PENDOLO DI WILBERFORCE
Mod. F-WF/EV

DESCRIZIONE

Lo scopo di questa esperienza è l'analisi del moto di un pendolo del tipo massa-molla, detto pendolo di Wilberforce, nel quale una scelta particolare dei parametri consente di realizzare un accoppiamento tra moto di traslazione e moto di rotazione.

Questo apparato è dotato di uno speciale sensore NCRS (Non Contact Rotation Sensor) che misura l'elongazione angolare, e di un SONAR, che misura lo spostamento verticale, attraverso i quali si ottiene una caratterizzazione completa del moto dei due oscillatori accoppiati.

L'elaborazione dei dati acquisiti in tempo reale consente di evidenziare le varie componenti dell'energia associata alle oscillazioni (cinetica e potenziale-elastica, sia per l'oscillazione verticale che torsionale, ed infine l'energia di accoppiamento dei due moti) e di procedere al confronto con simulazioni numeriche.

L'analisi dettagliata delle componenti del moto del pendolo metterà in evidenza come le stesse siano caratterizzate da due frequenze distinte: ciò è dovuto all'accoppiamento di diversi modi di oscillazione che possono essere eccitati a seconda della scelta delle condizioni iniziali.

Il pendolo è costituito da una molla e un cilindro di ottone. Ad un estremo della molla è fissato il cilindro, mentre l'altro estremo è fissato ad un supporto rigido. Il moto di traslazione è registrato mediante un Sonar (emettitore e ricevitore di ultrasuoni) e quello di rotazione mediante un Sensore di Rotazione Non-Contatto (NCRS, emettitore e ricevitore di luce nell'infrarosso). A seconda delle condizioni iniziali (per rotazione e traslazione) il moto del pendolo può evolvere in modi diversi: battimento o rototraslazioni (levogira e destrogira).

SPECIFICHE TECNICHE

- Struttura di sostegno per pendolo di Wilberforce
- Molla
- Massa
- Sensore di rotazione tipo NCRS
- Sensore di posizione tipo Sonar

PROGRAMMA DI FORMAZIONE

- Analisi del moto del pendolo
- Studio moto oscillatorio di traslazione del pendolo
- Studio moto oscillatorio di rotazione del pendolo
- Rototraslazione destrogira o levogira del pendolo
- Studio battimenti del pendolo
- Studio dell'accoppiamento dei due modi di oscillazione del pendolo

INDISPENSABILE (NON INCLUSO)

- **EVLAB DATALOGGER mod. EVS-EXP/EV** comprensivo di **SOFTWARE EVLAB WORKSPACE mod. SW-F-WF/EV** per la gestione completa degli esperimenti interattivi
- **PERSONAL COMPUTER**

INCLUSO

MANUALE TEORICO-SPERIMENTALE