Free discussion

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH Kongressbericht**

Band (Jahr): **9 (1972)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

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

DISCUSSION LIBRE • FREIE DISKUSSION • FREE DISCUSSION

Discussion of Paper Entitled "Dynamic Design of High-Rise Building subjected to Wind and Seismic Loads" by Kawamura and Others

Discussion du travail intitulé "Projet d'une structure élevée soumise aux charges dynamiques du vent et des séismes" de Kawamura et autres

Diskussion zum Beitrag "Entwurf eines Hochbaues unter Berücksichtigung von dynamischen Wind- und Erdbebenkräften" von Kawamura und anderen

D.V. REDDY
Dr.-Ing.
Memorial University
St. John's, Newfoundland
Canada

I would like to make the following comments:-

1) Validity of the Lumped Mass Approximation

It is important to consider the distributed nature of the mass by considering the framed structure in its actual form. Warburton (1) has pointed out that replacing the mass of the vertical members by lumped masses at the ends of the members and neglecting the flexibility of the horizontal members can lead to large errors in the case of multi-storey frames.

2) Influence of Layout

Shepherd and Donald (2) have shown that torsional vibration becomes important for asymmetric layouts making the lumped mass approximation very unsatisfactory. The floors of a building will undergo both translational and rotational movement and even in a purely symmetrical building, like the one considered by the authors, the slightest change in the distribution of mass or stiffness is enough to give such a structure the characteristics of an unbalanced building.

3) Errors

In dynamic analysis the check on frequencies is not adequate as the stresses are much more important.

BIBLIOGRAPHY

(1) Warburton, G.B., 'The Dynamical Behaviour of Structures', Pergamon Press, Gt. Britain, 1964, pp. 165-166.

(2) Shepherd, R. and Donald, R.A.H., 'Seismic Response of Torsionally Unbalanced Buildings', Journal of Sound and Vibration, Vol. 6, No. 1, 1967, pp. 20-37.

SUMMARY

The effect of the distributed nature of the mass and the influence of the layout in multi-storey frames are discussed. The lumped mass approximation is criticised and the possibility of torsional vibration, even in buildings with symmetric geometrical layouts due to changes in the distribution of mass or stiffness, is indicated.

RESUME

On discute ici l'effet de la nature étendue de la masse et l'influence de l'agencement dans les portiques à étages multiples. L'auteur critique l'approximation de la masse totale et indique la possibilité d'existence de vibrations de torsion, même pour des bâtiments à disposition géométrique symétrique, dues au changement dans la distribution de la masse ou de la rigidité.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird die Auswirkung der verschieden verteilten Natur der Masse und der Einfluss beim Entwurf mehrstöckiger Bauten diskutiert. Die globale Massenannäherung wird kritisch beleuchtet und die Möglichkeit von Torsionsschwingungen, selbst in Bauten mit symmetrisch geometrischen Entwürfen infolge des Wechsels in der Massen- und Steifigkeitsverteilung angegeben.