



UNIVERSITÀ DI PISA

SCUOLA DI DOTTORATO IN INGEGNERIA “Leonardo da Vinci”

Stefano BENNATI (Direttore)

Largo L. Lazzarino, 1 (già Via Diotisalvi, 2) – I 56126 PISA (PI) – Italy

Tel. +39 050-2218210 (/206/207) – Fax +39 050-2218201

E-mail: s.bennati@ing.unipi.it – Web: www2.ing.unipi.it/scuola_dottorato_ingegneria/

Sede amministrativa presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale

A V V I S O D I S E M I N A R I O

Nell’ambito delle iniziative promosse dalla
Scuola di Dottorato in Ingegneria “Leonardo da Vinci”, d’intesa con il
Dottorato Internazionale in Ingegneria Civile e Ambientale

Giovanni LANÇIONI

Ricercatore di Scienza delle Costruzioni
presso l’Università Politecnica delle Marche

venerdì 16 settembre alle ore 16 terrà un seminario dal titolo

“Friction-induced vibrations of windscreen wiper blades: modelling and analysis”

Sommario. Squeal, reversal and chattering noises represent the three basic undesired oscillations observed in the motion of automotive windscreen wipers. In the present seminar, a simple dynamical model is presented, capable of reproducing the aforementioned vibrations, highlighting the causes inducing the noises, and, eventually, suggesting remedies to reduce or avoid them.

The model consists in a mass-spring-damper system, moving on a frictional surface. The system-surface contact is governed by Stribeck's friction law, and impacts of the system on the surface are modelled by Poisson's impact law. Three different regimes of motion are possible, i.e., slip and stick, when the system is in contact with the surface, and free-flight, when it is detached from the surface, and the resulting dynamics is time-varying and non-smooth. The model is numerically implemented in an event-driven code.

Numerical results are presented, paying special attention to the analysis of the noisy vibrations. Parametric studies are carried out to highlight the influence of the model parameters on the intensity of the vibrations, and analytical stability analysis is conducted for a thorough understanding of the noises causes.

Il seminario, della durata di circa un’ora, sarà tenuto nella Sala Riunioni
della Sede di Ingegneria Strutturale del DIC

Referenti dell’invito: Stefano Bennati, Riccardo Barsotti

Pisa, 8 settembre 2016

Il Direttore della Scuola
(Prof. Ing. Stefano Bennati)