Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 43 (1917)

Heft: 7

Sonstiges

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: 17.07.2025

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

compris la chaussée terminée. Ce forfait doit indiquer en détail tous les postes qu'il comprend.

6° Un prix au mètre courant pour barrières suivant le modèle proposé, rendues posées.

Les Planches-Montreux, le 21 mars 1917.

L'Ingénieur-directeur des travaux,
J. Virtoz.

BIBLIOGRAPHIE

Uber ein Knickungsproblem an der Kugelschale. Thèse présentée à l'*Ecole polytechnique de Zurich* par *Robert Zoelly*, ingénieur mécanicien.

L'étude des conditions générales de la stabilité de l'équilibre des tiges et des lames élastiques a été faite par Bryan (*On the Stability of Elastic Systems*, Cambridge Phil. Soc. Proc., vol. 6, 1888). Depuis, divers auteurs se sont occupés de cette question et ont traité des applications particulières. Les conditions dans lesquelles une plaque rectangulaire sollicitée soit par des charges normales, soit par des efforts de compression agissant dans le plan moyen de la plaque, se voile, et les problèmes analogues pour la lame cylindrique circulaire ont été tout spécialement étudiés. (V. *Encycl. d. math. Wissenschaften* IV, 24 ; *Th. v. Karman, Stabilität des Gleichgewichtes. Love, Lehrbuch der Elastizität*, chapitre XXIII. *Lorenz, Z. d. V. D. I.*, 1908. *Reissner, Zentralblatt Bauverwaltung*, 1909. *Timoschenko, Annales des ponts et chaussées*, 1913, V.)

Le travail de M. Zœlly se divise en deux parties. Dans la première, M. Zœlly reprend l'étude faite par Bryan des conditions générales de la stabilité des lames élastiques, en utilisant les notations employées par Love dans son traité sur la théorie de l'élasticité. A ce propos, il insiste surtout sur le fait suivant sur lequel Lorenz (*loc. cit.*) a attiré tout d'abord l'attention : les phénomènes de déformation que subit une lame élastique en se voilant doivent être rangés dans deux catégories très différentes que l'on peut appeler, selon la terminologie anglaise, « déformations inextensionnelles » et « déformations extensionnelles ».

M. Zœlly range dans le premier de ces groupes la déformation des lames élastiques dont la surface moyenne peut se voiler sans subir en même temps des allongements sensibles. Une telle lame se voile assez aisément et, en général, elle se voile dans son ensemble, en ne formant qu'un petit nombre d'ondes.

Pour d'autres lames élastiques, au contraire, à cause de la forme même de leur surface moyenne et aussi à cause de la nature des conditions au contour, tout voilement de la surface moyenne entraîne de fortes extensions dans cette surface. L'équilibre de ces lames qui subissent une déformation extensionnelle est beaucoup plus stable que celui des précédentes et quand elles se voilent, il se forme toujours un très grand nombre d'ondes.

Pour bien préciser les différences essentielles présentées par ces deux groupes de phénomènes, M. Zœlly reprend d'abord rapidement l'étude de deux problèmes de déformation inextensionnelle, celui de la plaque rectangulaire soumise à des efforts de compression agissant dans son plan moyen et celui de la lame cylindrique circulaire, soumise à une pression extérieure normale. Puis il traite avec beaucoup de détails le premier problème de déformation extensionnelle dont s'est occupé Lorenz, à savoir le problème de la lame cylindrique circulaire soumise sur ses bords à des pressions parallèles à l'axe du cylindre. En traitant ces exemples, M. Zœlly a en vue d'habituer le lecteur à la méthode qu'il appliquera dans la deuxième partie de son travail.

Cette deuxième partie est consacrée à la résolution d'un problème de déformation extensionnelle dont on ne s'est pas occupé jusqu'ici et qui est intéressant surtout par les renseignements qu'il fournit sur la nature des phénomènes de voilement des lames. Ce problème est celui de la lame sphérique mince soumise à une pression constante par unité de surface. Il s'agit de voir dans quelles conditions l'équilibre élastique de cette lame peut devenir instable de telle sorte qu'il se produise un voilement.

M. Zœlly établit d'abord, par deux méthodes, l'équation différentielle du problème, équation différentielle linéaire et homogène du 4e ordre. Puis il l'intègre par les méthodes qui ont été indiquées par M. Meissner. M. P.

Résistance des rails au flambement, par M. G. H. de Vries Boekmann, Prof. à l'Ecole polytechnique de Delft. Edition J. Waltmann, Delft.

Les voies ferrées sont tenues au sol verticalement et horizontalement par le ballast qui les charge. Elles se trouve dès lors dans un état d'équilibre précaire lorsque l'effort dû à la dilatation thermique se rapproche de la résistance à peu près fixe de la superstructure. Le danger existe dans les courbes, et plutôt en avant ou en arrière du train que sous le convoi lui-même, qui charge la voie et la maintient. Une rupture d'équilibre pourrait provoquer un déplacement de 15 à 20 cm. et par suite un déraillement. L'intérêt de la formule générale de M. de Vries est dans la supposition d'une réaction uniformément répartie du ballast au flambement de la voie. On pourrait l'affecter de même au calcul des colonnes noyées dans des murs, tout comme elle pourrait remplacer la formule plus compliquée que Jasinski a développée pour le calcul des membrures supérieures de ponts ouverts. Cette équation se ramène à la formule d'Euler quand s'annule la résistance latérale. De nombreux développements exposent les cas les plus probables. A. P.

Le problème de la navigation intérieure en Suisse, par Jean Lupold. — Neuchâtel, imprimerie Wolfrath et Sperlé. — Prix 4 francs.

Cet ouvrage cherche à rendre notre pays attentif à un problème de la plus haute importance pour son avenir; il traite la question de la navigation intérieure d'une manière générale et au point de vue suisse surtout.

L'auteur débute par un exposé de la situation chez nos voisins ; il étudie ensuite en détail le réseau fluvial suisse et les améliorations dont il est susceptible.

Les chapitres suivants montrent l'avantage que trouverait notre économie nationale dans ces perfectionnements et les solutions financières du problème.

Le livre de M. Lupold est un ouvrage des plus utiles, non seulement au point de vue technique, mais aussi au point de vue patriotique. Il fait voir notre dépendance actuelle à l'égard de l'Allemagne et le remède à cette situation. N. S.

Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne

Service de placement.

Offre de place.

Ingénieur-mécanicien demandé par la Société française de Construction de fours. S'adr. à M. Ed. Roulin, ing., avenue de Saxe, 147, Lyon.

Lausanne. — Imprimerie La Concorde