Hydraulique appliquée

Numéro d'inventaire : 2025.0.147

Auteur(s): Michel Quellier

Type de document : travail d'élève

Imprimeur: "Ecole Centrale des Arts & Manufactures"

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création: 1960-1961

Matériau(x) et technique(s) : papier vélin | crayon à bille

Description: Cahier à couverture cartonnée vert marbré et à dos toilé noir. Reliure cousue.

Gardes en papier épais vert. Réglure 8 x 8 mm sans interlignes et sans marge.

Mesures: hauteur: 22 cm; largeur: 17 cm

Notes: Il s'agit du cahier d'Hydraulique appliquée de Michel Quellier, élève centralien, à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures, rue Montgolfier à Paris (3e arrondissement), durant sa troisième année de 1960 à 1961. Nom du professeur inscrit : M. Bergeron.

Contenu Généralités : Pertes de charge, Pertes dues à l'influence des parois, Pertes singulières, Essais de machines hydrauliques, Mesure des débits Chapitre II Propriétés générales des turbomachines hydrauliques : Rappel des équations de base ; Différents organes ; Répartition des pressions ; Fonctionnement en régime varié - Pompe, Turbine ; Similitude ; Applications aux machines identiques ; La cavitation Chapitre III Pompes : Influence des angles à la montée de la roue ; Zone d'utilisation d'une pompe ; Evolution des pompes et de leurs caractéristiques ; Prédétermination des vitesses ; Particularités des pompes hélicos et hélices ; Ecoulement à la sortie de la roue ; Adaptation des pompes à différents régimes ; Couplage des pompes avec applications à la construction ; Détails de construction des pompes ; Installation Chapitre IV Turbines : Turbine à injection totale ; Turbine à injection partielle (Pelton) ; Choix d'installation d'une turbine Ecoulement en régime transitoire Coup de bélier d'onde La régulation

Mots-clés : Physique (post-élémentaire et supérieur)

Lieu(x) de création : Paris

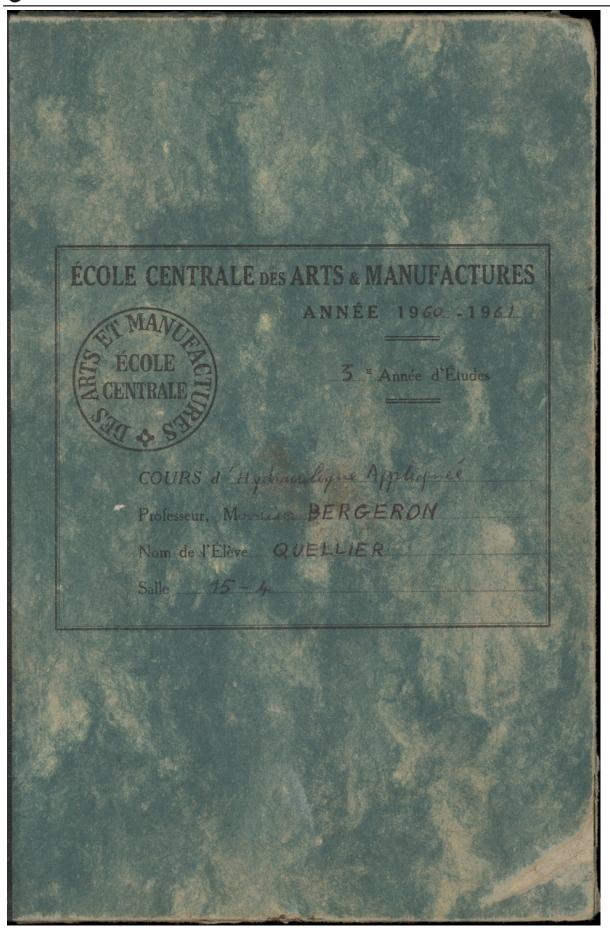
Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination: 142 p. dont 85 p. manuscrites

1/4







Généralités
Théorème de Bernouilli
Q=SV
$\overline{\omega}h = \rho$
pression de 1 ^m de colonne d'eau = 0 ^{ty} , 10 energie de pression $\frac{\rho}{\overline{\omega}}$ } energie patentielle energie d'allitude, $\frac{\pi}{3}$ } $\frac{1}{2}$
energie de pression = } energie potentielle energie d'allitude.
energie cinetique $\frac{1}{\omega} \left(\frac{V^2}{z} - \frac{\overline{\omega}}{\overline{\omega}} \frac{V^2}{zg} \right)$
$\frac{\rho}{\overline{\omega}} + \frac{3}{3} + \frac{v^2}{zg} = est$
L'énergée de pression se transforme en energée d'altitude et
inversement
l'énergie ptentielle setransforme en energie cinétique et innersement
Quant toute l'energie potentielle s'est
h transformé en énergie cinétique: $h = \frac{V^2}{2g}$ $V = \sqrt{2gh}$
n = y
Pertes de charge
Elles sont la conse'quence de la viseasité. Les couches
liquides glissentance des vitesses différentes
dy doc v du
dse



or son enjerime to = \lambda' \end{array} \frac{V^2}{z}
Z
$\frac{\lambda}{\rho} = \frac{\lambda}{D} \frac{v'}{2q} = \frac{\lambda}{D} \frac{v^2}{2q} \qquad \lambda = 4\lambda'$
$\frac{\lambda}{\ell} = \frac{\lambda'}{\frac{D}{4}} \frac{v^2}{\frac{2g}{4}} = \frac{\lambda}{D} \frac{v^2}{\frac{2g}{4}}$ $\lambda = 4\lambda'$
The state of the s
Cette farmule ent encare valable pour les canousc, en
remplaçant P par le rayon hydrauligne
Similitude pour les élements en charge : nombre de Reyn
B VD VD P.
R = $\frac{VD}{u} = \frac{VD}{v}$ lorsque pour deux étaulement on trouve le nême nombre de Reynolds,
F trouve le nême nombre de Reynolds,
lésécoulements sont semblables et λ est le même. $\lambda = 4 \frac{T_0}{e^{\frac{V^2}{2}}} = 4 \frac{u(\frac{du}{dy})_0}{e^{\frac{V^2}{2}}} = 4 \frac{u}{eVD}$
$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{\zeta_0} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{du}{du} \int_{0}^{\infty} \frac{du}{du} \int_$
$P = \frac{\sqrt{2}}{2} = 4$
2 7
- Ecoulement laminaire
Les farces de niscosité sont prépandérantes.
R <2000
$\lambda = \frac{64}{R}$
- Ecoulement turbulent.
Pour des nombres de Reynolds supérieurs, l'écaulement ne rente
pas laminaire, les farces d'inertie apparaissent, le regime es
turbulent, il appearant des efforts dus aux échanges
entre couches
surface lisse
An contact de la parai couche laminaire
puis couche turbulente.