

Objectif

Trouver une relation entre la vitesse linéaire d'un point d'une roue en rotation et la fréquence de rotation.

Principe

Une roue de bicyclette est animée d'un mouvement de rotation.

Un cyclomètre permet de mesurer la vitesse linéaire v de la roue.

Un tachymètre permet de mesurer la fréquence de rotation n de la roue.

Expérience

- Faire tourner la roue pour obtenir une vitesse linéaire constante v sur le cadran du cyclomètre .

Noter cette vitesse en km/h, la convertir en m/s et noter sa valeur dans le tableau.

- Avec un tachymètre, mesurer la fréquence de rotation correspondante n de la roue en tr/min. La convertir en tr/s et noter sa valeur dans le tableau.



- Mesurer le diamètre D de la roue en mètre : $D = 0,62 \text{ m}$.
- Calculer le produit $\pi D.n$ (D en m et n en tr/s).
- Recommencer l'expérience pour deux autres allures de rotation de la roue.

| | v (m/s) | n (tr/s) | $\pi D.n$ |
|-------------------------------------|-----------|------------|-----------|
| 1 ^{ère} allure de rotation | 1,39 | 0,75 | 1,46 |
| 2 ^{ème} allure de rotation | 1,7 | 0,92 | 1,79 |
| 3 ^{ème} allure de rotation | 2,78 | 1,5 | 2,92 |

Exploitation des résultats expérimentaux

Pour chaque allure, comparer la valeur de la vitesse linéaire v de la roue au produit $\pi D.n$. Conclure.

Pour chaque allure, la vitesse linéaire v de la roue est égale au produit $\pi D.n$.