ł
ł
n
ytul.pdf
ół

ółẋ sin(φ) − ẏ cos(φ) = 0ẋ cos(φ) + ẏ sin(φ) − lφ̇ − Rφ̇1 = 0ẋ cos(φ) + ẏ sin(φ) + lφ̇ − Rφ̇2 = 0
óćq̇ = 0q̇ = [r]sin(φ) − cos(φ)000
cos(φ)sin(φ) − l − R0

$$cos(\varphi)sin(\varphi)l0 - R\begin{pmatrix}\dot{x}\\ \dot{y}\\ \dot{\varphi}\\ \dot{\phi}_1\\ \dot{\phi}_2\end{pmatrix}$$

q̇ = [r]cos(φ)sin(φ) − l − R0

$$cos(\varphi)sin(\varphi)l0 - R\begin{pmatrix}\dot{x}\\ \dot{y}\\ \dot{\varphi}\\ \dot{\phi}_1\\ \dot{\phi}_2\end{pmatrix}$$

łóóq̇ = G(q)ηgdzieA(q)G(q) = 0,q̇ = G(q)η = cos(φ)cos(φ)
sin(φ)sin(φ)
$\frac{1}{l} - \frac{1}{l}$
$\frac{2}{R}0$
$0\frac{2}{R}\begin{pmatrix}\eta_1\\ \eta_2\end{pmatrix}$

$$łż\dot{\phi}_1 = \frac{2}{R}\eta_1, \dot{\phi}_2 = \frac{2}{R}\eta_2 łżć\begin{pmatrix}\dot{x}\\ \dot{y}\\ \dot{\varphi}\end{pmatrix} = cos(\varphi)0$$

sin(φ)0
$01\begin{pmatrix}v\\ \omega\end{pmatrix}$
$v = \frac{R}{2}(\dot{\phi}_1 + \dot{\phi}_2)$ść
$\omega = \frac{R}{2l}(\dot{\phi}_1 - \dot{\phi}_2)$ść
S

$$łóćżćł\begin{pmatrix}x_e\\ y_e\\ \varphi_e\end{pmatrix} = Rot(Z,-\varphi)\begin{pmatrix}e_x\\ e_y\\ e_\varphi\end{pmatrix} = cos(\varphi)sin(\varphi)0$$

− sin(φ)cos(φ)0
$001\begin{pmatrix}x_d - x\\ y_d - y\\ \varphi_d - \varphi\end{pmatrix}$

$$żć\begin{pmatrix}v_r\\ \omega_r\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}k_1 x_e + v_d cos(\varphi_e)\\ \omega_d + k_2\varphi_e + v_d y_e \frac{sin(\varphi_e)}{\varphi_e}\end{pmatrix}$$

śók1k20.11
ók1k20.11
ół
ół
żććżćśółk1 = 1, k2 = 2
śćó1$\frac{2}{3}$
żććżćśółk1 = 1, k2 = 2
śćó1$\frac{2}{3}$
żśż
ższ
cłożśćół
śćżłnłć
cłożśćół
śćżłnłć
śółś
ćśćśłżłłółć
śółś
ćśćśłżłłółć
śółś$\frac{3}{2}\pi 2\pi$
śćó
ćżłść2π0
ć02πłółśóśćś(0, 2π)(−∞, +∞)ż
śóśół
k1 = 1k2 = 1śćść
ł
txtśPythonżMatplotlib
śół
ó
ó$\frac{}{dt}$
–ł
–ść
–zł
ćłć
ł
łż
ń
WarunkiNapiecie przemienneNapiecie stałe
ńż
z
żńóó
óćł
ó
≈