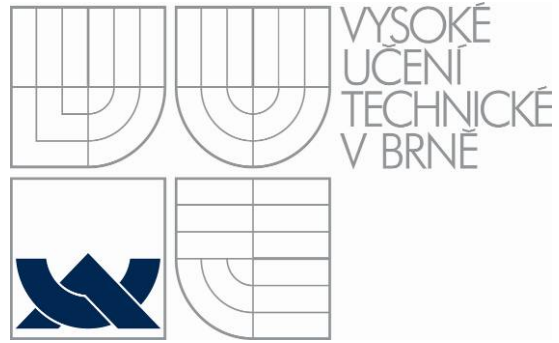




Ústav automobilního
a dopravního inženýrství

2012
FUNKČNÍ
VZOREK

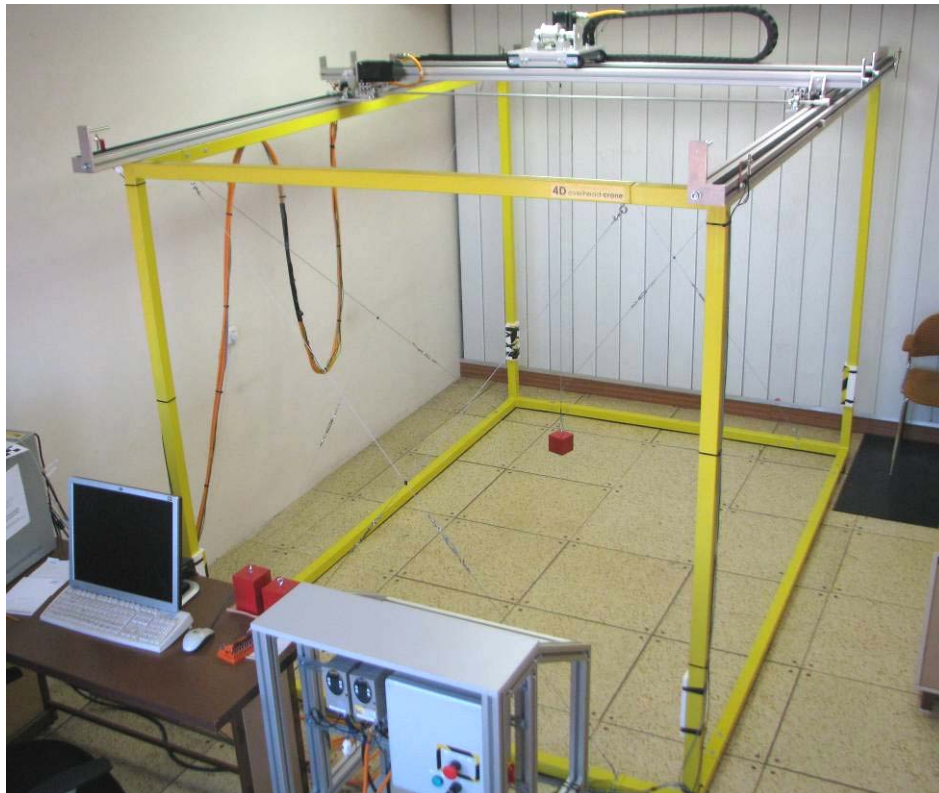


Název funkčního vzorku v originále

Laboratorní mostový jeřáb

Název funkčního vzorku anglicky

The Laboratory Overhead Crane



Obrázek 1: Fotografie funkčního vzorku – Laboratorní mostový jeřáb (4DOHC)

Autoři

Ing. Martin Kubín (ÚADI)
Doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc (ÚADI)
Ing. Stanislav Jančík (ÚAI)

Id. číslo (Apollo)

25622

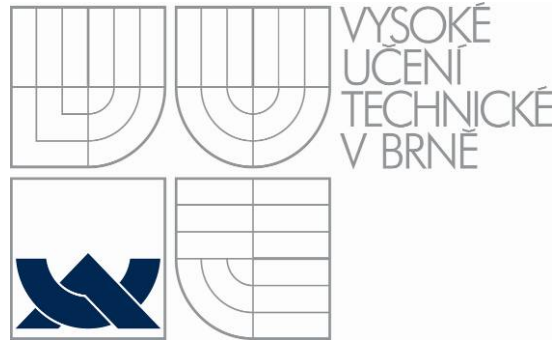
Datum předání

9. 5. 2012



Ústav automobilního
a dopravního inženýrství

2012
FUNKČNÍ
VZOREK



Interní označení

Laboratorní mostový jeřáb – 4D overhead crane

Popis v originále

Zařízení – Laboratorní mostový jeřáb (4D overhead crane) slouží k simulaci dynamických dějů, které jsou nedílnou součástí provozu jeřábů a jiné zdvihací techniky. Uvedené laboratorní zařízení věrně simuluje mostový jeřáb. Pojezd mostu, kočky a zdvih břemene je řešen pomocí krokových motorů, které jsou řízeny řídicí jednotkou. Řídicí jednotka je propojena s počítačem, na kterém je možné upravovat parametry pojezdu (rychlost, zrychlení, rampa, dělení kroku,...). Vnitřní paměť řídicích jednotek umožňuje uložit program, který je následně možné vyvolat a opakovat tak měření se stejnými parametry. Tento způsob opakování experimentu umožňuje sběr dostatečného množství dat pro statistické vyhodnocení měření. Pohyby koncového kyvadla jsou snímány kapacitními snímači zrychlení.

Klíčová slova v originále

Jeřáb, krokové motory, kyvadlo, snímač zrychlení

Popis anglicky

The equipment - Laboratory overhead crane (4Doverhead crane) is used to simulate dynamic processes, which are an integral included operation of cranes and other lifting equipment. The laboratory equipment faithfully simulates overhead crane. Movement of the bridge, cats and stroke burden is designed using stepper motors that are controlled by the control unit. The control unit is connected to the computer on which you can edit the parameters of travel (speed, acceleration ramp, dividing step,...). Internal memory of control units allows you to save a program that can be subsequently recalled and repeated measurements with the same parameters. This kind of repetition of the experiment allows collection of sufficient data for statistical evaluation of measurement. End pendulum movements are sensed by capacitive acceleration sensors.

Klíčová slova anglicky

Crane, stepper motors, pendulum, acceleration sensor

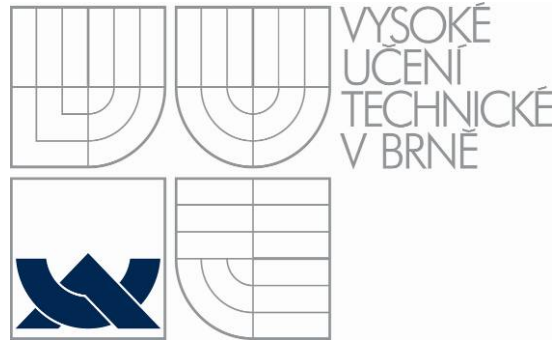
Parametry technické

Základní rám je tvořen ocelovými profily JÄKL o rozměrech 2 x 2 x 3 m. Nosný rám mostu a kočky a ostatní prvky jsou vyrobeny z hliníkových profilů. Pohony jsou řešeny krokovými motory, které jsou řízeny pomocí řídicích jednotek. Pracoviště je vybaveno základní sadou závaží o hmotnosti 4, 5 a 6 kg. Součástí laboratorního zařízení jsou bezpečnostní prvky – mechanické a indukční koncové snímače, centrální STOP. Zařízení je možné uzamknout proti neoprávněné manipulaci.



**Ústav automobilního
a dopravního inženýrství**

**2012
FUNKČNÍ
VZOREK**



Parametry ekonomické

Pracoviště umožňuje simulovat dynamické děje jeřábnické techniky v laboratorních podmínkách a tím snižuje náklady na vývoj zařízení pro potlačení kývání břemene a souvisejících zařízení.

Využití mimo autorský kolektiv

Laboratorní pracoviště bude také využíváno k řešení projektů ve spolupráci s externími firmami.

Předáno za projekty

FSI-J-12-13 – Modelování silových účinků na manipulační zařízení s cílem optimalizace provozních vlastností a snížení provozních a výrobních nákladů

FRVŠ 3152/2011 – Využití moderních tříosých snímačů a automatického řízení ve výuce předmětu Aplikovaná mechanika

Kontaktní osoba

Ing. Miroslav Škopán, CSc.

Telefon

+420541142427

Místnost

A1/1123

Prohlášení

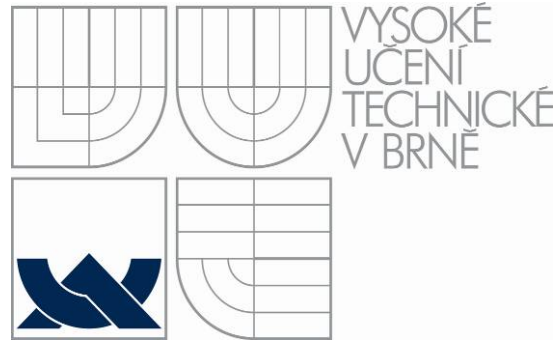
Prohlašuji, že popsany výsledek naplňuje definici uvedenou v Metodice hodnocení výsledku výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2011, a že jsem si vědom důsledku plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.

.....
Doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc



Ústav automobilního
a dopravního inženýrství

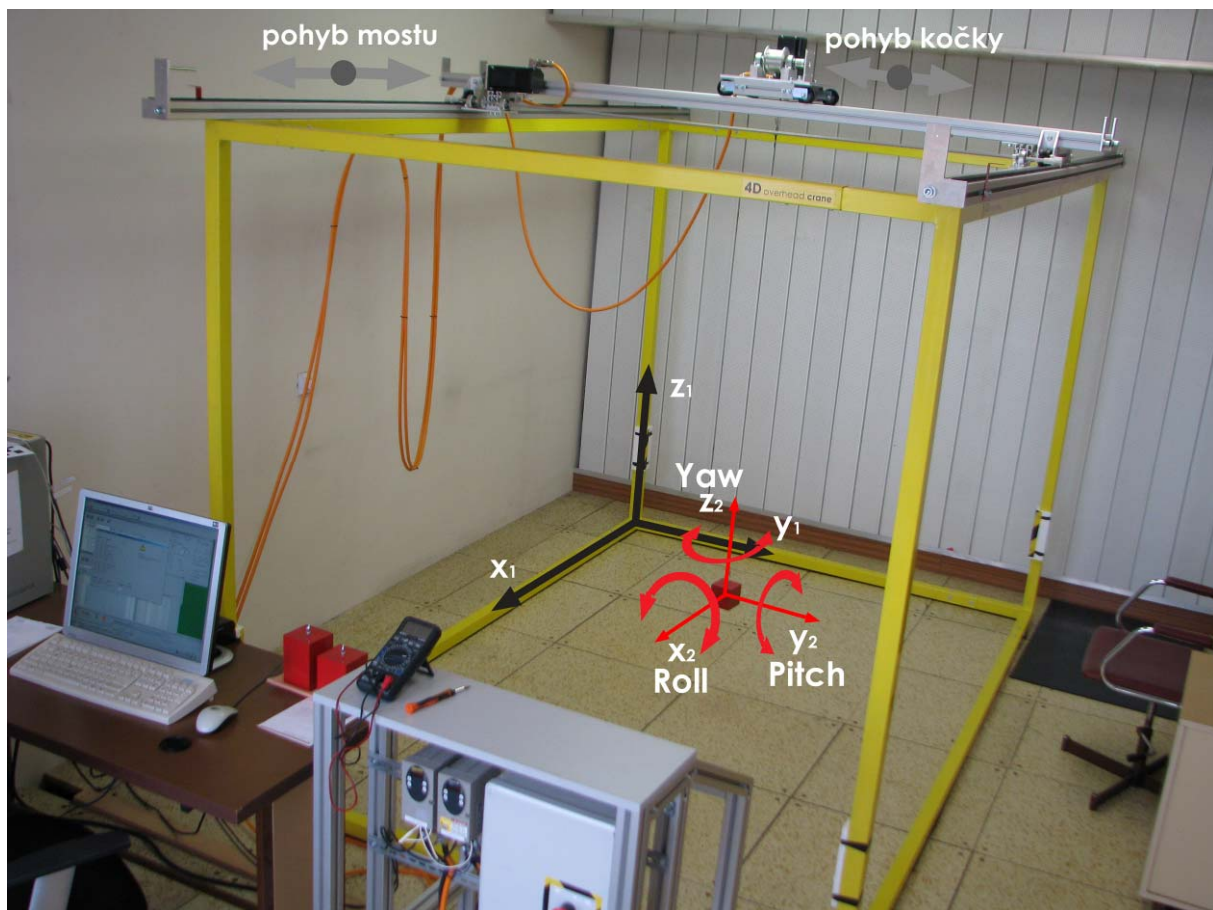
2012
FUNKČNÍ
VZOREK



Příloha

4D overhead crane

Obrázek 2: Logo



Obrázek 3: Popis měřicího schématu (popis os pohybů a měření)

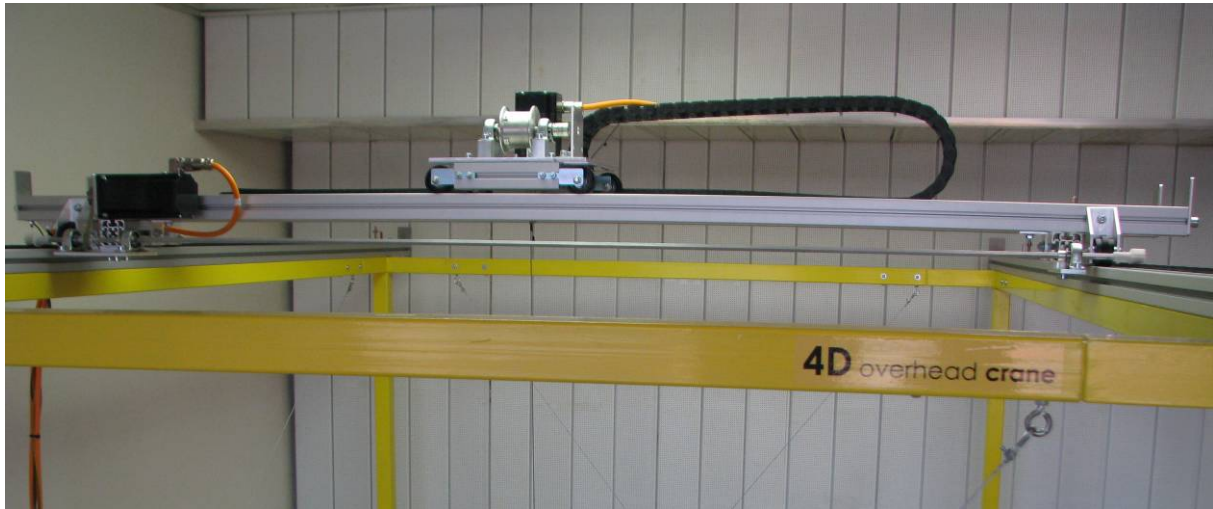


Ústav automobilního
a dopravního inženýrství

2012
FUNKČNÍ
VZOREK



VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V BRNĚ



Obrázek 4: Detail mostu a kočky



Obrázek 5: Ovládací pult s rozvaděčem