

Turbo-Machines

Droit

Numéro d'inventaire : 2025.0.120

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 : 1959-1960

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 de Turbomachines thermiques, ainsi que du cahier de Droit de Michel Quellier, élève centralien, à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures, rue Montgolfier à Paris (3e arrondissement), durant sa deuxième année de 1959 à 1961. Nom du professeur inscrit : M. Sedille. Nom du professeur inscrit : M. Samsoen.

Contenu Turbomachines thermiques _ Relations générales concernant les turbomachines : Théorème d'Euler ; Théorème de Bernoulli en mouvement relatif ; Grilles d'aubes persiennes _ Rappels de thermodynamique et sur la transformation énergie calorifique et énergie mécanique _ Propriétés de la vapeur d'eau _ Diagramme entropique - Diagramme de Mollier _ Mécanique des fluides compressibles : Théorème de Saint-Venant ; Ecoulement adiabatique sans frottement dans un aubage fixe ; Forme des tuyères de détente ; Détente de la vapeur saturée ; Tuyères réelles - Influence du frottement _ Cellules élémentaires des turbines à action : Degré de réaction ; Tracé d'un étage de roue simple à action ; Tracé et rendement d'un étage de roue simple à action ; Choix de l'angle de sortie Béta2 ; Calcul de la hauteur des ailettes mobiles ; Influence des pertes par frottement de disque sur le rendement -étage à réaction ; Roue double sans frottement ; Equivalence d'une roue multiple en roue simple ; Répartition des puissances ; Etages de vitesse - Turbine Curtiss - Roue double en tête _ Calcul d'une turbine à action multicellulaire _ Phénomènes vibratoires dans les turbines _ Organes de régulation et de sécurité des turbines à vapeur

Contenu Droit _ Protection des découvertes, inventions et réalisations techniques : Brevet d'invention ; Protection des réalisations techniques non brevetées ; La brevetabilité ; Restrictions ; Certificat d'addition ; Durée des brevets ; L'Institut International des Brevets de la Haye ; Protection des découvertes et inventions des autres pays ; La Convention de Paris du 20 mars 1883 et ses révisions _ Modalités intervenant dans la propriété et l'exploitation des brevets : Copropriété ; Cession et apport en société des brevets d'invention ; Droits des employés sur leurs inventions ; Licences totales ou partielles, exclusives ou non exclusives ; Action en remédiation ; Licences obligatoires _ Nullités et déchéances des brevets : distinction : Nullité pour défaut de nouveauté ; Nullité pour insuffisance dans la description ; Autres cas de nullité ; Conséquence d'une nullité totale ou partielle - Relativité de l'autorité de la chose jugée _ Répression de la contrefaçon : Caractère pénal de la loi et les sanctions ; Distinction entre les divers délits ; Modes de preuves : la description avec ou sans saisie ; Les sanctions civiles ; La prescription de l'action ; Réparations pour poursuites abusives _ La rédaction des brevets

_ Les ingénieurs-conseils en propriété industrielle _ Protection des créations esthétiques industrielles : Objet et étendue de la protection ; Protection cumulative des créations esthétiques par les lois sur la propriété esthétique en général, les objets industriels en particulier ; Cloison étanche entre le domaine de l'utilité et le domaine de la fantaisie créatrice ; La preuve de la date de la création et le dépôt de la loi de 1909 ; Les poursuites ne contrefaçon ; Protection dans les autres pays : le droit de priorité, le dépôt international Protection du patrimoine industriel contre les abus de la concurrence : Distinction entre les notions de marque de fabrique, de nom commercial, d'enseigne ; Marques de fabrique et de commerce ; Protection du nom commercial ; Protection des appellations d'origine et de provenance ; Répression des fraudes ; Répression de la concurrence déloyale et de la concurrence illicite Droit public et droit privé Domaines respectifs : Définition ; Sujets de droit ; Droit public ; Droit privé ; Le recours en droit public ; Juridictions en droit public : Conseil d'Etat, tribunaux administratifs Juridictions administratives judiciaires, Juridictions de droit privé : Tribunaux de droit commun ; Tribunaux d'exception ; Place particulière des juridictions pénales ; Le principe du double degré de juridiction - Ses exceptions ; Le rôle de la Cour de Cassation ; Conflits de juridiction et de compétence entre juridictions de droit public La preuve en justice : Le rôle prééminent ; A qui incombe la charge de la preuve ; Les interdictions ; Présomptions légales ; Modes de preuves admis

Mots-clés : Mécanique (comprenant la dynamique des fluides)

Droit et sciences économiques

Lieu(x) de création : Paris

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 198 p. dont 122 p. manuscrites

ÉCOLE CENTRALE DES ARTS & MANUFACTURES

ANNÉE 1959 - 1960



2^e Année d'Études

COURS de TURBO-MACHINES

Professeur, M^r SEMILLE

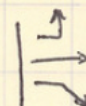
Nom de l'Élève SAUENNE Jean

Salle 7-14

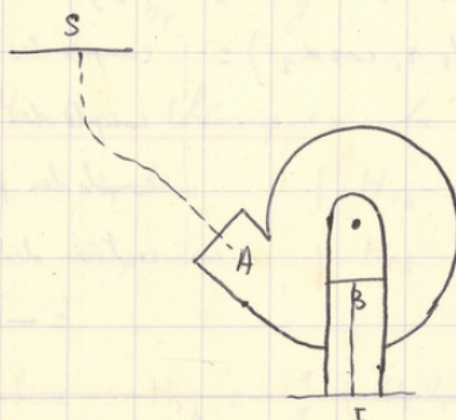
Relations générales concernant les turbo-machines

Classification

- nature du fluide
- fonction de la machine

- trajet du fluide 
- mode d'action du fluide

Théorème d'Euler.



A à B : turbo-machine.

Lorsque la machine est en fonctionnement continu et permanent, appliquer le théorème de Bernoulli:

$$Z_S + \frac{P_S}{\rho} + \frac{V_S^2}{2g} = Z_A + \frac{P_A}{\rho} + \frac{V_A^2}{2g} + \sum_{SA}$$

$\sum_{SA}$ perte de charge de S en A

soit :

$$Z_A + \frac{P_A}{\rho} + \frac{V_A^2}{2g} = Z_S - \sum_{SA}$$

De même de B en I :

$$Z_B + \frac{P_B}{\rho} + \frac{V_B^2}{2g} = Z_I + \sum_{BI}$$

$$\left(Z_A + \frac{P_A}{\rho} + \frac{V_A^2}{2g} \right) - \left(Z_B + \frac{P_B}{\rho} + \frac{V_B^2}{2g} \right) = (Z_S - Z_I) - \sum_{SA} - \sum_{BI}$$

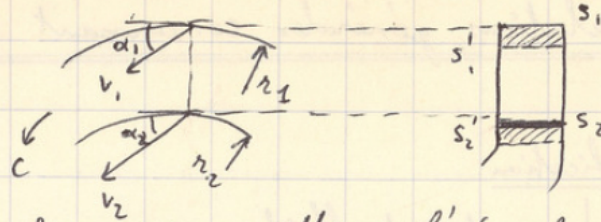
P_S origine des pressions

$V_S \approx 0$ $V_I \approx 0$

Etude de la roue - Domaine mobile

entrée 1

sortie 2



On ne peut appliquer Bernoulli à l'écoulement à l'intérieur de la roue mobile (passage de métal et de fluide).

théorème des moments des quantités de mouvement:

débit masse constant = ρQ (Q débit volume)

$$\rho Q dt (V_2 r_2 \cos \alpha_2 - V_1 r_1 \cos \alpha_1) =$$

$$\rho Q (V_2 r_2 \cos \alpha_2 - V_1 r_1 \cos \alpha_1) = \begin{cases} \text{couple des pressions } s_1 = 0 \\ \text{couple des pressions } s_2 = 0 \\ \text{couple des pressions sur les limites} = 0 \\ \text{action des ailes sur le fluide} \\ = - \text{Couple moteur} \end{cases}$$

$$C_m = \rho Q (V_1 r_1 \cos \alpha_1 - V_2 r_2 \cos \alpha_2)$$

Dans une machine à fluide compressible $\rho Q = \text{cste}$

I = débit poids

$$C_m = \frac{I}{g} (V_1 r_1 \cos \alpha_1 - V_2 r_2 \cos \alpha_2)$$

Si la machine n'est pas radiale, nécessite d'opérer pour un fillet et d'intégrer

Pour une machine génératrice (pompe, ventilateur...)

$$C_m = \frac{I}{g} (V_2 r_2 \cos \alpha_2 - V_1 r_1 \cos \alpha_1)$$