

Vibration damping of structures

Autor(en): **Ito, Manabu**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen**

Band (Jahr): **14 (1973)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-14468>

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.

DISCUSSION LIBRE • FREIE DISKUSSION • FREE DISCUSSION

Vibration Damping of Structures

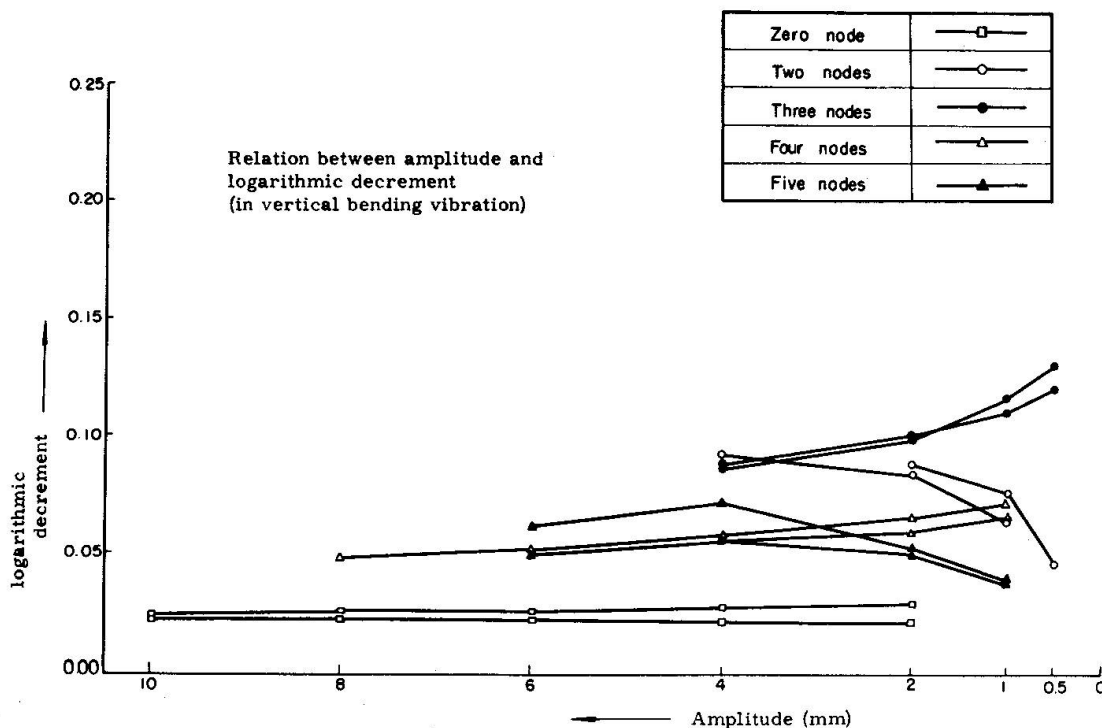
Amortissement de vibrations dans les structures

Dämpfung von Vibrationen an Tragwerken

Manabu ITO
 Professor of Civil Engineering
 University of Tokyo
 Tokyo, Japan

In their contributions in the Preliminary Report, Y. Yamada¹⁾ and S. Mentel²⁾ reported that the damping constant increased with the increase of initial amplitude.

However, it should be noted that the above tendency reveals itself when the initial amplitude exceeds a certain critical value, beyond which friction damping or hysteretic damping seem to come into effect. An example³⁾ in the figure below and Figs. 5 to 7 in the paper by Mentel²⁾ show that the logarithmic decrement is almost independent on the initial amplitude when the amplitude is not large. But the general estimation of the critical initial-amplitude mentioned above is not



Relation between damping and initial amplitude
 A truss-stiffened suspension bridge with a span length of 180 m. Data after Okubo and Narita, 1969.

clarified at the present stage.

Next, the writer should like to make a short supplemental comment on his contribution in the preliminary report. The logarithmic decrement is not always constant even in a particular oscillograph record of the free vibration test, and therefore, the values of logarithmic decrement referred in his contribution are the average value from many subsequent, usually ten to fifty, waves. In the range of small amplitude, the global value of logarithmic decrement seemed to be approximately constant, that is, the nature of damping was considered as viscous one.

REFERENCES

- 1) Yamada, Y.: Studies on Vibration Damping of Steel Structures, Preliminary Report, Symp. Resistance and ultimate deformability of structures acted on by well defined repeated loads, IABSE, Lisboa-1973.
- 2) Mentel, S.: Model Tests on Structural Damping in Bridges, ditto.
- 3) Okubo, T. and Narita, N.: An Experimental Study of Dynamic Characteristics of the Kompira Bridge, Tech. Note, ST-4, Public Works Res. Inst., Japanese Gov., Dec. 1969.