
Cours de mécanique appliquée

Numéro d'inventaire : 2015.8.5629

Auteur(s) : Julien Marie

Type de document : travail d'élève

Période de création : 4e quart 19e siècle

Date de création : 1897 (entre) / 1898 (et)

Matériau(x) et technique(s) : papier ligné, papier, carton

Description : Cahier cousu et relié, couverture rigide papier marbré brun, dos pelliculé noir portant une étiquette blanche avec le nom du professeur et "Résistance des matériaux IV", impression en noir, 1ère de couverture avec au centre une étiquette blanche barrée par 4 lignes bleues en diagonale sur laquelle est imprimé "Ecole centrale des Arts et Manufactures", l'année scolaire, "2e Année d'études" encadrés par 2 gaufrages rond "Ecole centrale" autour d'une abeille, dessous le titre, le nom du professeur, de l'élève, le n° de la salle et le n° du cahier, page de garde beige. Réglure de lignes simples sans marge, encre noire, crayon bleu. 1 feuille imprimée collée par un bord en début de cahier.

Mesures : hauteur : 21,7 cm ; largeur : 17,7 cm

Notes : Cahier de cours: murs de soutènement, murs de barrage, cheminées d'usine, fermes en arc, ponts suspendus, efforts du vent sur les ponts métalliques, ressorts à lames, corps de révolution, chaudières cylindriques simples, vases cylindriques minces, cylindres, pression hydraulique, conduites d'eau sous pression.

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

Il résultant les plans AB et BC , il n'y a pas de cohésion des terres et la seule résistance le long de ces plans est le glissement.

Donc les 2 résultantes Q_0 et Q font avec les normales aux surfaces AB et BC des angles égaux aux angles de frottement φ_0 et φ .

— Cependant on ne doit considérer l'angle comme $= \varphi_0$ que si $\varphi_0 < \varphi$. Car s'il est $\varphi_0 > \varphi$ il restera attaché au mur une petite couche de terre et le glissement se fera le long de cette couche de terre adhérente au mur.

— Considérons 1^m courant de longueur du mur et de terrassement. On va exprimer le poids. L'équilibre du prisme de poussée ABC . Il est en équilibre sous l'action de P et de 2 forces $- Q_0$ et Q réverbérées sur le prisme par le mur et la terre :

Donc si on connaît l'angle au sommet du prisme de poussée, on connaîtrait Q_0 et Q .

Or il est impossible de det. i . Mais on peut chercher parmi tous les prismes d'angle i variable celui qui exerce la plus grande poussée. Faisant le calcul dans ces conditions, le mur sera certainement stable. On a le prisme de plus grande poussée.

Det. du prisme de plus grande poussée.

Je prise la coupe limitant la terre en éléments As . Je consid. les prismes de poussée AB_1, AB_2, AB_3, \dots . Sur la verticale de B , je porte en ordonnées

$Bd_1 =$ poids du prisme AB_1 .

$d_1 d_2 = \dots 1/2 B$.

$d_2 d_3 = \dots 2/3 B \dots \dots \dots$

Les poids des prismes sont :

pour	AB_1	—	Bd_1
—	AB_2	—	Bd_2
—	AB_3	—	Bd_3

Je puis construire le triangle repré. de l'équilibre de chaque prisme. Par B j'y mène une série de droites faisant α la normale à avec chaque plan B_1, B_2, B_3, \dots un angle $= \varphi$. Par d_1, \dots , on mène des d_1 faisant avec AB un angle $= \varphi_0$.