Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 31 (1905)

Heft: 7

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

31me Année. 10 avril 1905. N° 7.

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES. — Paraissant deux fois par mois.

Rédacteur en chef: M. P. HOFFET, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Secrétaire de la Rédaction : M. F. GILLIARD, ingénieur.

SOMMAIRE : *Etude sur la reconstitution et la restauration du temple de St-Gervais, à Genève,* par M. Robert Moritz (Suite). — *Méthode générale de calcul de la poutre continue sur appuis élastiques,* par M. A. Paris, ingénieur civil, privat-docent à l'Université de Lausanne (suite). — **Divers :** Hôtel des Postes et des Télégraphes, à La Chaux-de-Fonds : Rapport du Jury du concours au Département fédéral de l'Intérieur. Projet de MM. Yonner et Jaquillard, architectes, à Neuchâtel. Projet de M. J.-U Débely et Jeanmaire, architectes, à Cernier et La Chaux-de-Fonds. — Tunnel du Simplon : Fête de la rencontre des galeries Nord et Sud. — *Sociétés :* Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes: 6me séance ordinaire, du samedi 18 mars 1905. Rapport de la Commission chargée de l'étude du règlement des concours publics en Suisse. — *Concours* : Collège primaire pour garçons, à Vevey.

Méthode générale de calcul de la poutre continue sur appuis élastiques.

Par M. A. PARIS, ingénieur civil.
Privat-Docent à l'Université de Lausanne.

(Suite)[1].

VIII. TEMPÉRATURE, DÉPLACEMENT DES APPUIS ET FREINAGE DES TRAINS

1° **Action de la température.** Dans le cas d'actions verticales A^t et B^t sur les appuis g et d, nous obtenions une variation $\Delta A B$ de la distance des appuis. Cette variation nous permettait de calculer la réaction W^t agissant suivant $A B$. En cas de changement de température, ce n'est plus la distance $A_g B_d$ qui varie, mais, ce qui revient au même, la longueur l de la travée à intercaler dans cette distance.

Au chapitre II, où nous avons étudié la force W, nous avons trouvé, pour son action sur la travée et ses appuis, l'expression

$$\Delta A B = W^t [g_g y_g f_g + g_d y_d f_d + \Delta h] = W^t \lambda$$

où Δh a l'une des deux valeurs 3).

Si nous remplaçons $\Delta A B$ par

$$\Delta l = \pm \alpha t l$$

nous obtenons la formule

$$\lambda W^t = \pm \alpha . t^o . l \qquad 20)$$

équation qui nous donne la valeur de W.

Considérons maintenant le cas de dilatation, positive ou négative, d'une pile.

Soit Δh le changement de hauteur du point d'appui A_p. Pour annuler les efforts produits de ce fait dans la construction, nous devons couper la poutre deux fois au droit de la pile considérée, soit à droite et à gauche de la section d'appui, ainsi qu'aux extrémités des deux travées adjacentes. Nous obtiendrons de ce fait 4 angles θ de déformation, deux sur la pile considérée avec les tangentes en ce point à la travée, et deux à l'autre extrémité des travées adjacentes. Comme ci-dessus, nous mesurons ces angles à la distance l, égale à la portée horizontale de la travée intéressée.

Une fois ces 4 angles connus, leur commune mesure étant la dilatation $\pm \Delta h$, on opère séparément pour chaque travée. On commence par remettre en position les 2 tangentes extrêmes de la travée de gauche, puis celles de la travée de droite, comme ci-dessus, au moyen des droites G et D de chaque travée.

Considérons les deux sections de la travée de gauche comme figées. La construction reprendra les propriétés de la travée de droite, articulée sur deux appuis élastiques. Si alors nous faisons agir les forces G et D de cette travée, nous obtenons des efforts dans toute la construction. Nous agissons ensuite symétriquement pour la travée de droite et annulons ses 2 angles, égaux, de déformation.

Les deux actions, exécutées simultanément, donneront pour résultat la somme de ces efforts partiels et annuleront tous les angles de déformation, soit des éléments de poutre entre eux, soit de ces éléments avec la pile envisagée.

Nous trouverons alors, en reprenant les formules 17 et 18

$$21) \quad \begin{cases} G_a = \dfrac{1}{[g_a\, d_a\, e_a + g_g\, d_g\, e_g]} \cdot [\pm \Delta h]^{cm} \\[2ex] D_b = \dfrac{1}{[g_b\, d_b\, e_b + g_d\, d_d\, e_d]} \cdot [\pm \Delta h]^{cm} \end{cases}$$

équation que nous appliquons successivement aux deux travées adjacentes à la pile considérée.

2° **Influence de déplacement des appuis.** Si le bas de la pile p subit un mouvement dans le plan de symétrie longitudinal de la construction, le déplacement produit au point A peut se décomposer en 3 éléments.

a) un déplacement simple suivant l'axe de la travée l ;
b) un déplacement simple vertical ;
c) une rotation simple.

Au moyen de cette décomposition, nous nous retrouvons exactement dans les conditions dues à la dilatation des travées ou des piles, du moins pour ce qui concerne les deux déplacements *a)* et *b)*. Quant à la rotation simple du point A, nous l'exprimons, pour chaque travée adjacente,

[1] Voir N° du 25 mars 1905, page 80.