

Artistické kousky a kybernetika

Miloš Schlegel

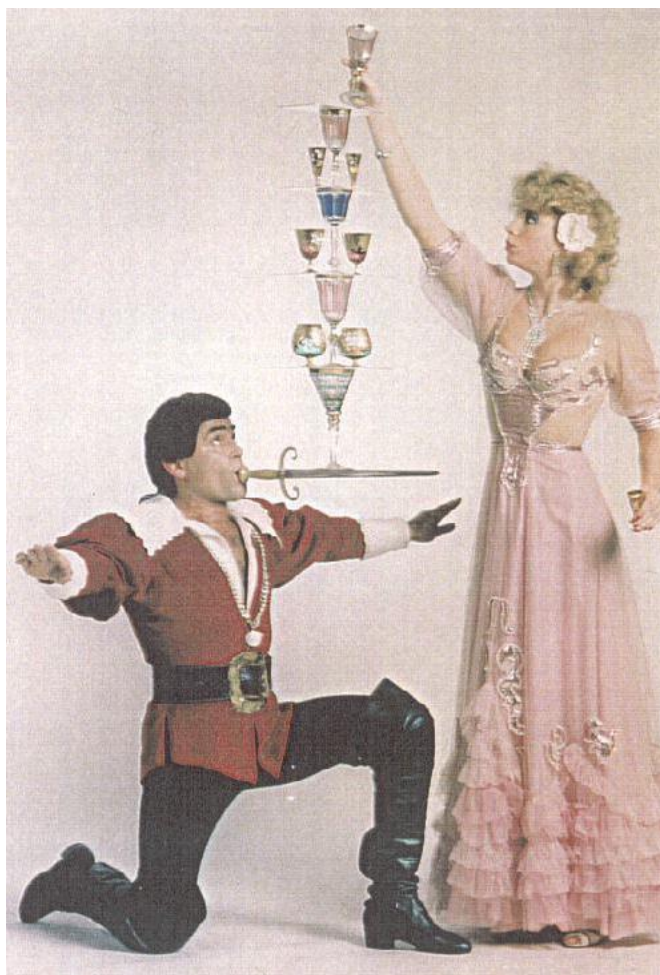
Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta aplikovaných věd

Katedra kybernetiky

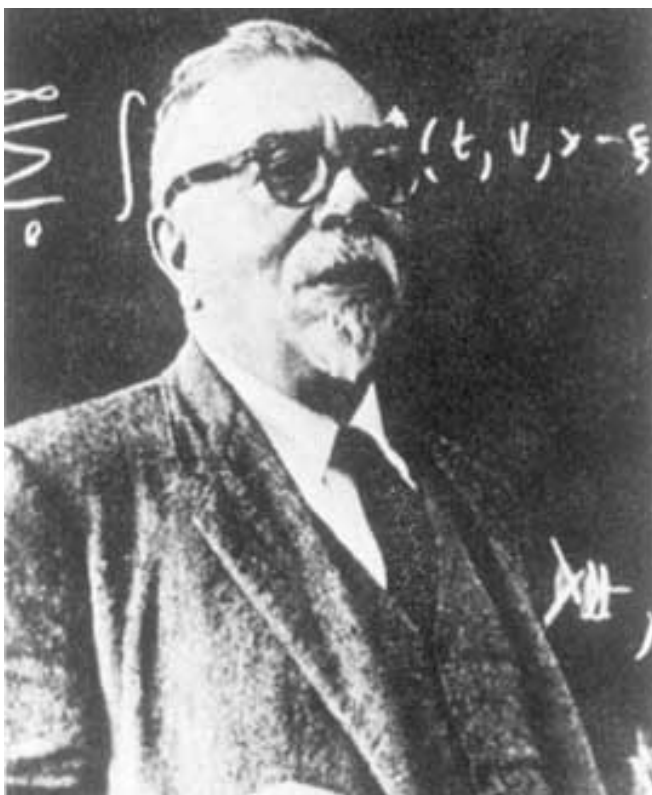
Věda a technika v ulicích, Plzeň 2006

Artistické kousky



Věda a technika v ulicích, Plzeň 2006

Kybernetika

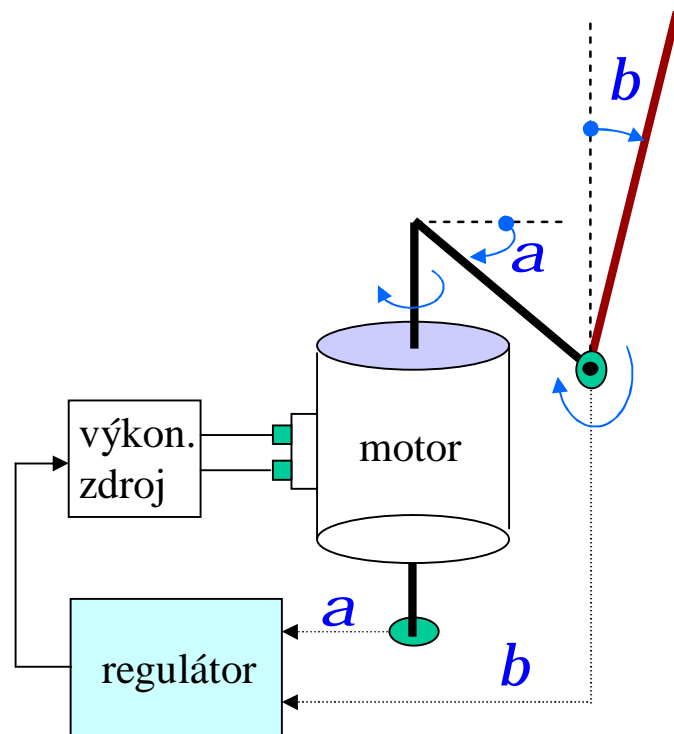


Norbert Wiener (1884-1964)

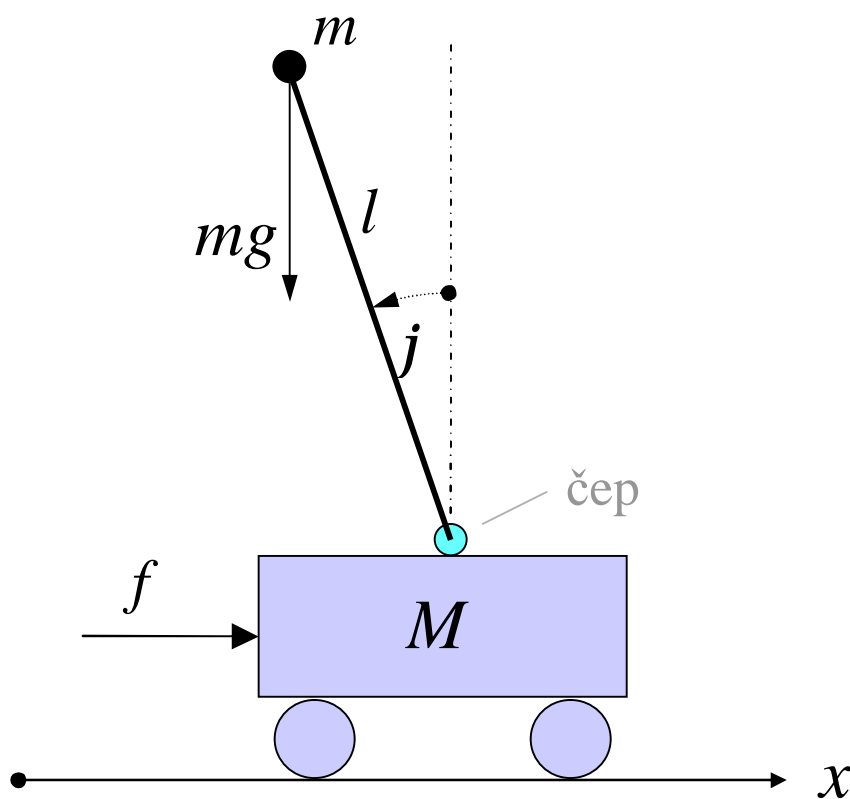
Kybernetika je věda
o řízení a sdělování
v živých organizmech
a strojích.

Umělý artista

Rotační inverzní kyvadlo



Inverzní kyvadlo na vozíku



- m hmota kyvadla
- l délka kyvadla
- g gravitační zrychlení
- M hmota vozíku
- f urychlovací síla
- j úhel kyvadla
- x poloha vozíku
- J moment setrvačnosti kyvadla

Užitečné balancování 1

Osobní vozítko



Nakloň se dopředu a pojedeš dopředu.
Nakloň se více a pojedeš rychleji.
Narovnej se a zastavíš.
Nakloň se dozadu a pojedeš dozadu.
Otoč zápěstím na příslušnou stranu a zatočíš.

Segway Human Transporter



Věda a technika v ulicích, Plzeň 2006

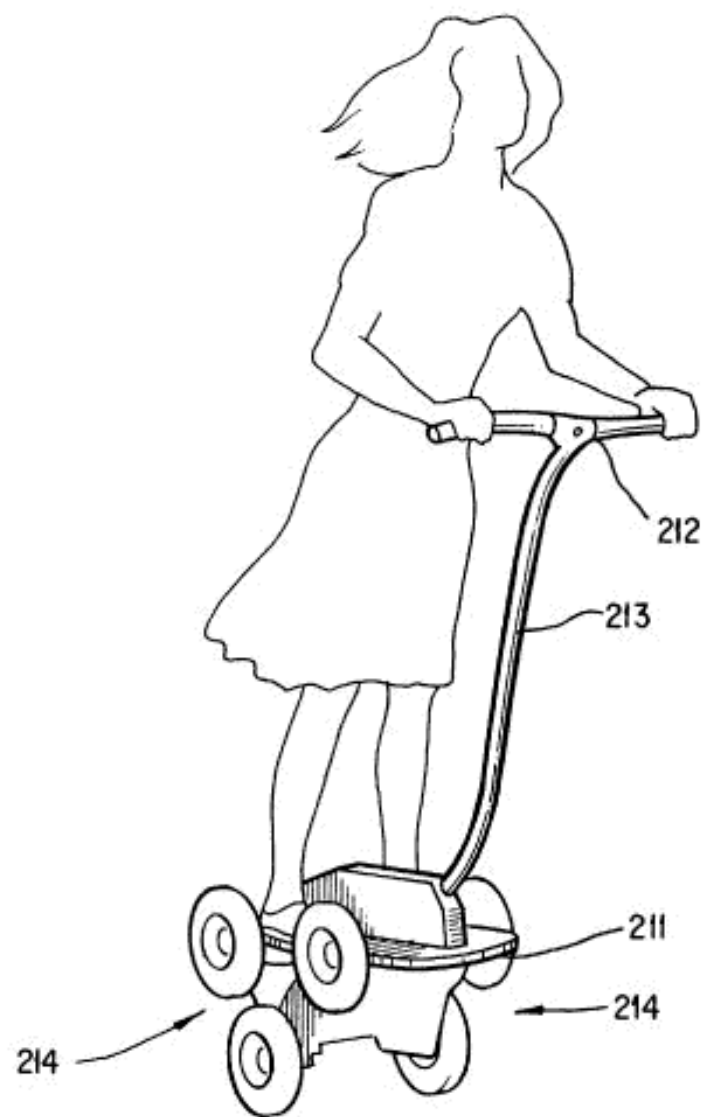


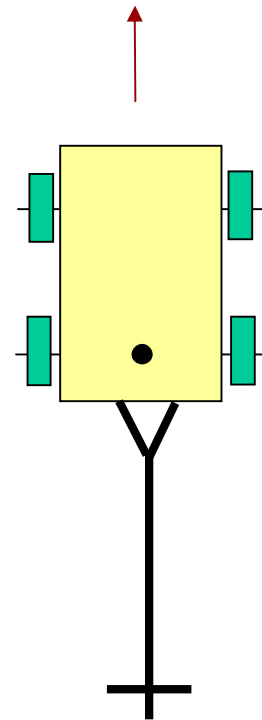
FIG. 21

Užitečné balancování 2

Start raketoplánu



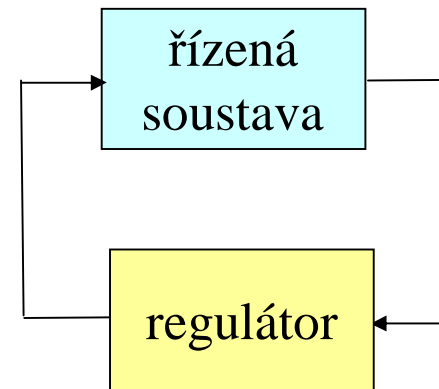
Tlačení vozíku



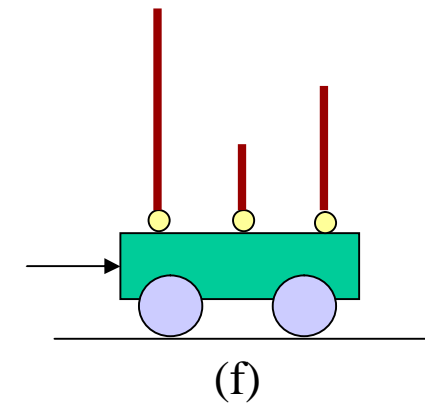
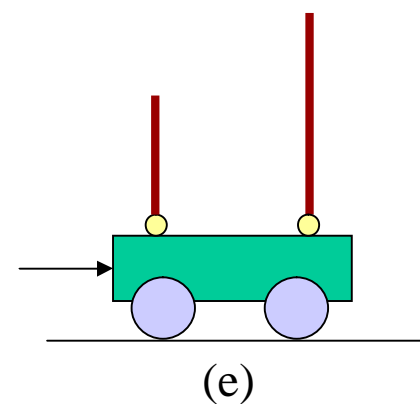
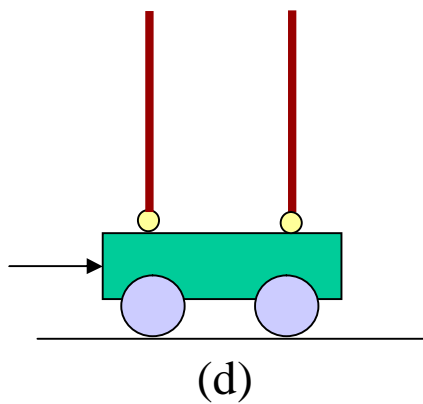
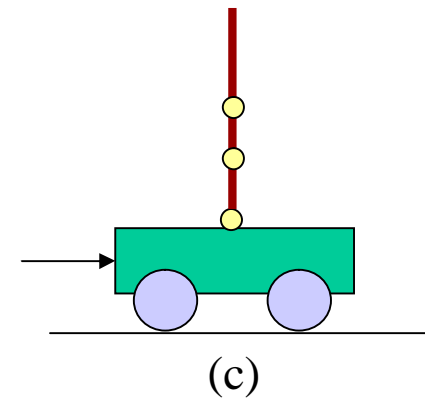
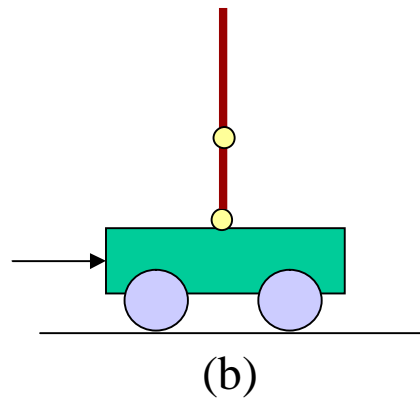
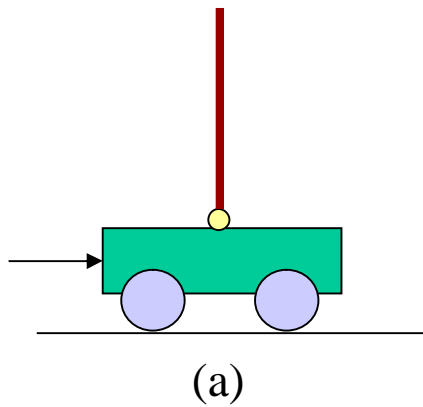
Automatické řízení

- Skrytá technologie
- Najdete ji v mobilním telefonu, CD přehrávači, plynovém kotli, automobilu, ...
- Oživuje stroje, zařízení a výrobní procesy důmyslem ...
- Má obrovský aplikační potenciál

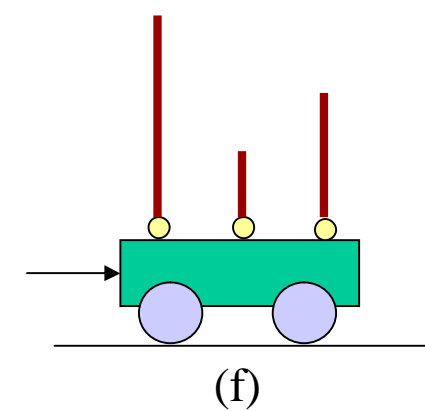
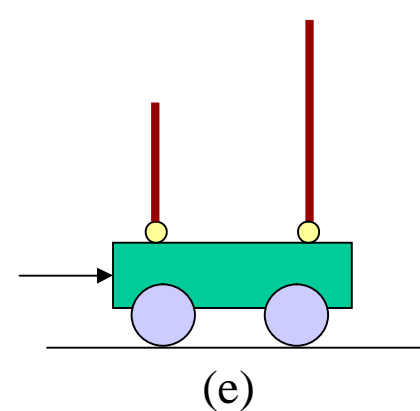
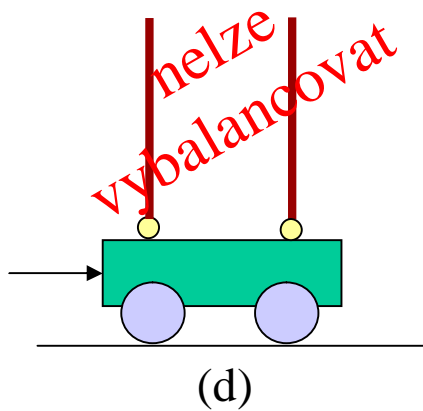
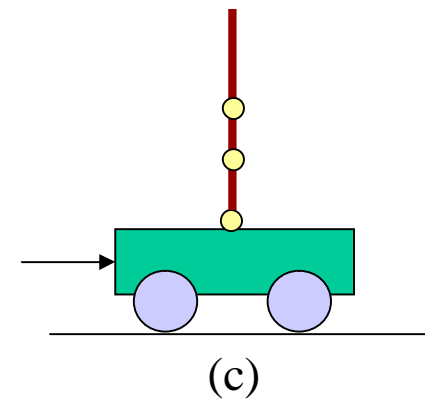
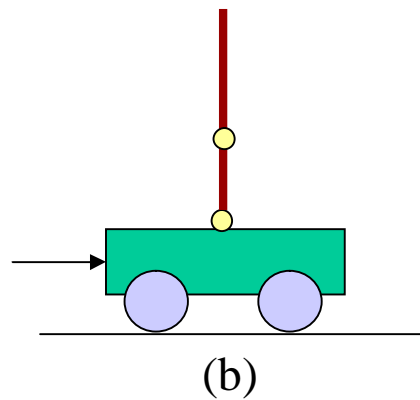
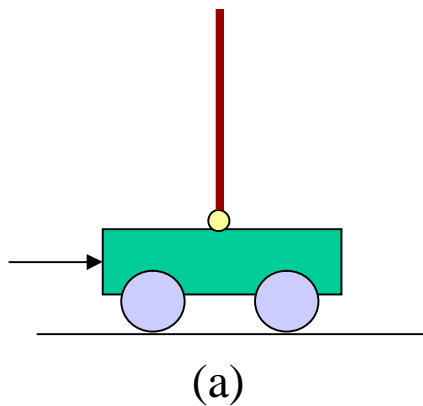
Zpětná vazba



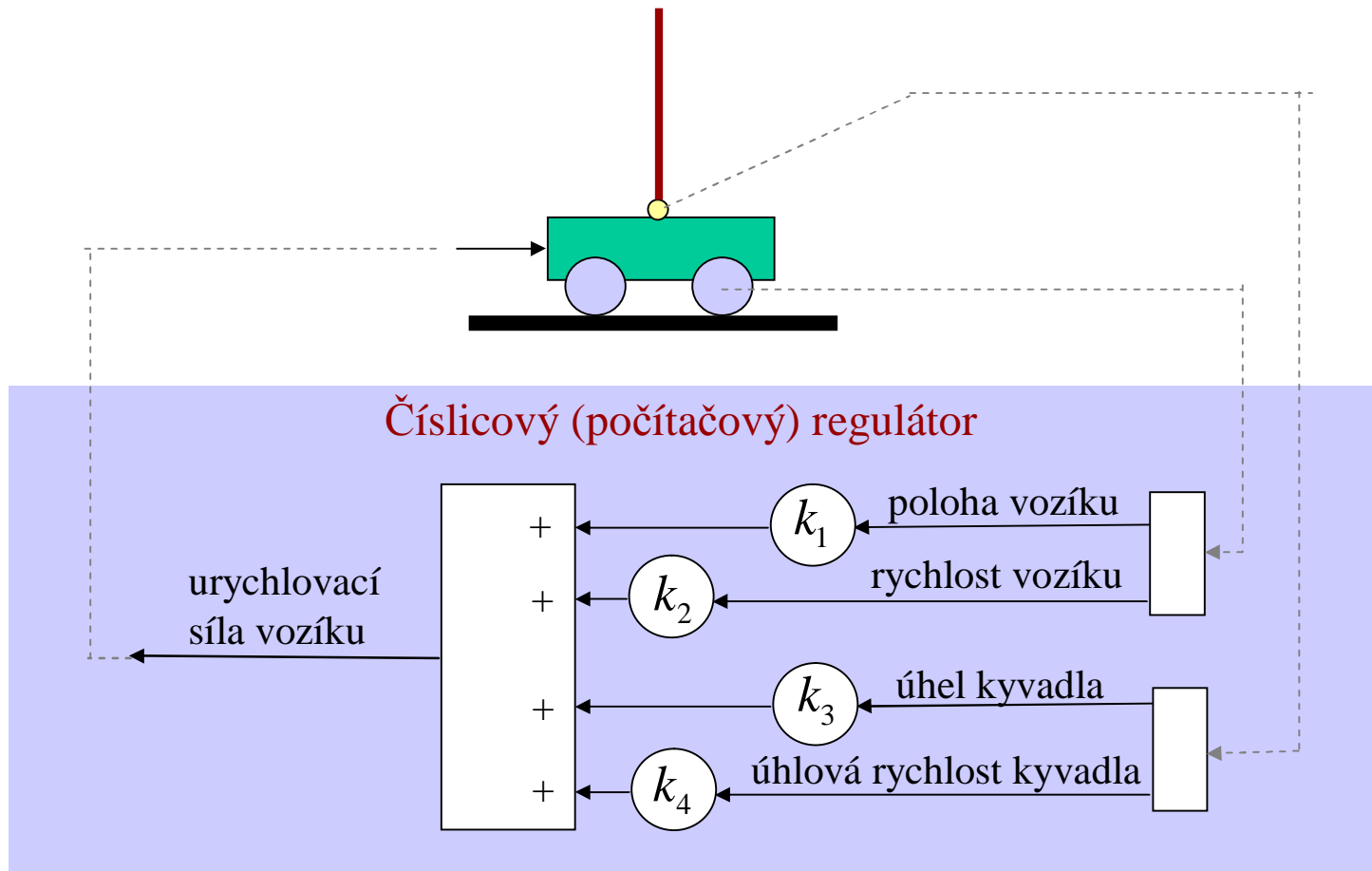
Kde jsou hranice možností v balancování?



Kde jsou hranice možností v balancování?

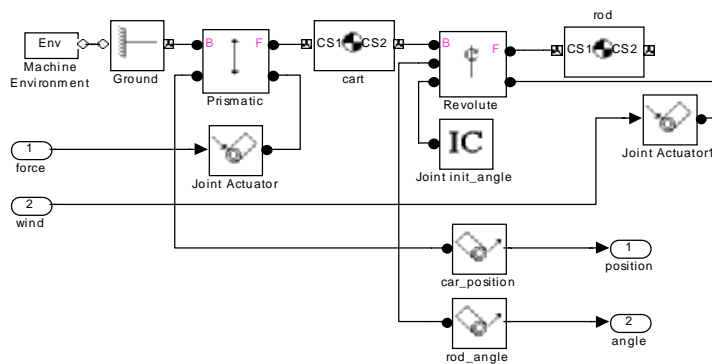


Jak sestrojíme umělého artistu?

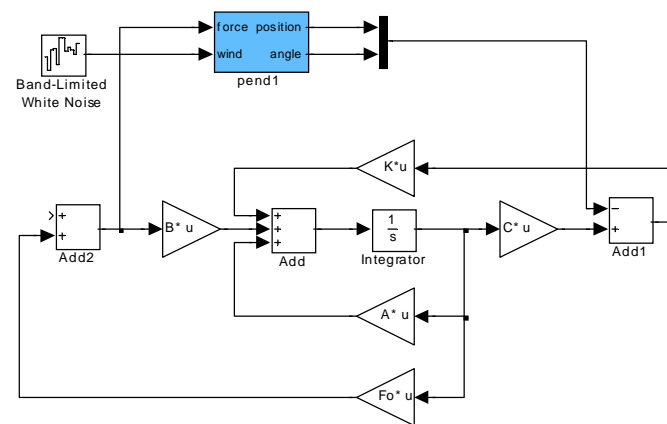


Počítačová simulace

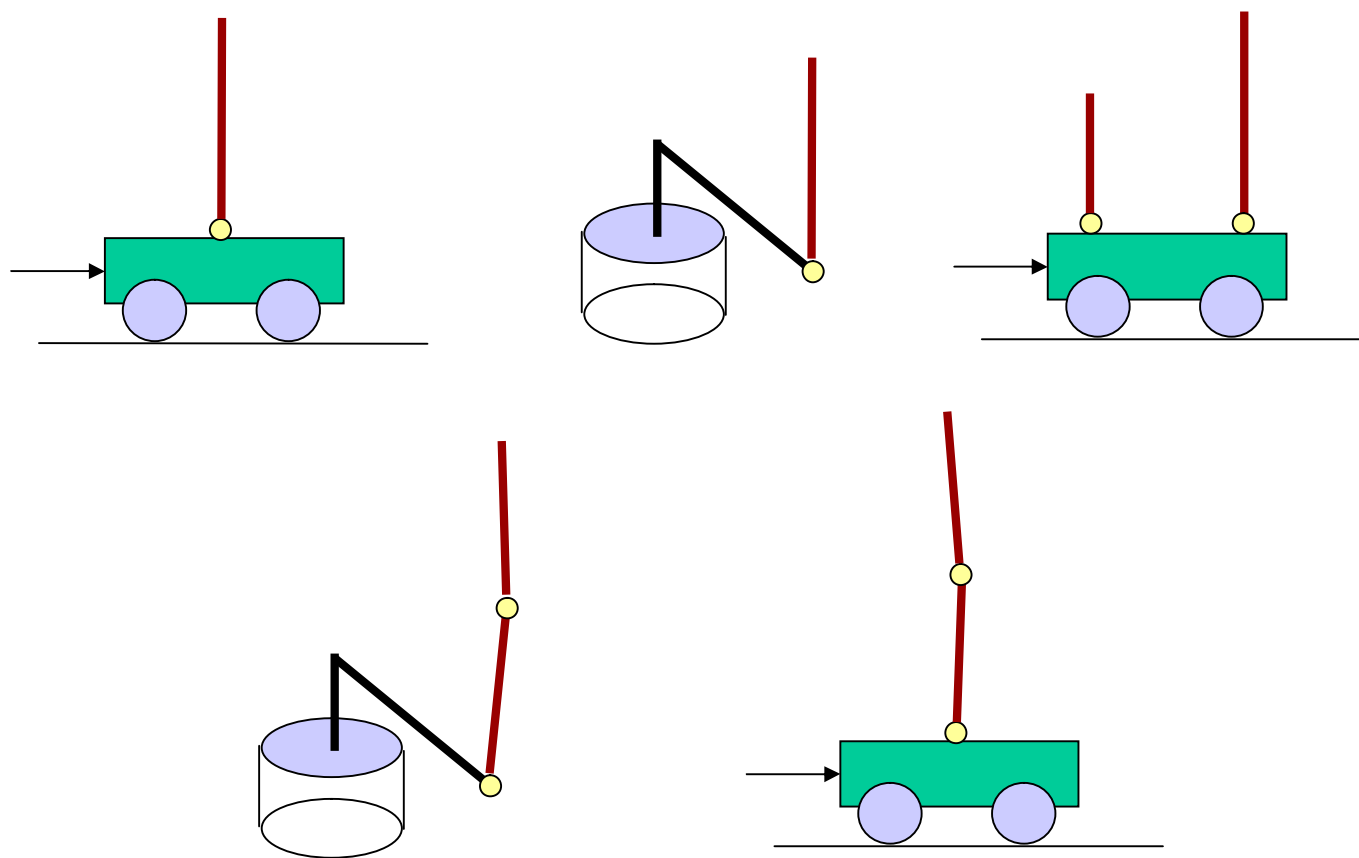
Model jednoduchého
Inverzního kyvadla



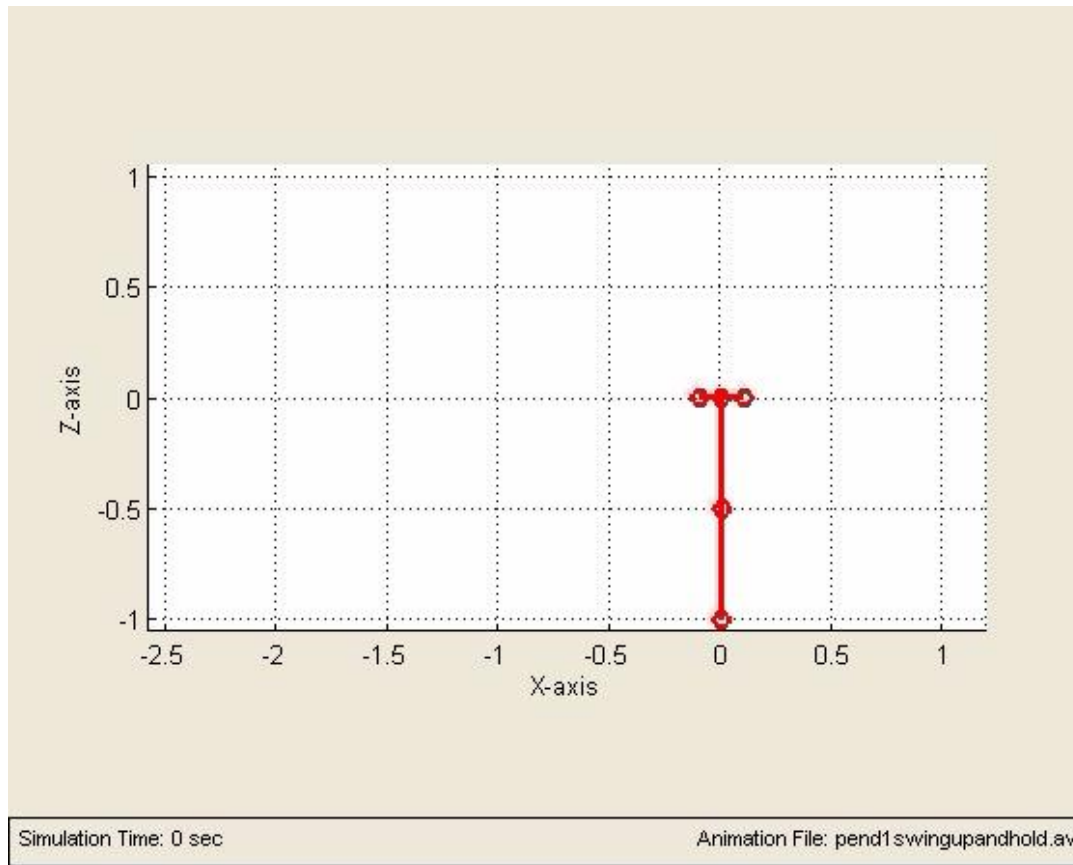
Simulační model
zpětnovazební smyčky



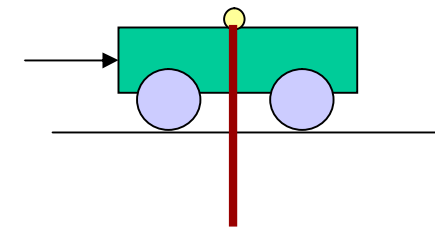
Vystoupení umělých artistů



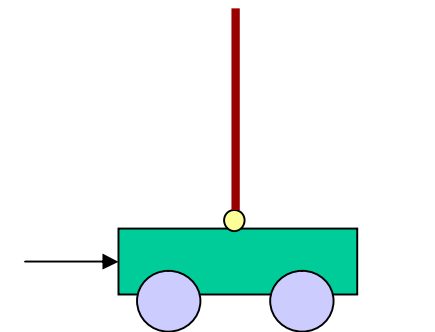
Jednoduché kyvadlo



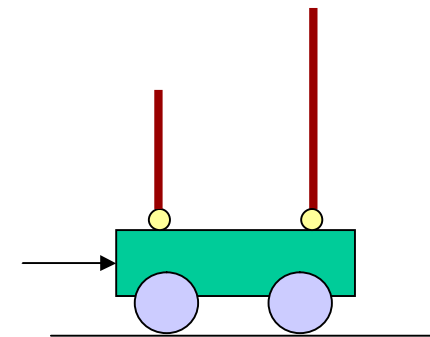
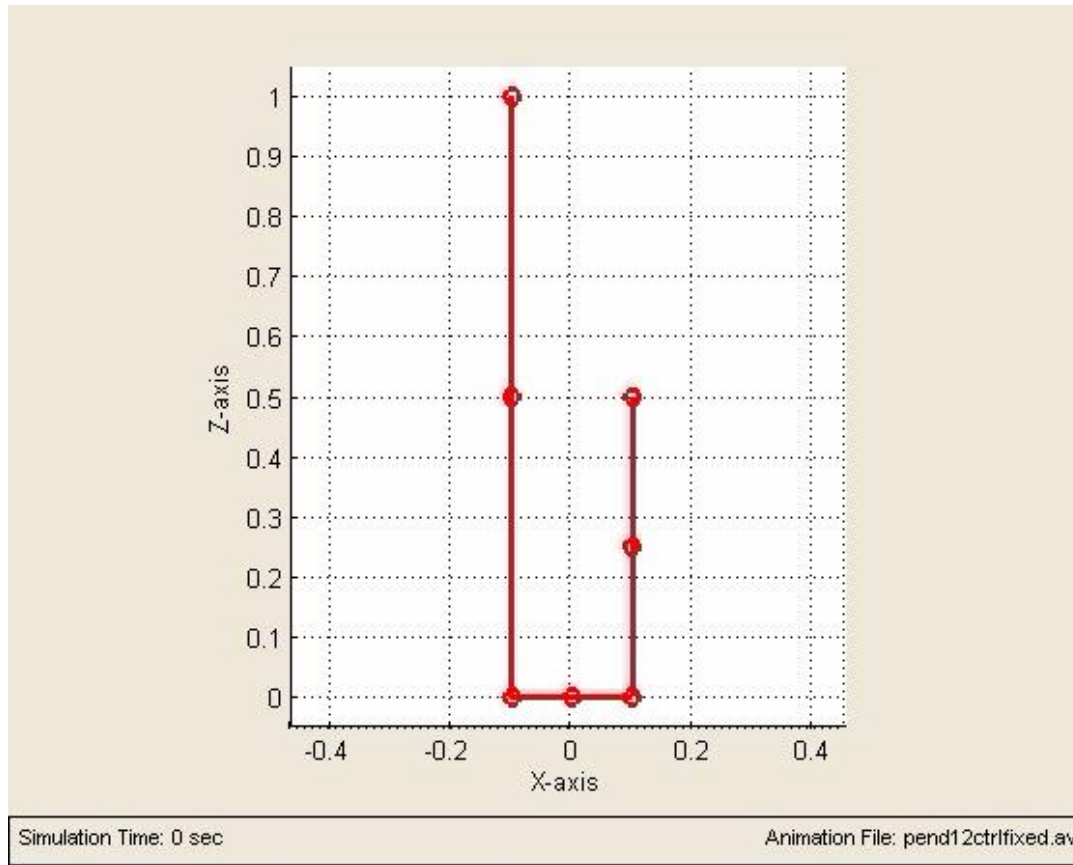
Vyšvihnutí jednoduchého kyvadla z dolní stabilní polohy do horní nestabilní



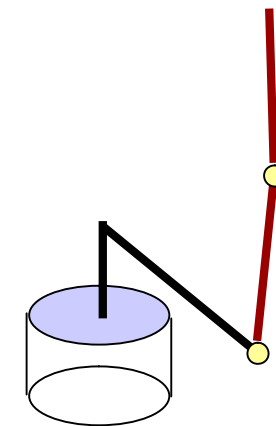
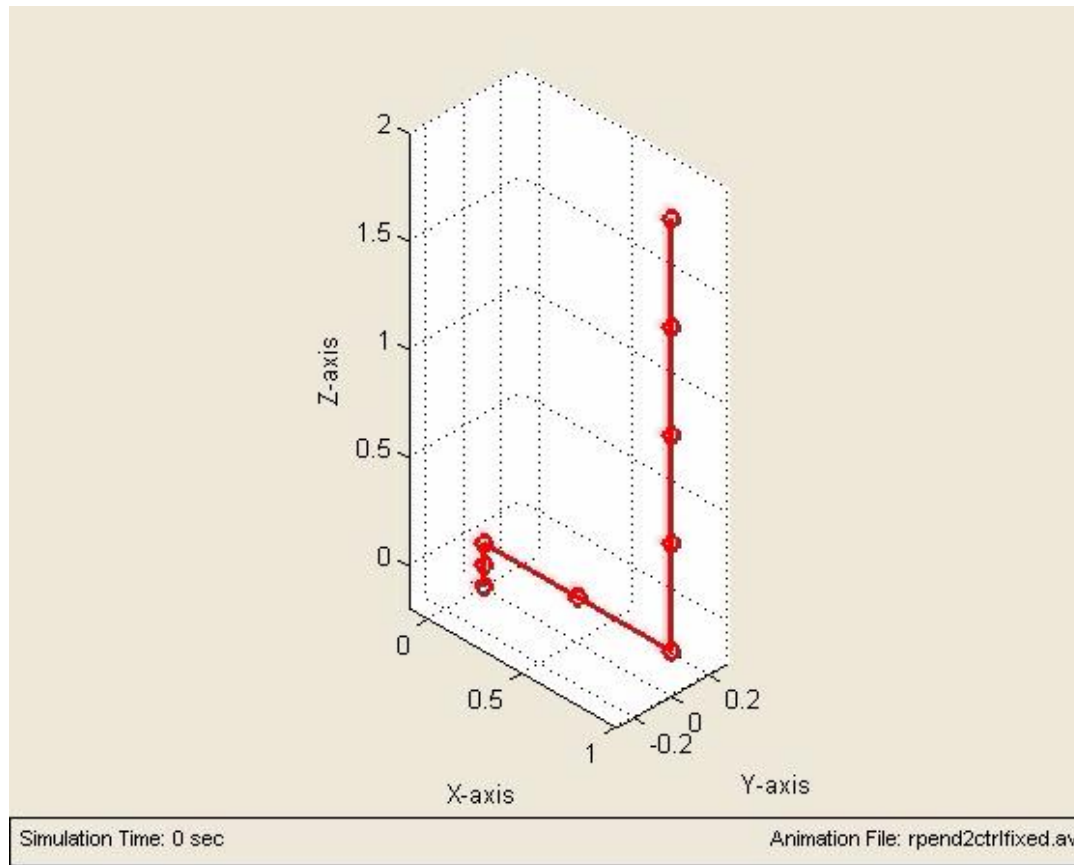
a balancování.



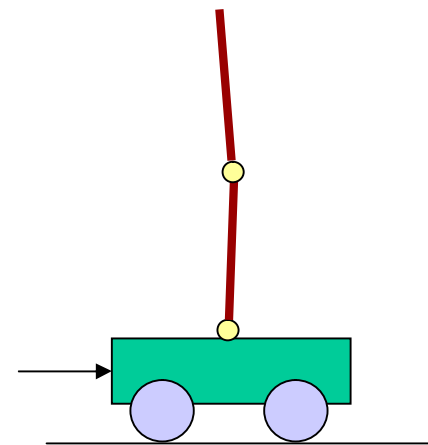
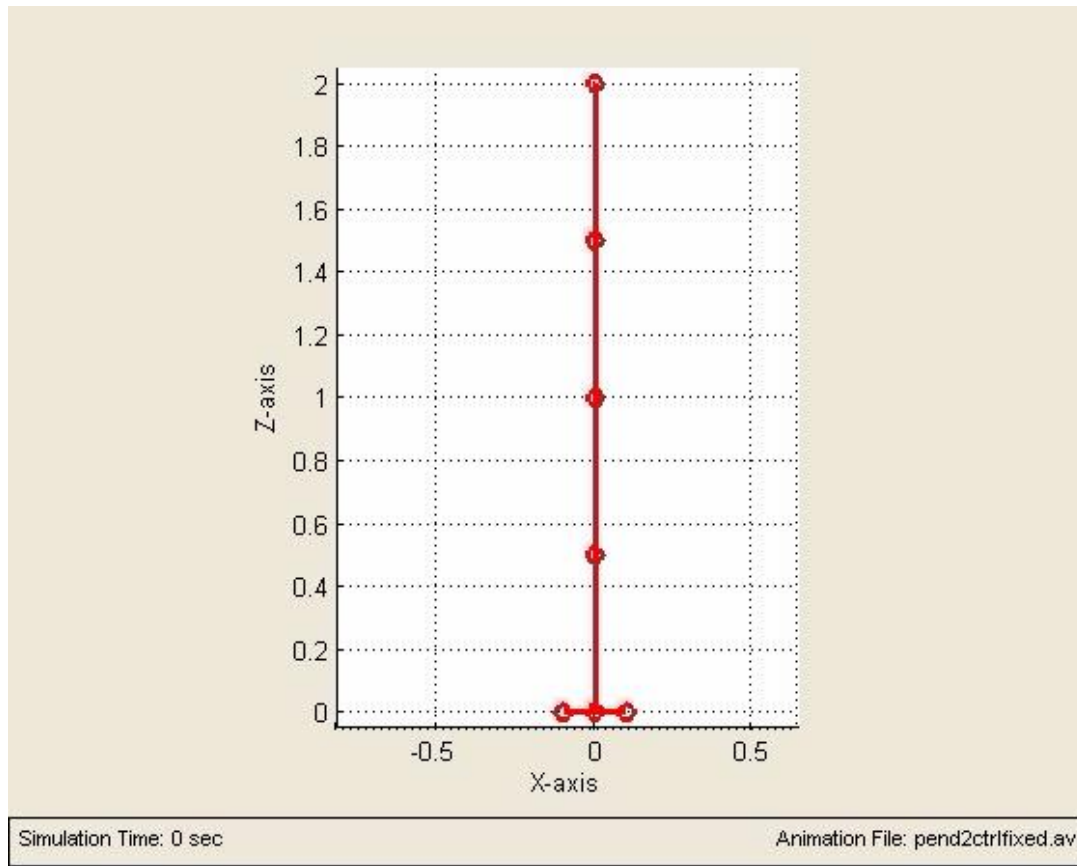
Dvojnásobné inverzní kyvadlo



Dvojité rotační inverzní kyvadlo



Dvojité inverzní kyvadlo



Artista z KKY v Plzni



Věda a technika v ulicích, Plzeň 2006

Další artista z naší laboratoře



Věda a technika v ulicích, Plzeň 2006

Pozvánka

Na další zajímavé atrakce se zajděte podívat do stánků katedry kybernetiky v Měšťanské besedě nebo přímo k nám na katedru kybernetiky ve dnech otevřených dveří, které se pravidelně konají v lednu.