

meccanica delle vibrazioni

laurea magistrale
ingegneria meccanica

tesine

Per sostenere l'esame è indispensabile presentare una tesina su un argomento attinente agli argomenti del corso (numerica o sperimentale)

- elaborato singolarmente o in gruppo (max 3 persone)
- consegnato entro le ore 12 del venerdì antecedente l'esame (formato cartaceo e/o digitale con allegati)
- contenente per lo meno e in maniera non esclusiva:
 - ♦ definizione del problema
 - ♦ stato dell'arte
 - ♦ sviluppo personale
 - ♦ conclusioni
 - ♦ bibliografia

NB max font utilizzabile per il testo 12pt, per i titoli 14pt.

La tesina vale il 40% della votazione finale,

è pensata per

- farvi impraticare con degli strumenti specifici (hw o sw, sperimentali, simulativi o numerici...)
- farvi capire del MDV vi piace abbastanza da affrontare una tesi
- provare ad affrontare un problema in maniera autonoma (o quasi) senza danni (o quasi)
- ...

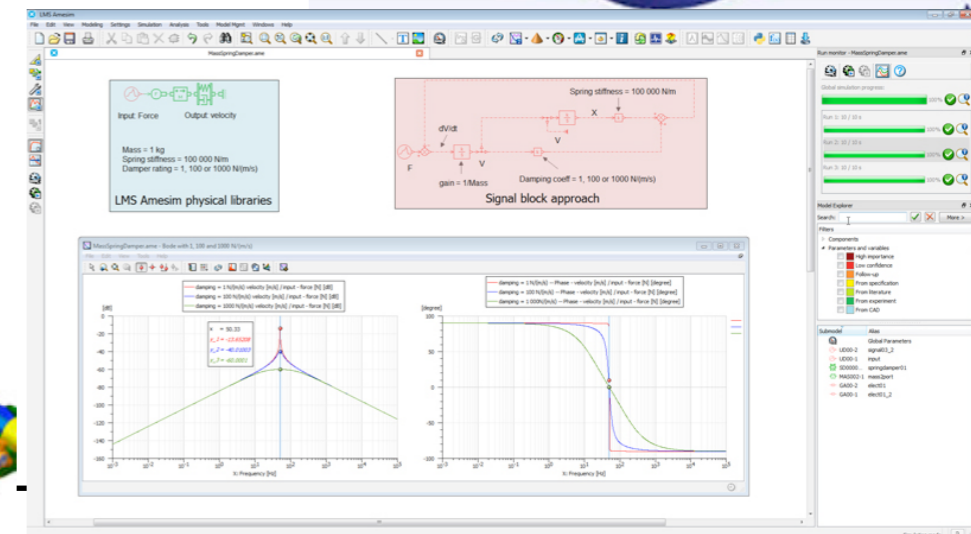
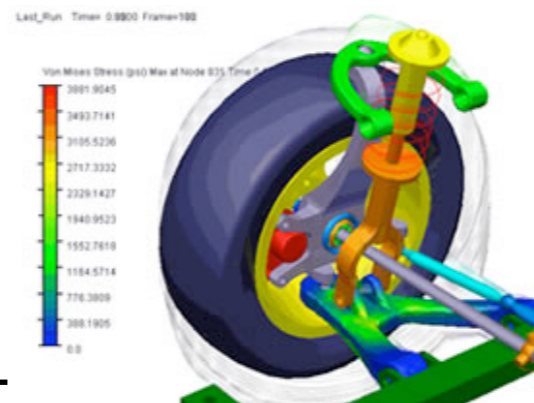
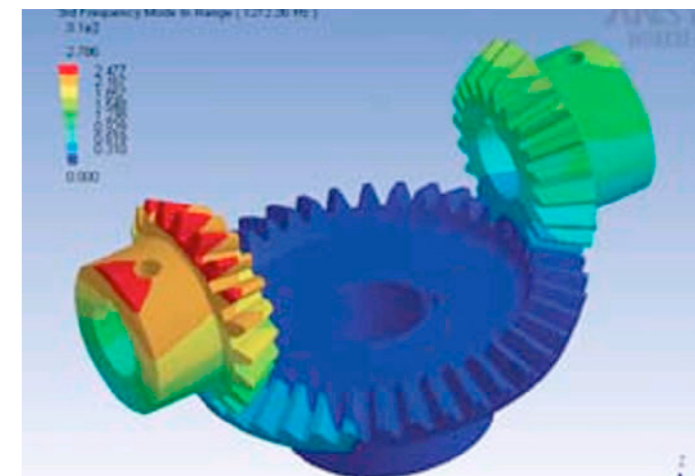
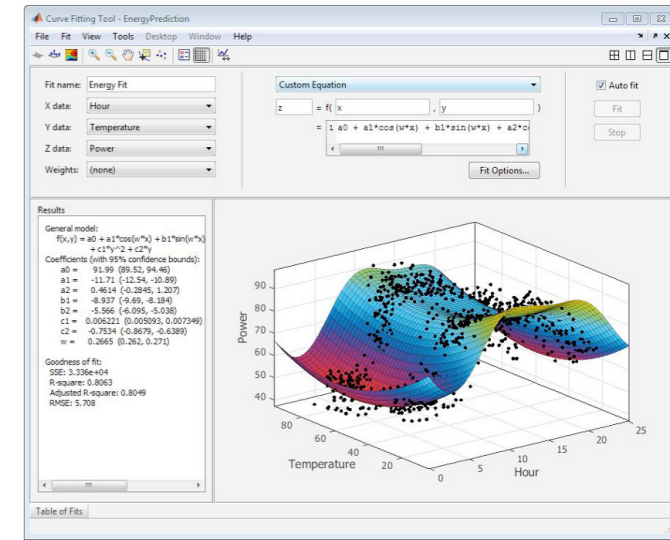
..dovete sforzarvi a usare strumenti "industriali" !

Matlab / Simulink / Octave ..

Ansys APDL / Ansys Workbench /
Patran / Nastran / Adams /
Calculix / Code Aster / FreeFEM++

Dewesoft / National Instruments / ..

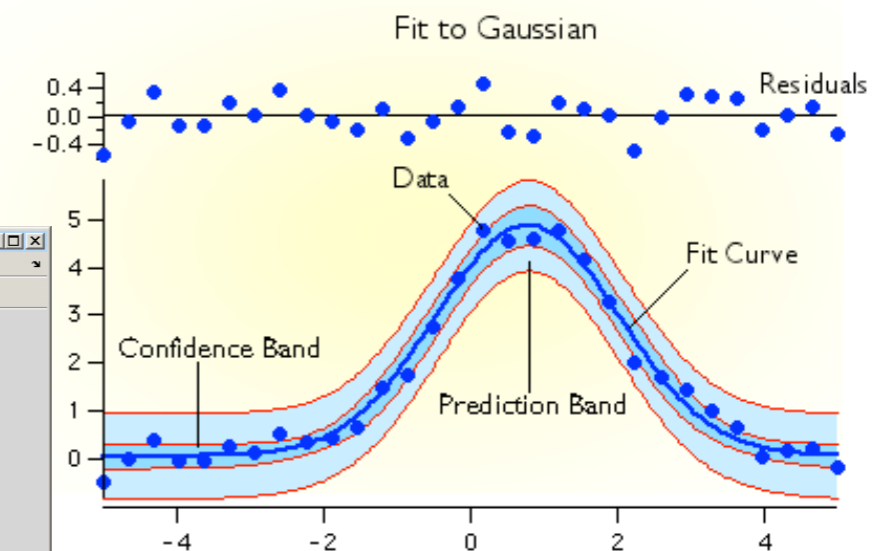
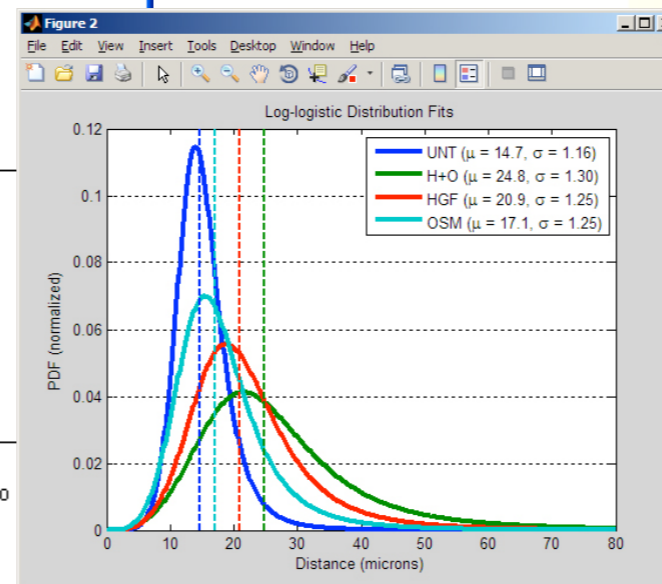
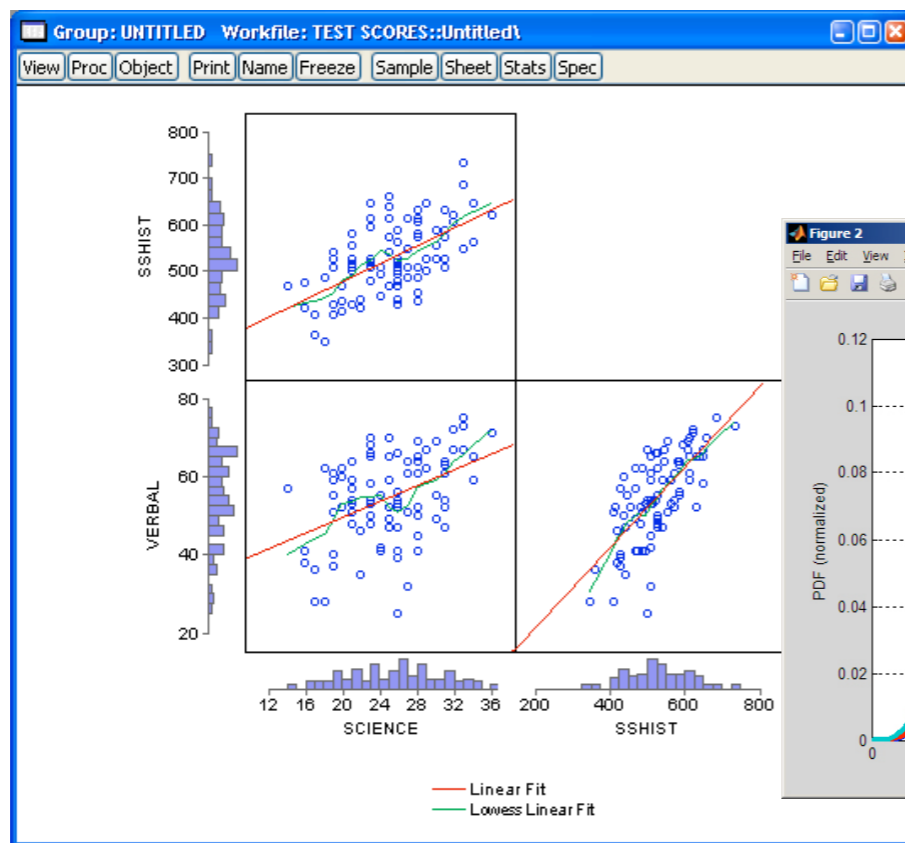
..e la testa!!



fitting (parametrico e non parametrico) di dati sperimentali valutazione della distanza tra i dati e i modelli

numerico / matlab
dati sperimentali disponibili

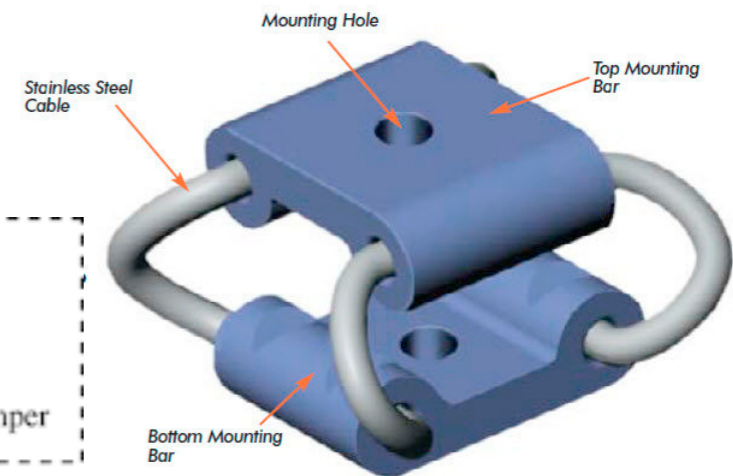
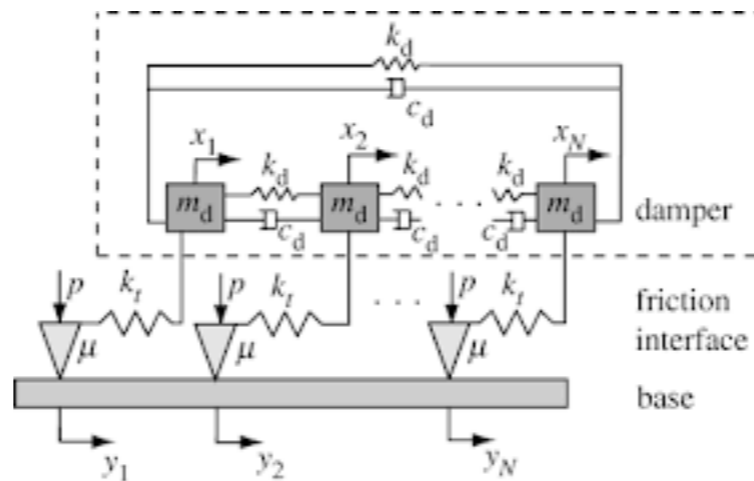
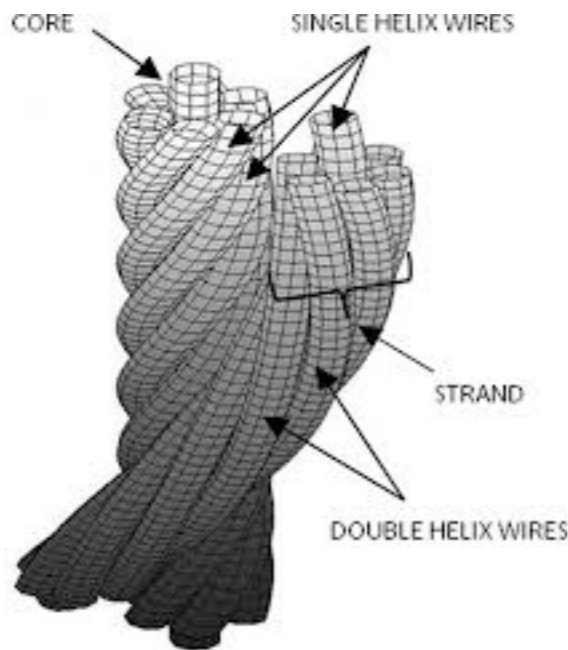
(parametrici - es normale, Weibull, Student..
e non parametrici es Kernel Density Estimation)



modellazione e misure su smorzatori a filo metallico

numerico / matlab / ansys / National Instruments

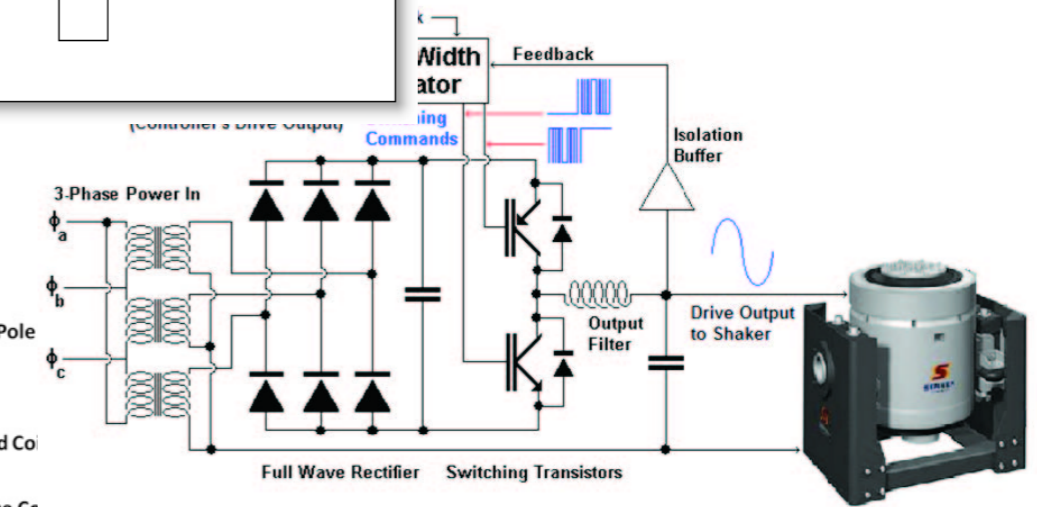
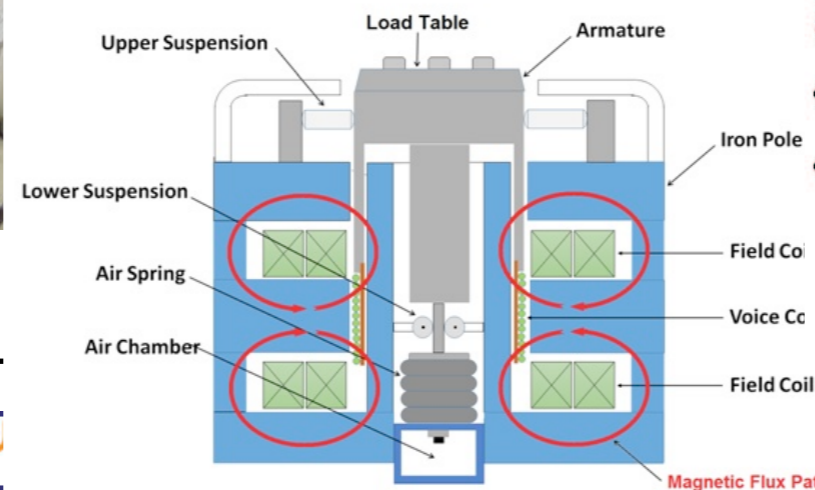
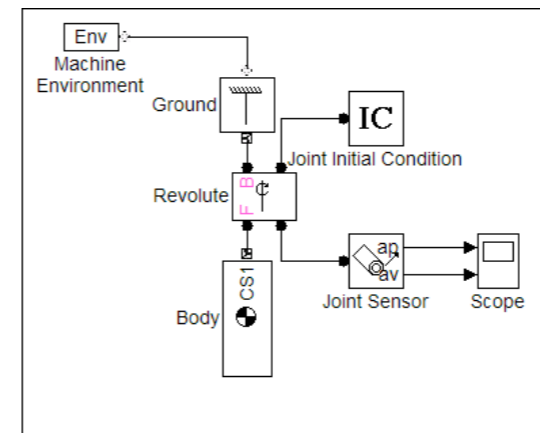
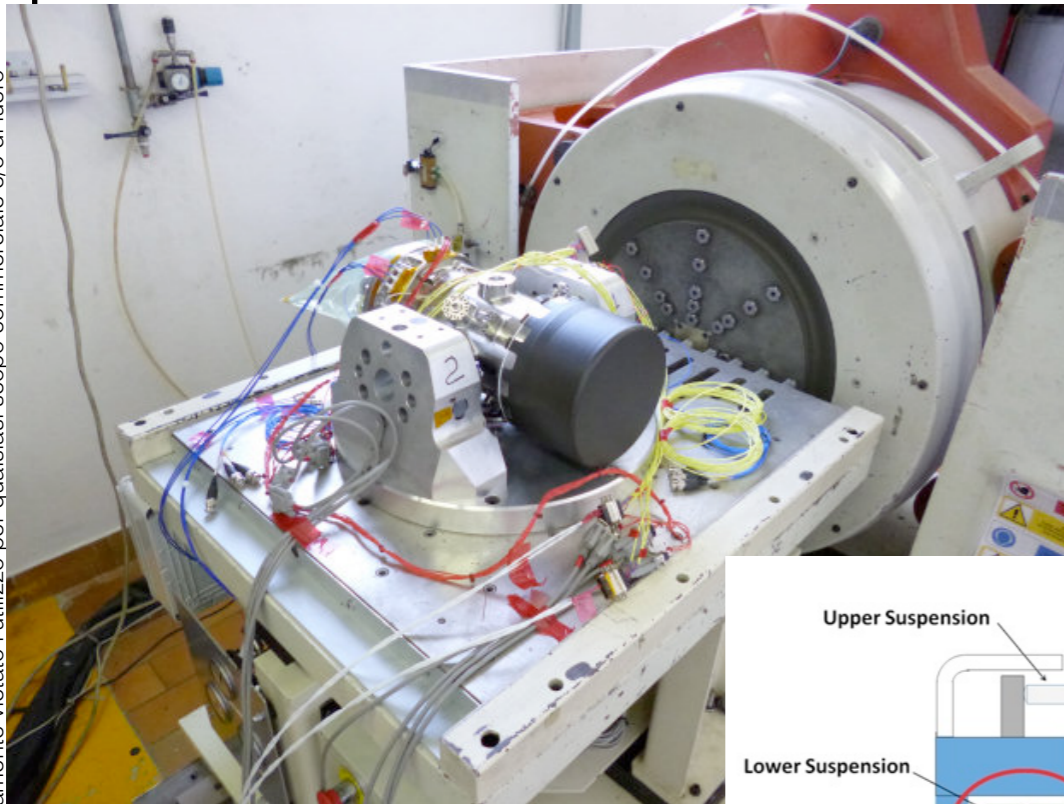
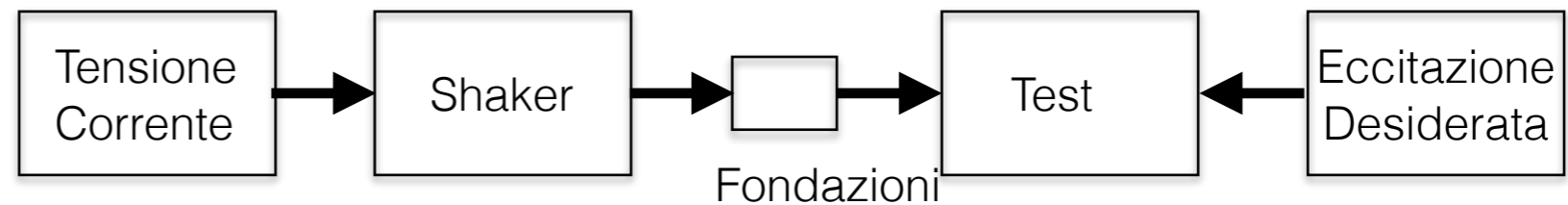
date le caratteristiche del sistema
definire (num/sperim) le risposte
statiche e dinamiche dello
smorzatore



simulatore shaker elettrodinamico

numerico / matlab / simulink / Simscape-simmechanics

date le caratteristiche del sistema,
costruire modello che simuli la dinamica eccitazione

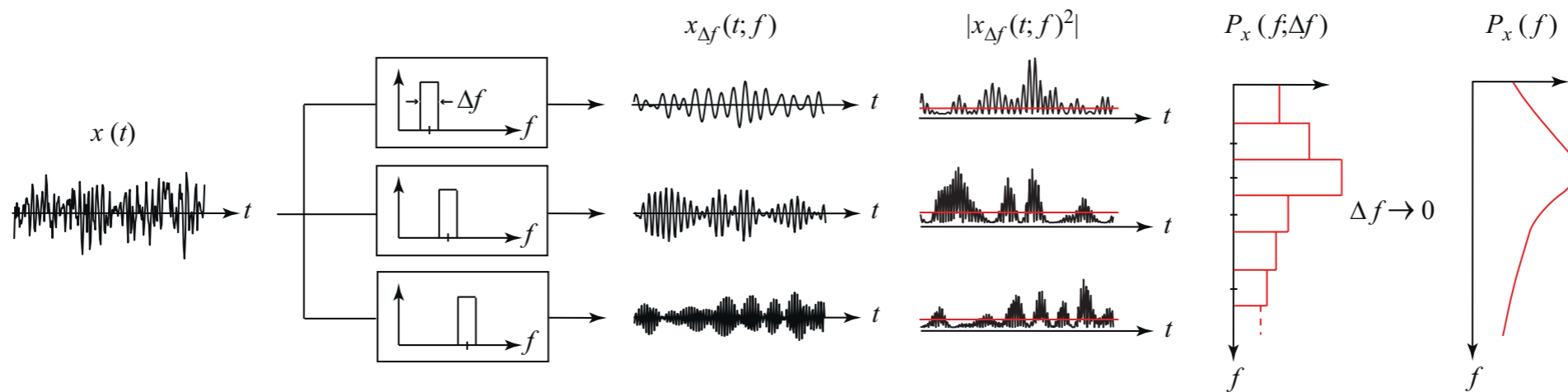


E' vietato ogni utilizzo diverso da quello inerente la preparazione dell'esame del corso di Meccanica delle Vibrazioni @Units
E' espressamente vietato l'utilizzo per qualsiasi scopo commerciale e/o di lucro



analisi di ciclostazionarietà per macchinario rotante

numerico / matlab
dati sperimentali
disponibili/da acquisire



Cyclostationarity by examples

Jerome Antoni

Effective vibration analysis of IC engines using cyclostationarity:

Part 1 Methodology for condition monitoring.

J. ANTONI, J. DANIERE, F. GUILLET

Effective vibration analysis of IC engines using cyclostationarity:.

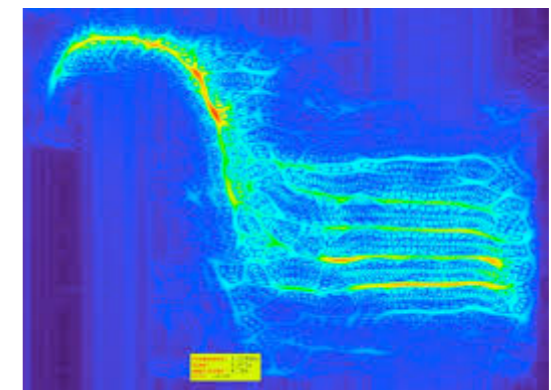
Part 2 New results on the reconstruction of the cylinder pressure

J. ANTONI, J. DANIERE, F. GUILLET, R.B. RANDALL

Time domain cyclostationarity signal-processing tools

François Léonard

..



<http://dsp-book.narod.ru/DSPMW/17.PDF>

simulatore di danneggiamento cuscinetti / ruote dentate

numerico / matlab

date le caratteristiche del sistema,
generare segnali di vibrazioni per ulteriori analisi

es: <http://www.udel.edu/present/Becky/bearing/>

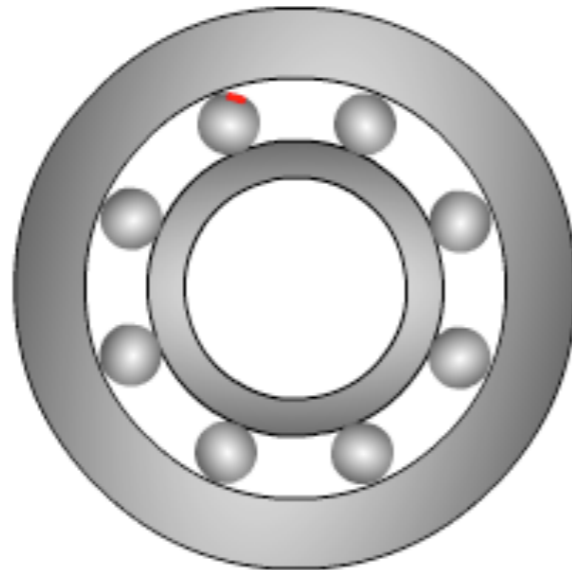



ball defect

outer ring defect

inner ring defect

speed 



$1/f_{bd}$ 

ball



ref. es:

Gearbox Simulation Models with Gear and Bearing Faults

Endo Hiroaki, Sawalhi Nader

Simulation of Rolling Element Bearings

Lars-Erik Stack, Dag Fritzson

Dynamic Simulation of Cylindrical Roller Bearings

Weihua Qian

BEAST—a rolling bearing simulation tool

Lars-Erick Stake, Dag Fritzson

...e tutto quello che può
personalmente interessarvi..

