

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 38 (1912)
Heft: 23

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: 27.01.2026

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

$$\frac{1}{\sqrt{m_i \mu_i}} F m_i r_i.$$

On aura donc

$$\frac{1}{m_i \mu_i} F^2 m_i^2 r_i^2 = \frac{F^2 r_i^2}{h_i^2};$$

d'où l'on déduit, en remplaçant μ_i par sa valeur (4) et après des simplifications évidentes, la formule

$$m_i = \frac{l_i}{E_i \Omega_i h_i^2},$$

qui est précisément celle que nous devons obtenir, et qui montre, en particulier, que la conique représentée par l'équation (5) se confond, dans le cas d'une poutre triangulée, avec la conjuguée de l'ellipse d'élasticité de cette poutre.

6. Il est possible d'étendre, aux systèmes articulés de l'espace, la théorie qui vient d'être développée. Toutefois, comme cette extension nécessite des développements analytiques assez étendus, nous nous bornerons ici à indiquer les notions sur lesquelles elle repose.

On sait, en premier lieu, qu'à tout déplacement infiniment petit d'un solide correspond un système de rotations. D'autre part, on démontre facilement que ce système de rotation est bien déterminé lorsqu'on connaît les déplacements de six points du solide suivant six axes passant respectivement par ces points et assujettis, en outre, à la condition de ne pas appartenir à un même complexe linéaire.

Dès lors, considérons six nœuds choisis arbitrairement dans un système articulé gauche assujetti à des liaisons quelconques et, par chacun d'eux, faisons passer un axe. Tout système de forces (F) peut alors être décomposé, d'une manière et d'une seule, en six composantes ayant précisément ces axes comme lignes d'action, si, comme nous le supposons, ces derniers n'appartiennent pas à un même complexe linéaire. En admettant que chaque composante soit effectivement appliquée au nœud correspondant, une déformation se produit dans le système et chacun des six nœuds envisagés subit, suivant son axe, un déplacement bien déterminé et qu'on peut regarder comme infiniment petit. A l'ensemble des six déplacements définis de cette manière correspond, en vertu de ce qui précède, un système de rotations (R) et il est facile de démontrer que les complexes d'action de (F) et de (R) peuvent se déduire l'un de l'autre par une transformation homographique. Cette transformation est d'ailleurs du même type que celle que nous avons signalée antérieurement¹, et dépend essentiellement d'un complexe quadratique que l'on doit regarder comme l'extension naturelle de la conique représentée par l'équation (5).

Il est à peine nécessaire d'ajouter que des considérations analogues à celles qui font l'objet de cette étude peuvent être appliquées sans aucune difficulté aux poutres pleines qu'envisage la résistance des matériaux.

CHRONIQUE

L'histoire de l'industrie.

Une histoire de la technique et de l'industrie allemande est en train de constituer grâce aux travaux de M. C. Matschoss qui, outre de grands ouvrages d'ensemble tels que son Histoire de la machine à vapeur, publie, depuis quelques années, de très remarquables monographies, avec l'appui de la Société allemande des ingénieurs. Ces livres, écrits dans une langue si limpide qu'ils sont très faciles à lire pour des welches, sont riches en enseignements féconds et du plus grand intérêt. Ils sont d'une lecture vraiment attachante et c'est parfois avec émotion que nous suivons les grands pionniers de l'industrie dans leurs efforts, souvent admirables, pour vaincre les difficultés innombrables qu'ils trouvaient accumulées devant eux. De tels ouvrages sont une excellente école d'énergie, de ténacité, de bon sens et de clairvoyance pour les futurs ingénieurs et nous comprenons que l'Ecole polytechnique de Berlin ait confié une chaire d'histoire de l'industrie à M. Matschoss. Jetons un coup d'œil sur une de ces publications qui a paru dernièrement. Elle est consacrée à la grande fabrique de locomotives Wolf, à Magdebourg. C'est un ouvrage de grand luxe qui fait honneur aux arts graphiques allemands. Le fondateur de la maison, M. R. Wolf, après avoir fait un apprentissage de mécanicien et suivi l'enseignement d'une école professionnelle, fut ingénieur dans la maison Wöhlert, puis ingénieur en chef de la fabrique Kuhn, à Stuttgart. C'est en 1862 qu'il fonda, à Magdebourg, la petite usine qui forma le noyau autour duquel se groupèrent peu à peu les grands établissements actuels. Au début de son entreprise, Wolf n'occupait que six ouvriers d'ailleurs assez peu habiles et lui-même dut fréquemment se charger de confectionner les pièces délicates. Nous le voyons faire les métiers les plus divers et au milieu de difficultés qui eussent rebuté un caractère moins bien trempé. A force d'énergie et de travail il créa la grande maison actuelle, de réputation mondiale, dont la production, en locomotives seulement, atteint 850 000 HP.

L'enseignement de la mécanique.

Il y a longtemps déjà que des savants éminents ont entrepris de débarrasser l'enseignement de la mécanique du fatras mathématique qui l'alourdit et l'obscurcit. Ces tentatives ont eu peu de succès, dans les pays latins tout au moins, et se sont heurtées à l'incompréhension des uns, à l'inertie des autres. Rendre à la mécanique son caractère expérimental, ce serait, il est vrai, priver beaucoup de professeurs du vain étalage de formules et d'équations par quoi ils conquèrent l'admiration irréfléchie de leurs auditeurs : aussi, est-ce au risque de chagriner quelques mathématiciens intransigeants, que nous recommandons à tous ceux qui ne goûtent pas le byzantinisme scientifique, la lecture d'un ouvrage¹ que deux grands savants français, MM. E. et F. Cosserat présentent en ces termes au public :

« Un intervalle difficile à franchir, qui réclame des efforts

¹ Mécanique appliquée par John Perry, professeur au Royal College of Science, South Kensington, traduit par E. Davaux, ingénieur de la marine, avec des additions et un appendice sur la mécanique des corps déformables, par MM. E. et F. Cosserat, Paris. A. Hermann et fils, éditeur. Prix : Fr. 10.

¹ Statique graphique des systèmes de l'espace, et Comptes Rendus des séances de l'Académie des Sciences, 15 avril 1912.

incessants, sépare la mécanique abstraite de ses applications; c'est ce que faisait déjà remarquer *Poncelet*, dans son *Introduction à la Mécanique industrielle*, et la difficulté n'a pas diminué depuis son temps. Les résistances de toute espèce que les corps naturels opposent à leur déformation ou à leur mouvement viennent sinon démentir d'une manière complète, du moins modifier profondément les résultats purement théoriques. D'ailleurs, lorsqu'on remplace un objet réel par les systèmes plus simples que les fondateurs de la mécanique abstraite ont envisagés, on voit qu'on pourrait tout aussi bien adopter beaucoup d'autres conceptions; à vrai dire, l'expérience seule détermine dans quel sens doit s'exercer à cet égard notre intuition. Il est donc très justifié, tout au moins dans l'enseignement technique, de donner le pas aux considérations expérimentales sur les déductions rationnelles. Il convient même de montrer dès le début comment on tire de l'expérience tous les principes et de s'attacher surtout à faire acquérir aux élèves l'habitude du raisonnement rapide, que l'esprit ne formule pas dans tous ses éléments, comme quand on sent déjà l'évidence d'un théorème avant de l'avoir démontré. C'est cette méthode, quelque peu hérétique dans notre pays, qui a été développée avec un grand talent par M. John Perry, dans le livre remarquable que nous présentons aux lecteurs français. Il l'a créée pendant les quatre années qu'il a passées au Japon (1875-1878), comme professeur au Collège impérial des ingénieurs; il l'a mûrie ensuite en Angleterre, lorsqu'il est venu enseigner au Collège technique de Finsbury (1882). L'apparition de son ouvrage en 1897 a été l'origine d'un vif mouvement de réforme dans l'enseignement technique à tous les degrés des pays de langue anglaise. M. John Perry insiste d'une manière presque passionnée, à toutes les pages de son livre, sur le caractère que doit prendre nécessairement l'étude de la mécanique appliquée, il ne veut pas qu'on donne aux élèves cette préparation exclusivement théorique, dont l'insuffisance leur inspire plus tard une sorte d'éloignement pour les vérités positives de la science. Il veut que leur instruction soit solide, capable de porter des fruits dès leurs premiers pas professionnels, appuyée sur des données réelles et des chiffres exacts. M. John Perry a été l'un des meilleurs disciples de Lord Kelvin, le grand savant anglais qu'il a pris pour modèle, il n'étude donc pas les questions où la recherche mathématique a pu venir en aide aux praticiens et l'on verra qu'il a su très largement introduire, dans son exposition, tous les résultats utiles auxquels les théoriciens sont parvenus; mais il reste toujours un mécanicien d'intuition, qui substitue l'esprit de finesse à l'esprit de géométrie et n'abandonne jamais la vision réelle des faits.

Société suisse des ingénieurs et architectes.

Circulaire du Comité central aux Sections de la Société suisse des ingénieurs et architectes.

CHERS COLLÈGUES,

Le 1^{er} novembre 1908 l'assemblée générale de la Société suisse des ingénieurs et architectes a stipulé « Les principes à observer dans l'organisation des concours d'architecture », qui en relativement peu de temps se sont introduits partout et ont contribué beaucoup à régler cette question.

Depuis longtemps déjà le besoin s'est fait sentir d'établir des *normes pour les concours des ingénieurs*, telles qu'elles sont déjà depuis assez longtemps en usage dans les pays voisins de la Suisse. L'assemblée des délégués du 11 décembre 1910, à Aarau, a chargé le Comité central de préparer un projet à cet égard. La commission nommée dans ce but se compose des membres suivants: MM. *Peter H.*, directeur, Zurich, président; *Lüchinger J.-M.*, 1^{er} ingénieur, Zurich; *Imer-Schneider*, ingénieur, Genève; *Maillart*, ingénieur, Zurich; *Schrafl*, directeur, Lucerne; *Studer Hugo*, directeur, Zurich; *Wenner*, ingénieur de la ville, Zurich.

Le résultat des délibérations de la Commission et du Comité central, le projet du 20 février 1912, a été envoyé aux sections, aux autorités cantonales et à l'Association des villes, en les priant de nous dire leur avis. A la suite le Comité central, après avoir examiné les différentes propositions au sujet de changements qui paraissaient désirables, a fait le 25 octobre 1912 un projet définitif que nous soumettrons à l'assemblée des délégués du 14 décembre 1912, à Olten.

Ci-joint veuillez trouver le nombre nécessaire d'exemplaires du projet et les tenir à la disposition des membres de votre Section.

Des propositions de changements à apporter à ce projet doivent être en possession du Comité central *au plus tard le 7 décembre 1912*.

Recevez, chers Collègues, nos salutations sincères.

Pour le Comité central de la Société suisse
des ingénieurs et architectes :

Le Président,
H. PETER.

Le Secrétaire,
A. HERRY, ing.

Zurich, 7 novembre 1912.

Circulaire du Comité central aux Sections de la Société suisse des ingénieurs et architectes.

CHERS COLLÈGUES,

L'assemblée générale des délégués du 26 août 1911, à St-Gall, a chargé le Comité central d'examiner la question du *placement des employés* et d'en faire un rapport et des propositions à la prochaine assemblée des délégués.

En principe on s'était trouvé d'accord que pareille institution serait à recommander notre Société, puisqu'il y aurait lieu d'en attendre non seulement des services appréciables pour les employés et les patrons, mais surtout aussi un nombre croissant de nouveaux membres.

Quant à l'*organisation du placement*, des propositions précises n'ont pas été faites lors de la dernière assemblée des délégués.

Le Comité central, après en avoir conféré longuement, a décidé de proposer qu'on s'entende avec la Société des anciens étudiants de l'Ecole fédérale polytechnique afin de procéder en commun avec elle pour le « placement » qui s'étendrait aux techniciens et au personnel technique adjoint.

Une organisation pour le placement établie sur pareille base, offre entre autres l'avantage principal d'éviter la concurrence d'une société de collègues avec laquelle nous avons des relations amicales, le nombre d'offres et de demandes augmentera, ce qui améliorera les chances de succès et rendra les patrons plus indépendants des bureaux de placement qui existent déjà.