



CONTRÔLE SUR LE MOUVEMENT CIRCULAIRE UNIFORME

Exercice 1

Le fabricant d'une ponceuse indique :

Fréquence à vide $n = 11\ 000$ tr/min
Puissance absorbée 1 400 W
Puissance utile 820 W
Diamètre de la meule $D = 125$ mm
Fréquence 50 Hz
Tension 230 V
Masse 2,60 kg



- 1) Convertir le diamètre D de la meule en mètre.
- 2) Convertir la fréquence n en tour par seconde.
- 3) A l'aide de la formule $v = \pi D n$, calculer, arrondie au m/s, la vitesse v d'un point situé sur la circonférence de la meule quand celle-ci tourne à la fréquence de 183,3 tr/s.
- 4) Convertir cette vitesse en km/h.

(D'après sujet de BEP Secteur 2 Session juin 2006)

Exercice 2

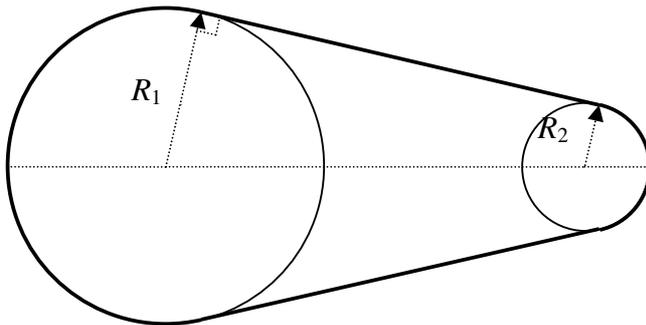
Un scooter roule à la vitesse maximum : $v = 45$ km/h .

- 1) Calculer sa vitesse en m/s .
- 2) Le diamètre de la roue arrière est $d = 50$ cm . Calculer sa vitesse angulaire en rad/s .
- 3) Calculer la fréquence de rotation n_2 de la roue arrière en tr/min.
- 4) n_1 représente la fréquence de rotation du moteur.

Le rapport de réduction est $\frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{3}$. Calculer n_1 .

(D'après sujet de BEP Secteur 3 Reims Session 1997)

Exercice 3



La figure ci-contre ne respecte pas les proportions.

Les rayons des poulies sont $R_1 = 0,175$ m et $R_2 = 0,07$ m.

La poulie motrice 2 a pour fréquence de rotation $n_2 = 3\ 000$ tr/min.

- 1) Convertir la fréquence de rotation n_2 en tr/s.
- 2) Calculer, en m/s, la vitesse linéaire v_1 d'un point sur la circonférence de la poulie 1. Donner le résultat arrondi au dixième.
- 3) Calculer, en tr/s, la fréquence de rotation n_1 de la poulie 2. Donner le résultat arrondi à l'unité.
- 4) Calculer, en rad/s, la vitesse angulaire de l'outil. Donner le résultat arrondi à l'unité.

Formules	$v = 2 \pi R n$	$n_1 R_1 = n_2 R_2$	$\omega = 2 \pi n$	$P = M \omega$	$d = 2R$	$M = F d$
----------	-----------------	---------------------	--------------------	----------------	----------	-----------

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