

RoseWheel : paramètres du modèle physique

5 avril 2011

Paramètre	Valeur/expression	Description
v_{max}	24 V	Tension maximale d'alimentation des moteurs
g	9,81 m/s ²	Accélération de la pesanteur
m	1 kg	Masse de la roue
R	0,20 m	Rayon de la roue
J_{ω}	$\frac{mR^2}{2}$	Moment d'inertie de la roue
M_c	23 kg	Masse du châssis
W_c	0,590 m	Largeur du châssis
D_c	0,480 m	Profondeur du châssis
H_c	0,300 m	Hauteur du châssis
J_{ψ_c}	$M_c \frac{(H_c^2 + D_c^2)}{12}$	Moment d'inertie du châssis en tangage
J_{ϕ_c}	$M_c \frac{(D_c^2 + W_c^2)}{12}$	Moment d'inertie du châssis en lacet
M_h	75 kg	Masse de l'humain
H_h	1,76 m	Taille de l'humain
G_h	$H_h - 0,787$ m	Position du CG de l'humain
J_{ψ_h}	11,64 kg m ²	Moment d'inertie de l'humain en tangage
J_{ϕ_h}	1,28 kg m ²	Moment d'inertie de l'humain en lacet
M	$M_c + M_h$	Masse du corps (châssis + humain)
W	W_c	Largeur du corps
D	D_c	Profondeur du corps
H	$H_c + H_h$	Hauteur du corps
L	$\frac{M_h}{M_h + M_c} (\frac{H_c}{2} + G_h)$	Distance du CG du corps à l'axe des roues
$J_{\psi_{cCG}}$	$J_{\psi_c} + M_c L^2$	Moment d'inertie du châssis en tangage (par rapport au CG du corps)
$J_{\psi_{hCG}}$	$J_{\psi_h} + M_h (\frac{H_c}{2} + G_h - L)^2$	Moment d'inertie de l'humain en tangage (par rapport au CG du corps)
J_{ψ}	$J_{\psi_{cCG}} + J_{\psi_{hCG}}$	Moment d'inertie du corps en tangage (par rapport au CG du corps)
J_{ϕ}	$J_{\phi_h} + J_{\phi_c}$	Moment d'inertie du corps en lacet
J_m	0	Moment d'inertie du rotor
R_m	0,66 Ω	Résistance du moteur
K_b	0,07 Vs/rad	Constante de la force contre-électromotrice du moteur
K_t	0,07 Nm/A	Constante de couple du moteur
n	60 : 9	Rapport de transmission
f_m	0	Coefficient de frottement entre le corps et le moteur
f_w	0	Coefficient de frottement entre la roue et le sol