

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **86 (1960)**

Heft 15

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

paraissant tous les 15 jours

ORGANE OFFICIEL

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (S.V.I.A.)
de la Section genevoise de la S.I.A.
de l'Association des anciens élèves de l'EPUL (Ecole polytechnique
de l'Université de Lausanne)
et des Groupes romands des anciens élèves de l'E.P.F. (Ecole
polytechnique fédérale de Zurich)

COMITÉ DE PATRONAGE

Président: J. Calame, ing. à Genève
Vice-président: E. d'Okolski, arch. à Lausanne
Secrétaire: S. Rieben, ing. à Genève
Membres:
Fribourg: H. Gicot, ing.; M. Waeber, arch.
Genève: G. Bovet, ing.; Cl. Grosgrin, arch.; E. Martin, arch.
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.
Valais: G. de Kalbermatten, ing.; D. Burgener, arch.
Vaud: A. Chevalley, ing.; A. Gardel, ing.;
M. Renaud, ing.; Ch. Thévenaz, arch.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

de la Société anonyme du « Bulletin technique »
Président: D. Bonnard, ing.
Membres: M. Bridel; J. Favre, arch.; R. Neeser, ing.; A. Robert, ing.;
J. P. Stucky, ing.
Adresse: Avenue de la Gare 10, Lausanne

RÉDACTION

Vacat
Rédaction et Editions de la S. A. du « Bulletin technique »
Tirés à part, renseignements
Adresse: Case Chauderon 475, Lausanne

ABONNEMENTS

1 an	Suisse	Fr. 28.—	Etranger	Fr. 32.—
Sociétaires	»	» 23.—	»	» 28.—
Prix du numéro	»	» 1.60		

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,
N° II. 57 75, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, changements
d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie La Concorde, Terreaux 29,
Lausanne

ANNONCES

Tarif des annonces:
1/1 page Fr. 290.—
1/2 » » 150.—
1/4 » » 75.—
1/8 » » 37.50

Adresse: Annonces Suisses S. A.
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26. Lausanne et succursales

**SOMMAIRE**

Contribution au calcul des vitesses critiques d'un arbre, par J. Tâche, ingénieur EPUL.
Association amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne.
Bibliographie. — Les congrès. — Divers. — Documentation générale. — Documentation du bâtiment.
Informations diverses.

CONTRIBUTION AU CALCUL DES VITESSES CRITIQUES D'UN ARBRE

par J. TÂCHE, ingénieur EPUL aux Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey S. A.

Introduction

On connaît trois principales méthodes pour calculer
les vitesses critiques d'un arbre :

- 1° la méthode analytique ;
- 2° la méthode algébrique ;
- 3° la méthode graphique.

La première, qui a recours aux équations différentielles, ne peut s'appliquer pratiquement qu'à un arbre de section constante soumis à sa masse propre ou à une charge uniformément répartie.

Les deux dernières méthodes permettent de résoudre tous les cas, en particulier ceux où l'arbre porte des charges concentrées en des endroits bien déterminés.

La méthode algébrique se compose de trois principales opérations :

- a) Détermination des coefficients de déformation.
- b) Etablissement de l'équation caractéristique.
- c) Résolution de cette équation.

Dans mon article : *Calcul de la vitesse critique d'un arbre par intégrations numériques*, paru dans le *Bulletin technique de la Suisse romande* en 1957, n° 6, j'ai indiqué

une méthode pour le calcul des coefficients de déformation K^1 , laquelle s'applique principalement à des arbres dont le diamètre est variable. Après l'intégration numérique, qui se fait très rapidement, les coefficients de déformation se déterminent en résolvant un système d'équations linéaires. On obtient les équations 4^* , puis par simple substitution, les équations 10^* . Le système de celles-ci se compose de q équations et $q + 1$ inconnues, soit x et les flèches Y en nombre q . Rappelons que q désigne le nombre de charges. En éliminant les Y on obtient une équation en x du degré q dénommée *équation caractéristique*. Pour parvenir à cette équation on peut faire usage des déterminants ou avoir recours à l'élimination des Y par la méthode classique ordinaire. On conçoit cependant que la présence de x complique un peu les opérations.

La résolution de l'équation caractéristique se fait par tâtonnements si son degré est supérieur à 2. Le chapitre 4 indique une méthode rapide pour obtenir la plus grande racine de l'équation.

¹ On utilise pour le présent article la terminologie mentionnée à l'article précité. Les numéros des formules de l'article en question sont surmontés d'un astérisque, pour éviter toute confusion.