



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukové texty

pro předmět

Měřicí technika

(KKS/MT)

na téma

Tvorba grafické vizualizace principu měření vibrací a tlumicích vlastností

Autor: Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tvorba grafické vizualizace principu měření vibrací a tlumicích vlastností

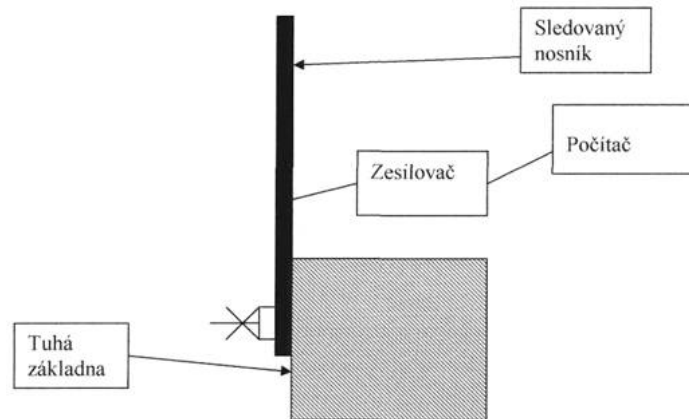
Měřeným objektem je nosník, který je následně vybuzen rázem nebo připojen na budič kmitů. Měření se provádí pro zjišťování vlastních frekvencí nosníku a nalezení těchto frekvencí pomocí budiče (rezonance).

1) Zjištění vlastních frekvencí

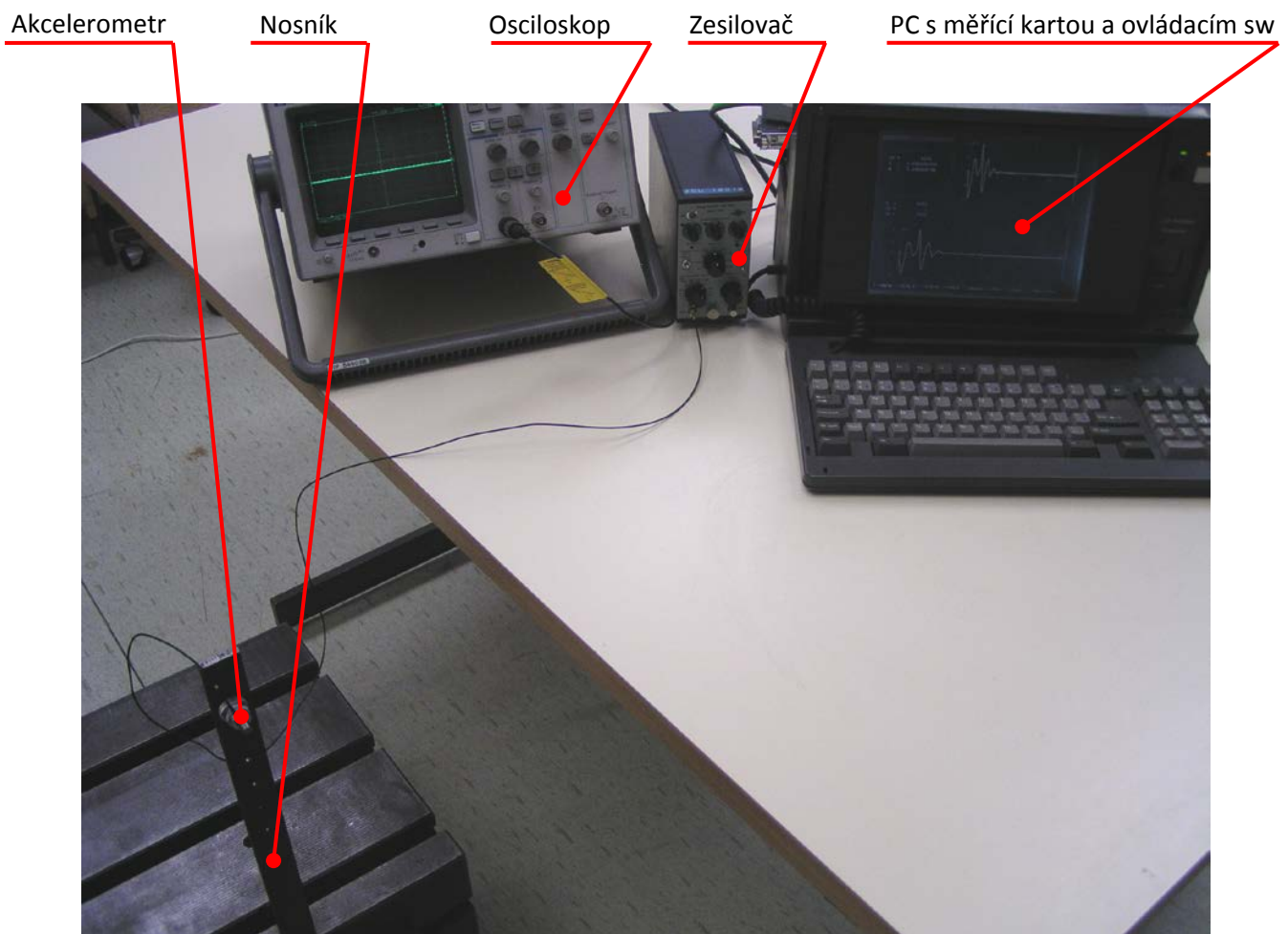


Obr. 1 - Zkušební sestava pro analýzu vlastních kmitů (celkové uspořádání měření)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



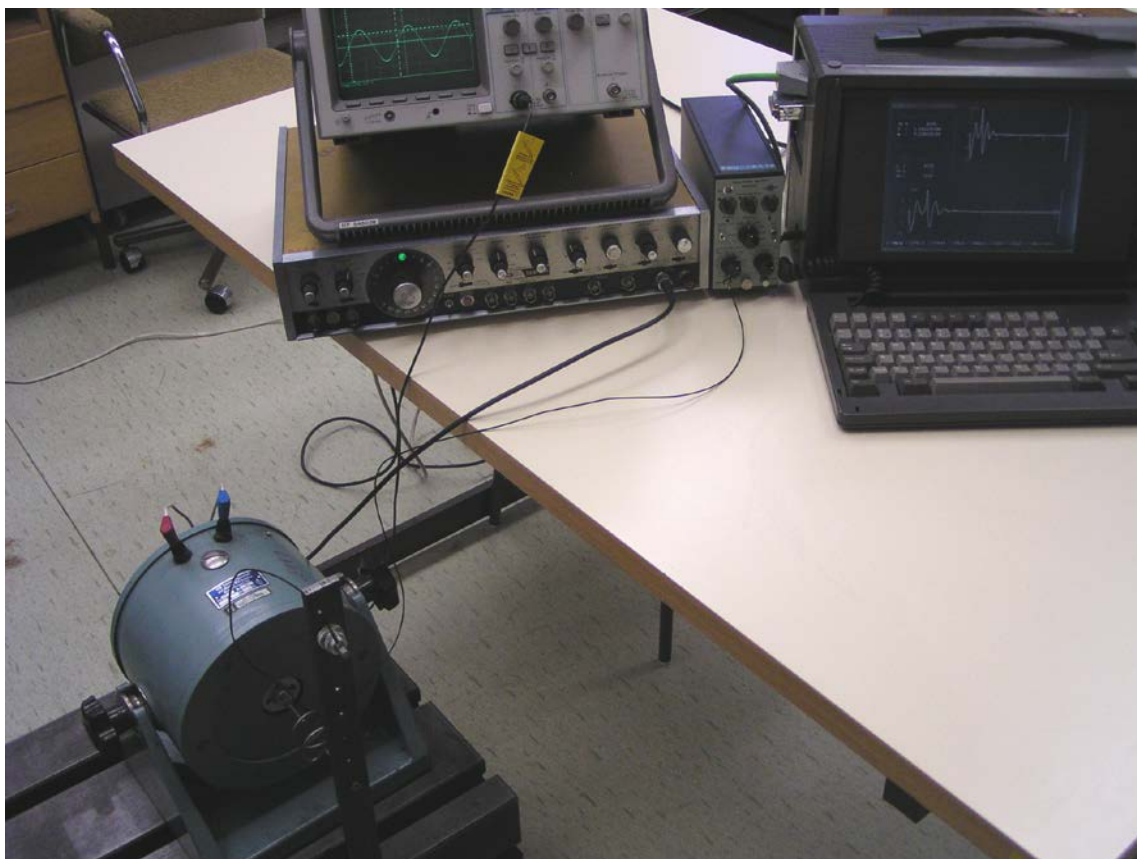
Obr.1.1 - Celkové schéma měření vlastních frekvencí nosníku



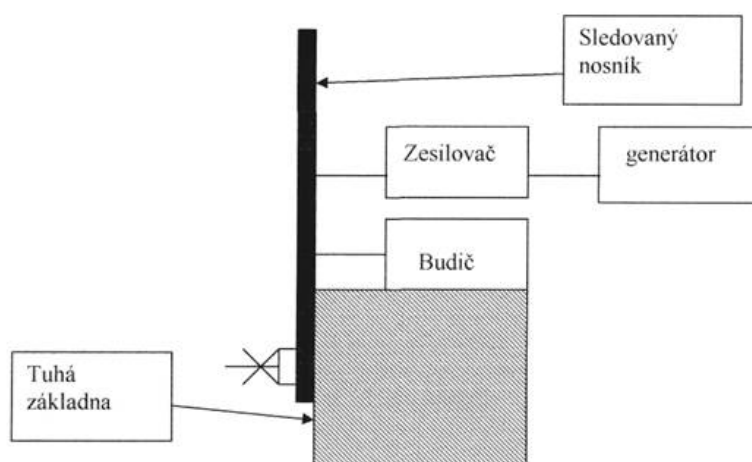
Obr. 1.2 – Měření vlastních frekvencí nosníku (popis celkového uspořádání měření)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2) Zjištění buzeného kmitání

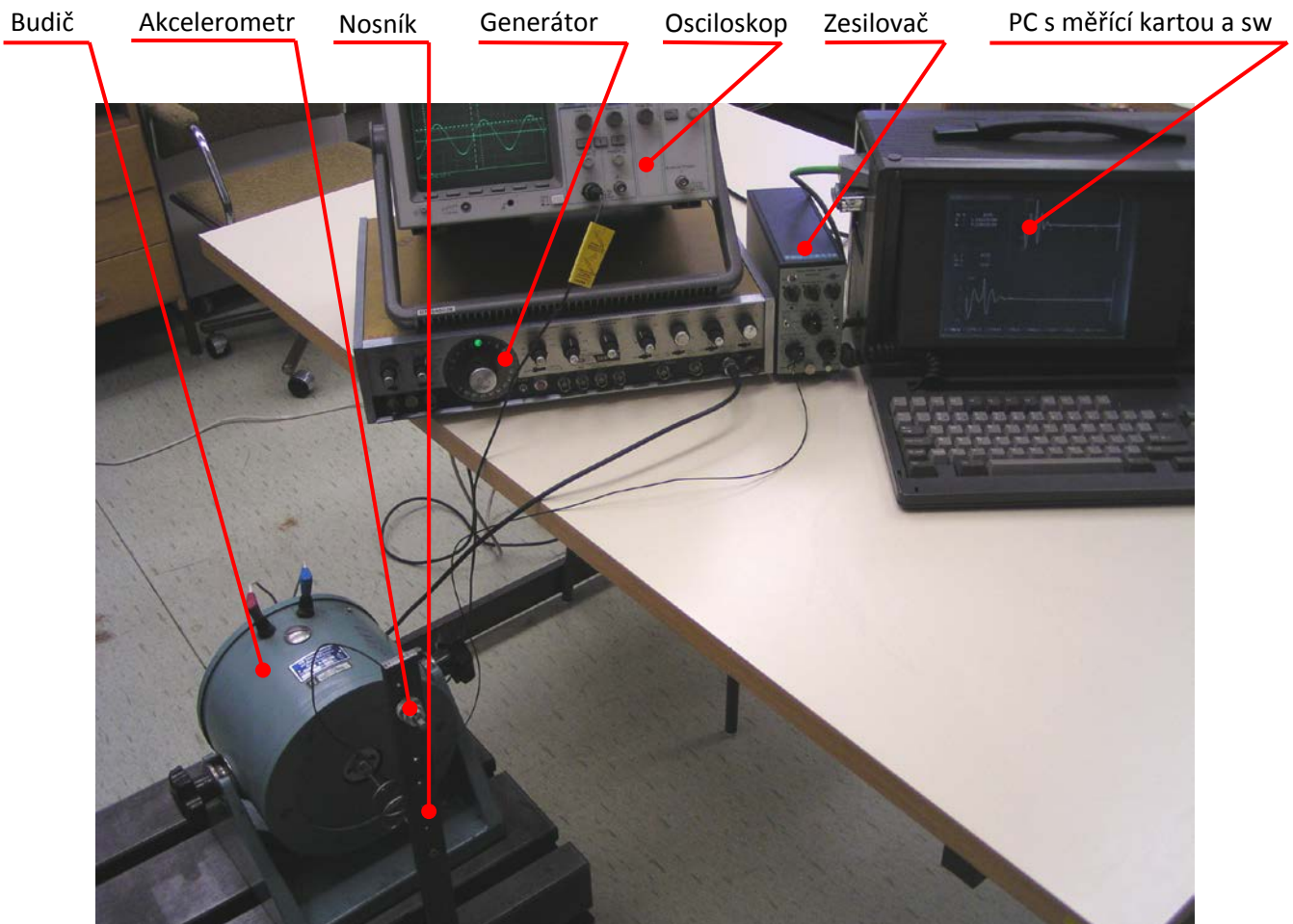


Obr. 2 - Zkušební sestava pro analýzu buzeného kmitání (celkové uspořádání měření)



Obr.2.1 Celkové schéma měření buzeného kmitání nosníku

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 2.2 – Měření buzeného kmitání (popis celkového uspořádání měření)

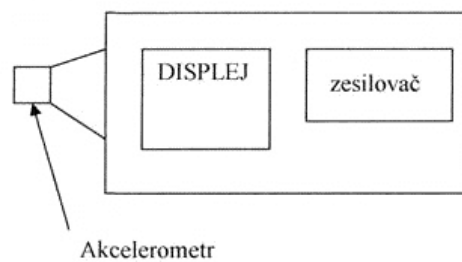
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3) Ukázkové měření

Ukázkové měření vibračního diagnostického stavu ložisek na automobilové převodovce (viz obr. 3) včetně vysvětlujících ukázek jejich měřících principů a systémů.



Obr. 3 - Měřicí přístroj a testovaná ložiska v převodové ústrojí



Obr.3.1 - Blokové schéma měřicího zařízení



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Seznam použitých přístrojů:

Nosník o zadaných rozměrech

Piezoelektrický akcelerometrický snímač

Zesilovač signálů

Osciloskop HP

Měřicí aparatura s vyhodnocovacím sw SPURT

Generátor sinusového signálu

Výkonový zesilovač sin. signálu

Výkonový budič

převodová čtyřrychlostní skříň ŠKODA 1000 MB s pohonem pomocí elektromotoru

zařízení pro měření a testování ložisek SKF PICOLO

Poděkování

Investice do rozvoje vzdělávání.

Tento výukový text je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky v rámci projektu č. CZ.1.07/2.2.00/28.0206 „Inovace výuky podpořená praxí“.