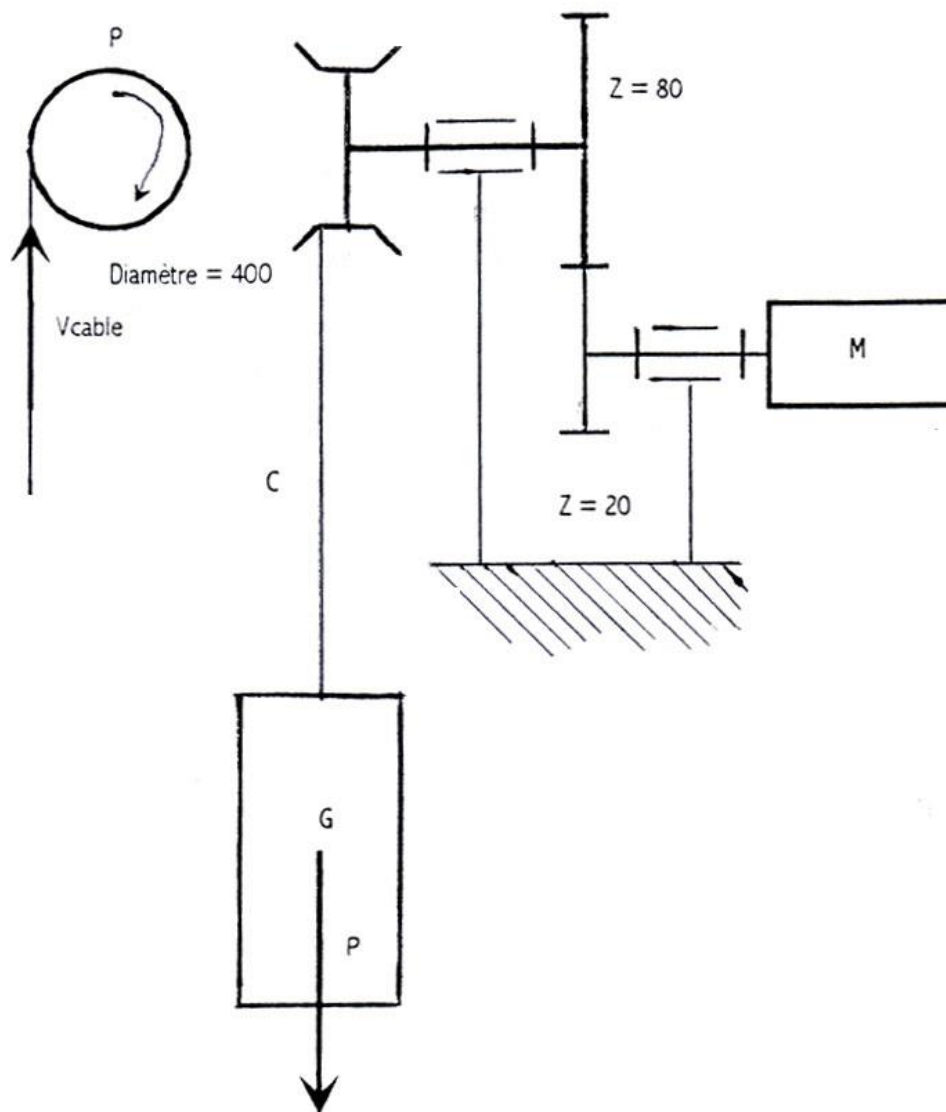
HYPOTHESES :

Le rendement du mécanisme est supposé égal à 1

Les liaisons sont supposées parfaites et sans frottements

Le poids du câble est négligeable

Le câble s'enroule sans glisser sur la poulie dont le diamètre d'enroulement est supposé constant.



TRAVAIL :

- 1- Calculer le travail produit pour soulever la charges de 15 mètres.
- 2- Calculer la puissance nécessaire pour soulever l'ensemble à une vitesse constante de 6 km/h
- 3- Déterminer la vitesse de la poulie d'entraînement pour cette vitesse
- 4- En déduire la vitesse de rotation du moteur
- 5- Calculer le couple C_p nécessaire pour l'entraînement de la poulie P
- 6- Le rendement étant égal à 1 en déduire la valeur du couple à la sortie du moteur C_m
- 7- Calculer la puissance en sortie du moteur P_m
- 8- Le rendement de la transmission entre la sortie du moteur et la cabine est de 0,87, pour les mêmes valeurs donner la puissance nécessaire en sortie de moteur.
- 9- Le rendement du moteur étant de 0,88, donner le rendement total de la transmission de puissance entre l'entrée du moteur et la cabine.
- 10- En déduire la puissance électrique à fournir au moteur.