

Physique industrielle

Numéro d'inventaire : 2025.0.122

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 Physique industrielle 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 1960. Nom du professeur inscrit : M. Veron.

Contenu Tirage Production et utilisation industrielle de la vapeur d'eau et de l'eau surchauffée

Générateur à circulation naturelle ; Echangeurs annexés aux chaudières à vapeur ;

Chaudières à circulation forcée ; Chaudières pluritubulaires à circuit ouvert ; Chaudières à

recirculation Utilisation de la vapeur Chauffage par l'eau surpressée Techniques de l'air

humide chaud Généralités ; Métrologie de l'air humide ; Diagrammes de l'air humide ;

Utilisation des diagrammes ; Séchoirs améliorés ; Chauffage des locaux habités

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

Génie civil, secteur de l'énergie

Lieu(x) de création : Paris

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 228 p. dont 136 p. manuscrites

ÉCOLE CENTRALE DES ARTS & MANUFACTURES

ANNÉE 1953 - 1960



2^e Année d'Études

COURS de PHYSIQUE INDUSTRIELLE

Professeur, Monsieur VERON

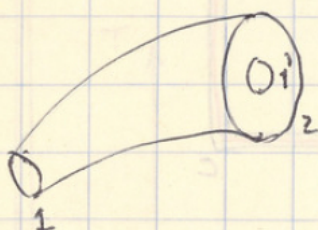
Nom de l'Élève Guellier

Salle (7 - 14)²

Tirage

Phénomène d'écoulement de fluide gazeux
Equation fondamentale de l'écoulement des fluides

par kgp de fluide



Q chaleur cédée

U énergie interne

z altitude

\bar{p} volume spécifique moyen

V vit. moy. projetée sur l'écoulement

\mathcal{E}_f travail de frottement

$$\int_1^2 dQ = \int_1^2 dU + A \int_1^2 dz + d(p\bar{v}) + \frac{dV^2}{2g} + d\mathcal{E}_f$$

Si on applique le même raisonnement

$$\int_{1'}^2 dQ = \int_{1'}^2 dU + A \int_{1'}^2 p d\bar{v}$$

d'où $\boxed{\int_1^2 dz + \int_1^2 \bar{v} dp + \int_1^2 \frac{dV^2}{2g} + \int_1^2 d\mathcal{E}_f = 0}$

c'est l'équation de Barre' de St-Venant (Bernoulli)

ce sont des énergies par unités de poids, du point de vue dimensionnel ce sont des longueurs.

On a tendance à prendre comme perte de charge

$$\int_1^2 \bar{w} d\mathcal{E}_f \text{ qui est en fait une perte de pression.}$$

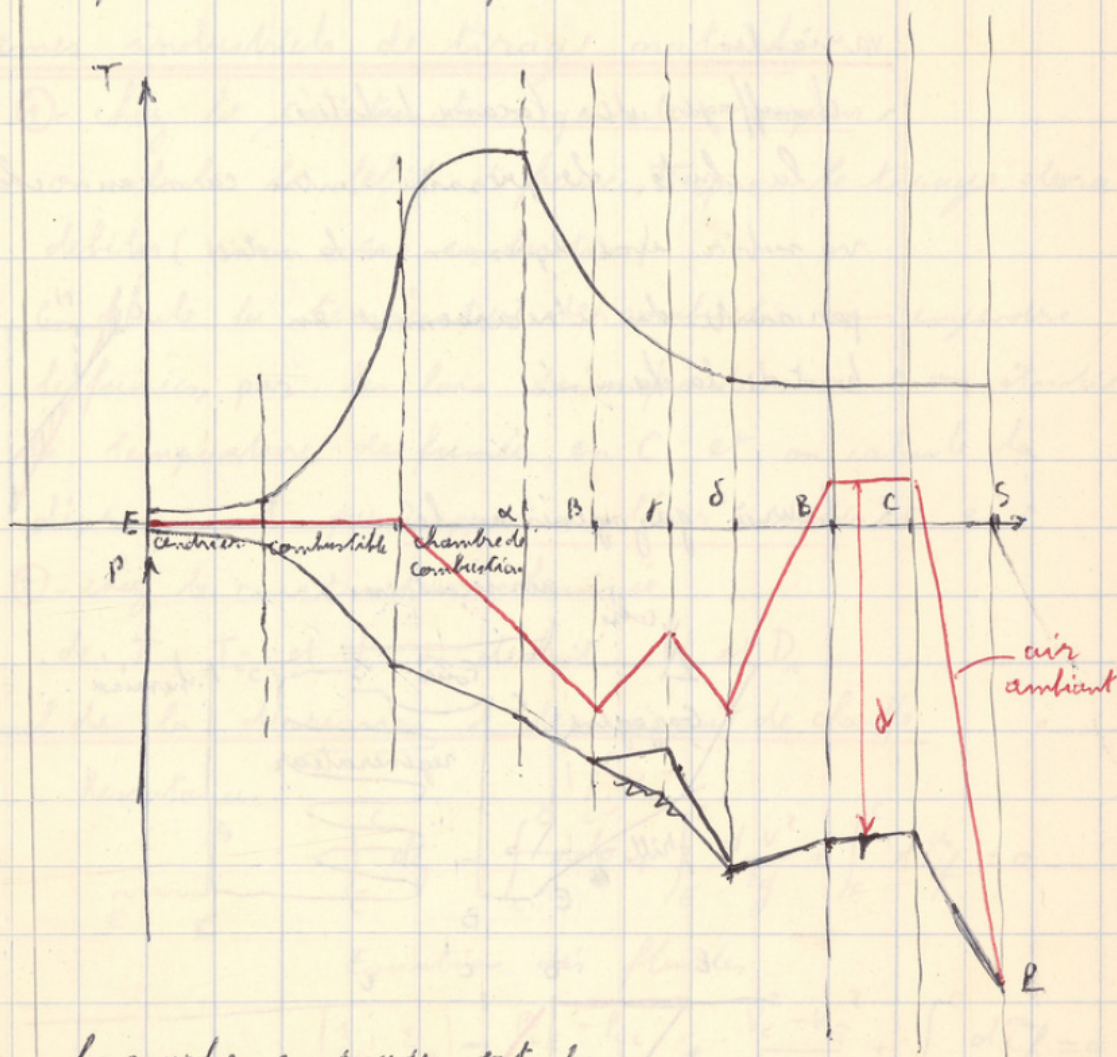
$$\int_E^S dy = H_E^S$$

Le travail moteur disponible est

$$H_E^S \left(\frac{\bar{\omega}_e}{\bar{\omega}_{moy}^S} - 1 \right)$$

Diagramme p-v du tirage naturel

On peut admettre que $v = \frac{RT}{P}$ ne dépend pas de la pression et est fonction de T seul,



la courbe en rouge est la
variation des pressions au cours du chemin suivi
dans l'air ambiant.

la courbe noire est elle réellement faite la distance d