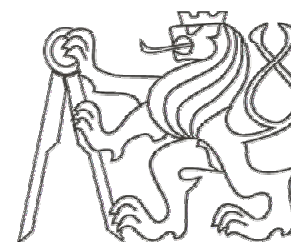




**KONTAKT 2010**



# ***Couvání auta s přívěsem***

***Autor: Bc. Baier Bohumír***

***Vedoucí: Ing. Vaněk František***

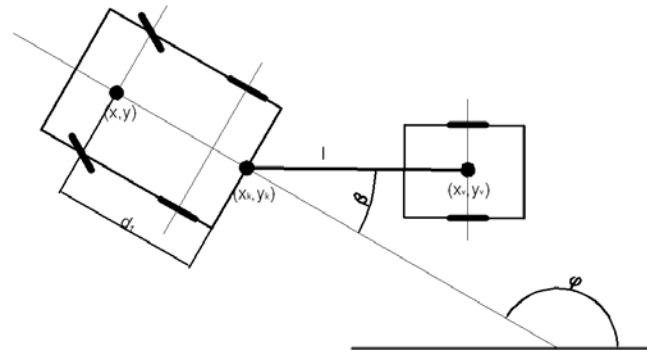
# Couvání auta s přívěsem

$$\Delta\varphi = \frac{ds \cdot \sin(\alpha)}{d}$$

$$\Delta x = ds \cdot \cos(\alpha + \varphi)$$

$$\Delta y = ds \cdot \sin(\alpha + \varphi)$$

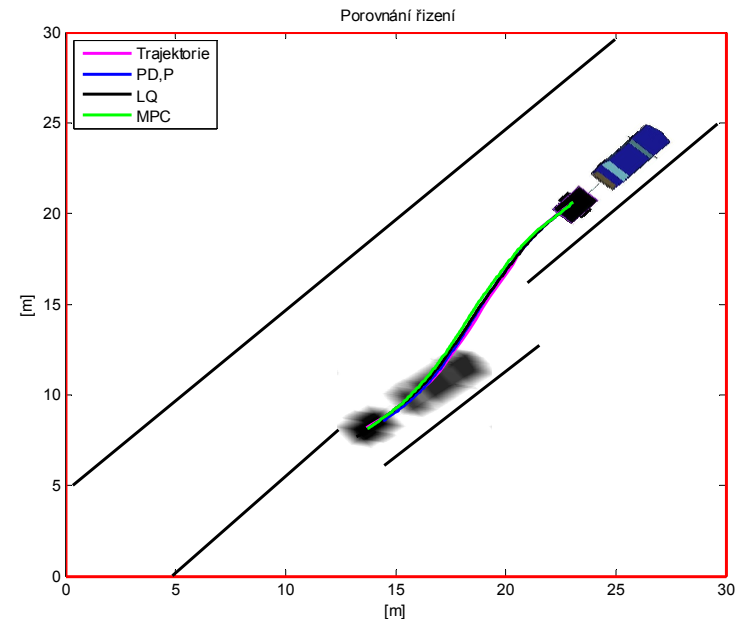
$$\Delta\beta = -\arctg\left(\frac{2 \cdot ds \cdot l \cdot \sin(\alpha) + ds \cdot d_1 \cdot \sin(\alpha + \beta) + ds \cdot (d_1 - 2 \cdot d) \cdot \sin(\alpha - \beta)}{2 \cdot l \cdot d + ds \cdot d_1 \cdot \cos(\alpha + \beta) + ds \cdot (-d_1 + 2 \cdot d) \cdot \cos(\alpha - \beta)}\right)$$



Návrh optimální trajektorie :  
*Dynamické programování*

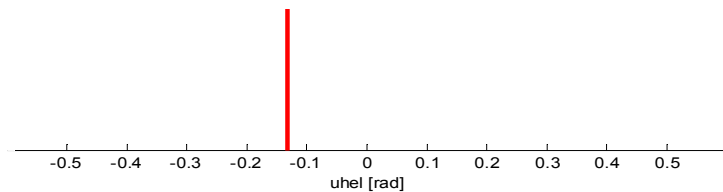
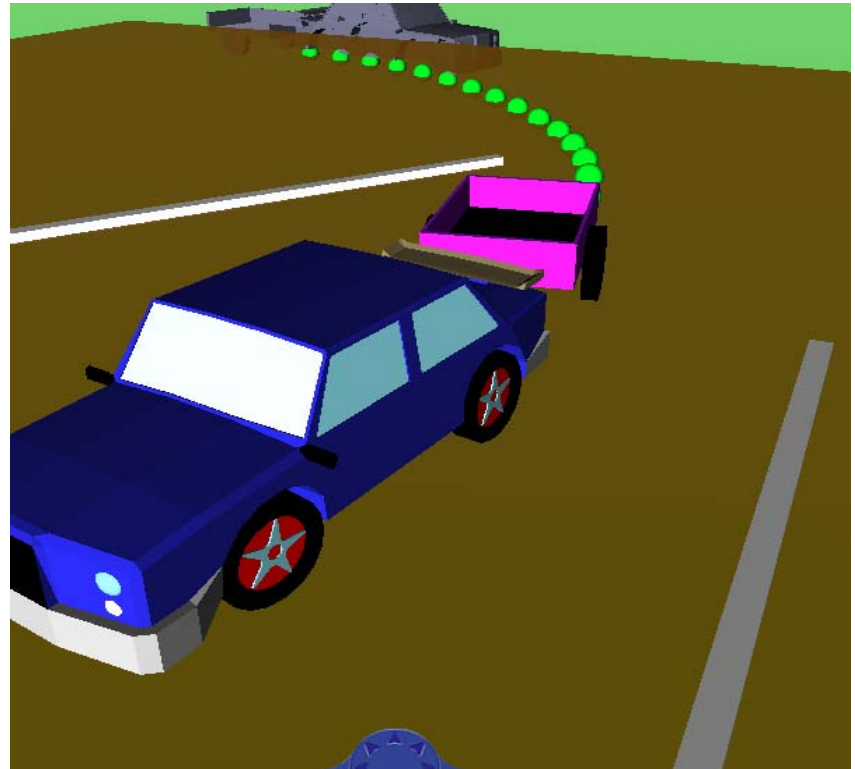
Sledování:

- PD,P
- LQ
- MPC



# *Couvání auta s přívěsem*

- 3D simulace pohybu pomocí virtual reality toolboxu v matlabu
- Možnost srovnání ručního řízení s automatickým





# Couvání auta s přívěsem

**Autor: Bc. Baier Bohumír**

**Vedoucí: Ing. Vaněk František**



**Simulace couvání auta s přívěsem. Uživatel zadá startovní pozici auta s vozíkem, cílovou pozici auta s vozíkem a překážky ve formě úseček.**

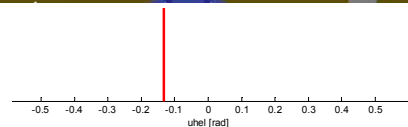
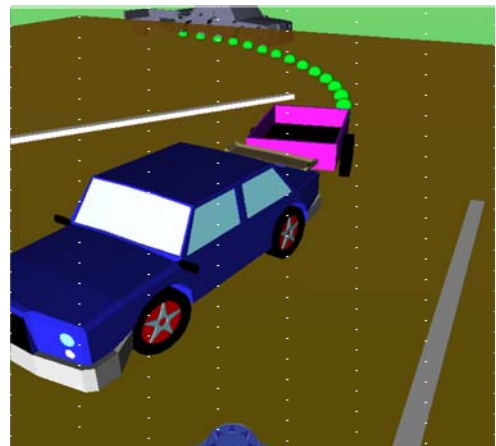
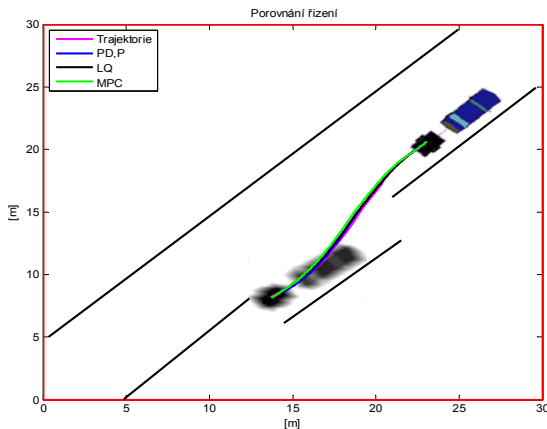
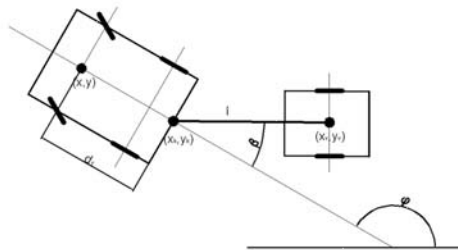
**Algoritmus dynamického programování navrhne optimální trajektorii pohybu vozíku, na základě možností systému.**

$$\Delta\varphi = \frac{ds \cdot \sin(\alpha)}{d}$$

$$\Delta x = ds \cdot \cos(\alpha + \varphi)$$

$$\Delta y = ds \cdot \sin(\alpha + \varphi)$$

$$\Delta\beta = -\arctg\left(\frac{2 \cdot ds \cdot l \cdot \sin(\alpha) + ds \cdot d_1 \cdot \sin(\alpha + \beta) + ds \cdot (d_1 - 2 \cdot d) \cdot \sin(\alpha - \beta)}{2 \cdot l \cdot d + ds \cdot d_1 \cdot \cos(\alpha + \beta) + ds \cdot (-d_1 + 2 \cdot d) \cdot \cos(\alpha - \beta)}\right)$$



**3D grafika ve Virtual reality toolboxu v matlabu.  
Možnost srovnání automatického řízení z ručním.  
Myší nastavujeme natočení předních kol auta.**