Combustion
Travaux publics

Numéro d'inventaire : 2025.0.121
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 | plume de métal
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 Combustion, ainsi que du cahier de Travaux Publics 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. Liebaut. Nom du professeur inscrit : M. Bordes.
Contenu Combustion I Problèmes massiques Combustion neutre ; Combustion oxydante ; Combustion réductrice ; Combustion mixte Analyse des fumées par le bilan du carbone et de l'hydrogène Analyse des fumées et des gaz II Problèmes calorifiques : Pouvoir calorifique ; Variation de la chaleur dégagée avec la température ; Relation entre les pouvoirs calorifiques supérieurs et inférieurs ; Relation entre les pouvoirs calorifiques à P et V ; Calcul des pouvoirs calorifiques ; Classification des combustibles ; Relation entre pouvoir calorifique et pouvoir comburivore et pouvoir fumigène Mesure des pouvoirs calorifiques Température de combustion : Température théorique ; Température potentielle ; Température effective ; Températures pratiques Mesure des températures : Thermomètre à dilatation solide ; Thermomètre à dilatation de liquide ; Thermomètre à dilatation de gaz ; Thermomètre à ? de vapeur ; Thermomètre à résistance électrique ; Thermomètre à force électromotrice ; Propriétés utilisant le rayonnement ; Mesure des températures des flammes ; Procédés divers ; Erreurs dans la mesure des températures Cinétique de la combustion Les combustibles liquides Le charbon pulvérisé : Finesse de pulvérisation ; Broyage ; Transport et distribution ; Combustion du charbon pulvérisé ; Chambre de combustion ; Brûleurs pour charbon pulvérisé ; Combustion en suspension Régulation thermique : Définitions ; Théorie des régulateurs
Contenu Travaux publics Définition ; Champ d'action des TP ; Processus de mise en oeuvre ; Art dans les TP ; Caractères des travaux publics ; Qualités nécessaires à l'ingénieur de TP Terrassements Organisations : Conditions particulières au chantier ; Indications générales ; Etude des organisations possibles Explosifs ; Exécution des trous de mines ; Chargement des mines Organisation des carrières ; Souterrains creusés dans le rocher Terrassements spéciaux : Dragage Barrages
Mots-clés : Thermodynamique
Génie civil, secteur de l'énergie
Lieu(x) de création : Paris
Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 226 p. dont 156 p. manuscrites

ÉCOLE CENTRALE DES ARTS & MANUFACTURES

ANNÉE 1959 - 1960

ÉCOLE CENTRALE DES ARTS ET MANUFACTURES

2 e Année d'Études

COURS de COMBUSTION

Professeur, Monsieur LIEBAUT

Nom de l'Élève QUEELIER michel

Salle 7 - 14

I Problèmes massiques

6 types de Combustion suivant le rapport entre la quantité d'air nécessaire et la quantité d'air utilisée

1- neutre. air strictement nécessaire.

combustion ~~complete~~ complete.

2- oxydante trop d'air

combustion complète. Les fumées contiennent ~~co~~ l'oxygène.

3- réductrice. pas assez d'air

fumées : gaz incomplètement brulés
pas d'oxygène.
gaz completement brulés

4- théorique. air strictement nécessaire.

combustion ~~teor~~ incomplète.

fumées : oxygène
gaz incomplètement brulés

5- mi-oxydante. trop d'air

fumées : gaz imbrulés
oxygène.

6- mi-réductrice. réductrice inachevée

fumées : Oxygène

L'unité de combustible est le Kg pour solides et le m^3 normal pour les combustibles liquides. gaz

La quantité d'air strictement nécessaire et suffisante est le pouvoir comburivore

P_a kg d'air / kg de combustible solide / liquide pas de dimensions

P_a kg d'air / m^3 de combustible gaz.

V_a m^3 d'air / kg de combustible solide / liquide

V_a m^3 d'air / m^3 de combustible gaz pas de dimension

pouvoir fumigene = quantité de fumées en combustion neutre par kg ou m^3 P_{fa} ou V_{fa}.

Echantillonnage de combustibles.

échantillon representant la composition moyenne du tas de charbon.

Morceaux de differentes grosseurs. Les gros morceaux contiennent beaucoup de combustible et peu de cendres. Les petits morceaux contiennent plus de cendres. On suppose que tous les morceaux sont de la meme grosseur et qu'il y a des morceaux de charbon pur et de cendres.

a - cendres.
b - charbon (pur). | $a + b = 1$

$a' = \frac{m}{s}$ $b' = \frac{n}{s}$

m nbre de morceaux de cendres
n - - - charbon | $s = n + m$