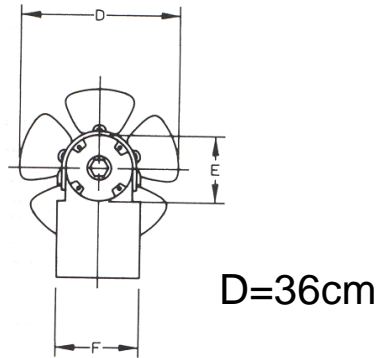




## CONTRÔLE SUR LE MOUVEMENT CIRCULAIRE UNIFORME

### Exercice 1

Le ventilateur du récupérateur de chaleur a les dimensions ci-dessous :



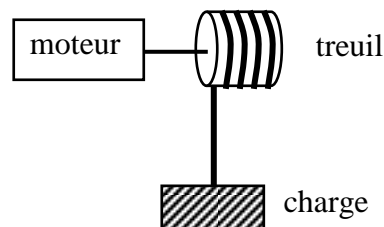
- 1) Quelle est la nature du mouvement de l'hélice lors de son fonctionnement.
- 2) Donner la vitesse en m/s d'un point de la circonférence (arrondie à l'unité).

On rappelle la relation :  $v = \pi \times D \times n$  où  $n$  est la fréquence de rotation qui est ici de 2 600 tr/min.

(D'après sujet de BEP Secteur 2 Groupement inter académique II Session juin 2004)

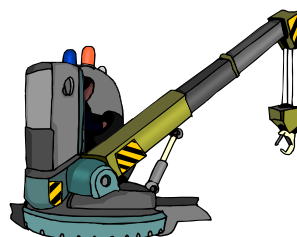
### Exercice 2

Une charge de masse 480 kg est levée par à un treuil entraîné par un moteur.



- 1) Calculer, en newton, la valeur du poids  $\vec{P}$  de la charge.
- 2) Le treuil a un diamètre de 19 cm et achemine la charge à une hauteur de 6 m.
  - a) Calculer le nombre de tours nécessaires pour élever cette charge. Arrondir le résultat à l'unité.
  - b) La fréquence de rotation du treuil est de 20 tr/min, calculer la durée nécessaire pour élever cette charge.

Donnée :  $g = 10 \text{ N/kg}$

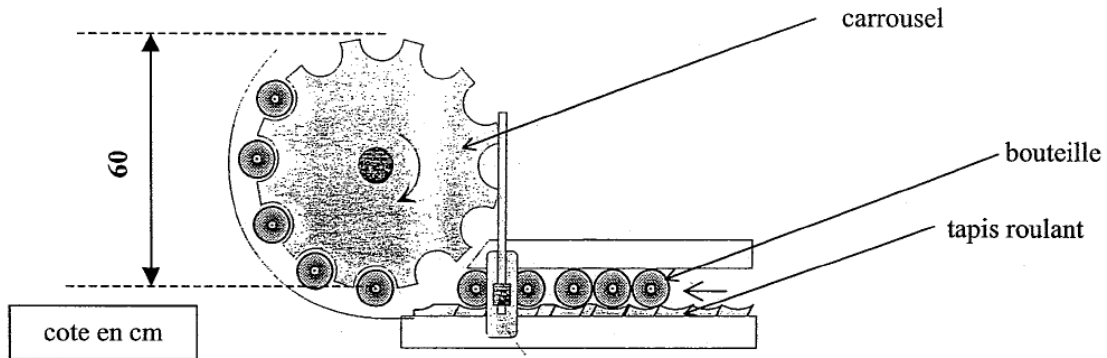


(D'après sujet de BEP Secteur 2 Groupement Est Session 2003)



### Exercice 3

Une partie de la chaîne d'étiquetage des bouteilles de champagne est représentée par le schéma ci-dessous. Lorsque le carrousel effectue un tour complet, il capte 12 bouteilles.



- 1) Ce carrousel permet l'étiquetage de 3 240 bouteilles à l'heure. Calculer la fréquence de rotation en tr/min du carrousel. En déduire sa vitesse angulaire arrondie à 0,001 rad/s.
- 2) Calculer la vitesse de déplacement d'une bouteille, arrondie à 0,001 m/s. La fréquence du carrousel de diamètre 60 cm de rotation est 0,075 tr/s. (Diamètre du carrousel : 60 cm).

(D'après sujet de BEP Métiers de l'électricité Groupement des académies de l'est Session juin 2003)

### Exercice 4

Un ascenseur est entraîné par un moteur dont la fréquence de rotation est 1 500 tr/min.

Le mouvement de l'ascenseur est assimilé à un mouvement rectiligne uniforme, sa vitesse de montée est de 0,8 m/s et sa masse égale à 1 200 kg.

- 1) Calculer la valeur du poids de l'ascenseur ( $g = 9,81 \text{ N/kg}$ ).
- 2) Convertir la vitesse de montée en km/h.
- 3) Calculer le temps mis par une personne prenant l'ascenseur pour monter quatre étages (la hauteur d'un étage est de 3,25 m).
- 4) Calculer la vitesse angulaire  $\omega$  du moteur, arrondir à l'unité (en rad/s).

(D'après sujet de BEP Secteur 1 Session 2003)

### Exercice 5

Un câble s'enroule à la vitesse de 0,065 m/s sur le tambour d'un treuil de diamètre  $D$  égal à 1,6 m.

- 1) À l'aide de la formule  $v = \pi D n$ , calculer, en tr/s, la fréquence de rotation  $n$  du tambour. Arrondir la valeur au millième.
- 2) Convertir la fréquence de rotation en tr/min.

(D'après sujet de BEP Secteur 2 Session juin 2007)