

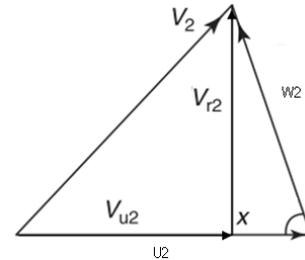
Série d'exercices complémentaire

Exercice 01

Dans une pompe à écoulement radial, le petit diamètre de la roue égale **5 cm** et le grand diamètre égale **12,5 cm**. Sa vitesse de tangentielle à l'entrée de l'aube est de **3,925 m/s**. Les angles d'entrée et de sortie de l'aube successivement sont **50°**, **70°**. La largeur de l'aube à l'entrée est de **1cm** et à la sortie est de **3cm**

Questions :

- 1- Calculer la vitesse tangentielle U_2 à la sortie de la roue.
- 2- Donner l'expression du débit volumique en fonction de N , β_1 , d_1 et b_1 et calculer sa valeur.
- 3- Déterminer la quantité x (voir la figure ci-contre).
Et déduire La valeur de la vitesse d'écoulement V_2 et α_2



Exercice 02

Le diamètre extérieur d'une turbine à écoulement radial de l'eau est **3 fois** de son diamètre intérieur, les angles à l'entrée et à la sortie de l'aube sont **égaux**, le nombre de tour réalisé par cette machine $N = 3000$ (Tr/mn), l'eau entre dans la roue de la turbine avec une vitesse $V_1 = 25$ (m/s), la hauteur manométrique assurée $H_m = 20$ (m) ce qui nécessite une puissance utile $P_u = 5$ (Kw),

Données: $\rho_{\text{eau}} = 1000$ (Kg /m³), $g = 9.81$ (m/s²), $d_2 = 9$ (cm)

On demande de

- 1- Calculer le débit volumique Q_v
- 2- Donner les valeurs de β_1 et β_2
- 3- Calculer les dimensions b_1 et b_2

Exercice 03

Un avion vole au niveau de la mer à une vitesse de **36 (km/h)**. Son aile a une surface de **8 (m²)**, la valeur de l'angle de l'incidence du vol $\alpha = (10^\circ)$.

- 1- Quelles sont les valeurs respectives de la portance de la traînée ?
- 2- Calculer la force résultante.
- 3- Quelle est la valeur du coefficient de la force de traînée

