

*Dept. of Mechanical Engineering and Energetics
(DIME)
University of Naples "Federico II"*

Sviluppo di un banco prova per attività sperimentali riguardanti il comportamento dinamico dei motocicli

Relatori:

Prof.Ing. S.della Valle

Prof.Ing. D.de Falco

Candidato:

G.L. Lutricusi

Anno accademico 1999-2000

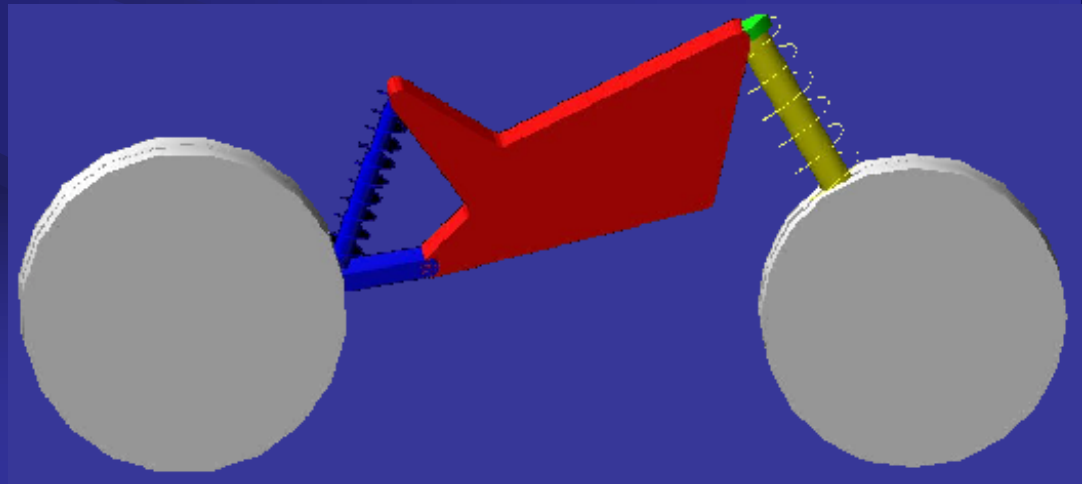
Obiettivo della tesi

- Costruzione di un banco prova da laboratorio per motocicli per validare con riscontri sperimentali i risultati ottenuti con modelli numerici

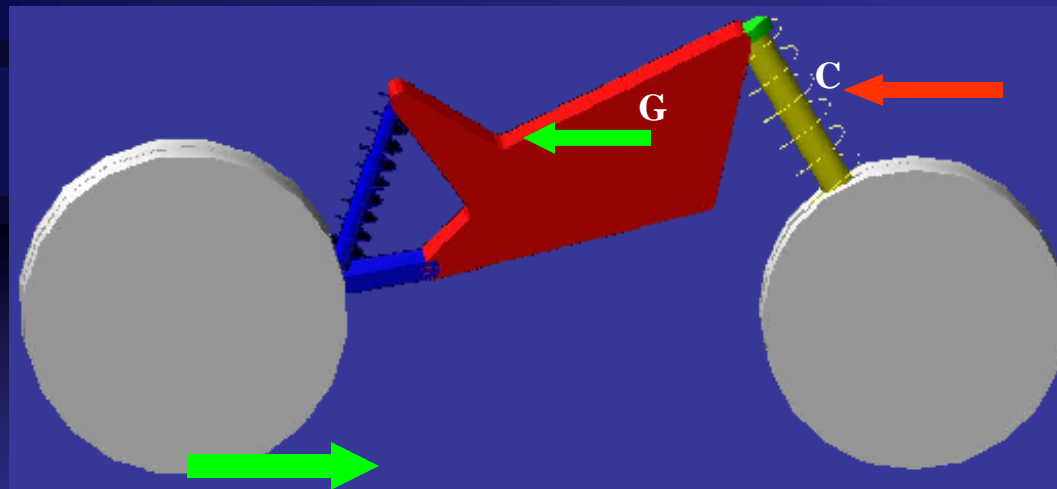
Modelli numerici

Spazio delle configurazioni di dimensione 10:

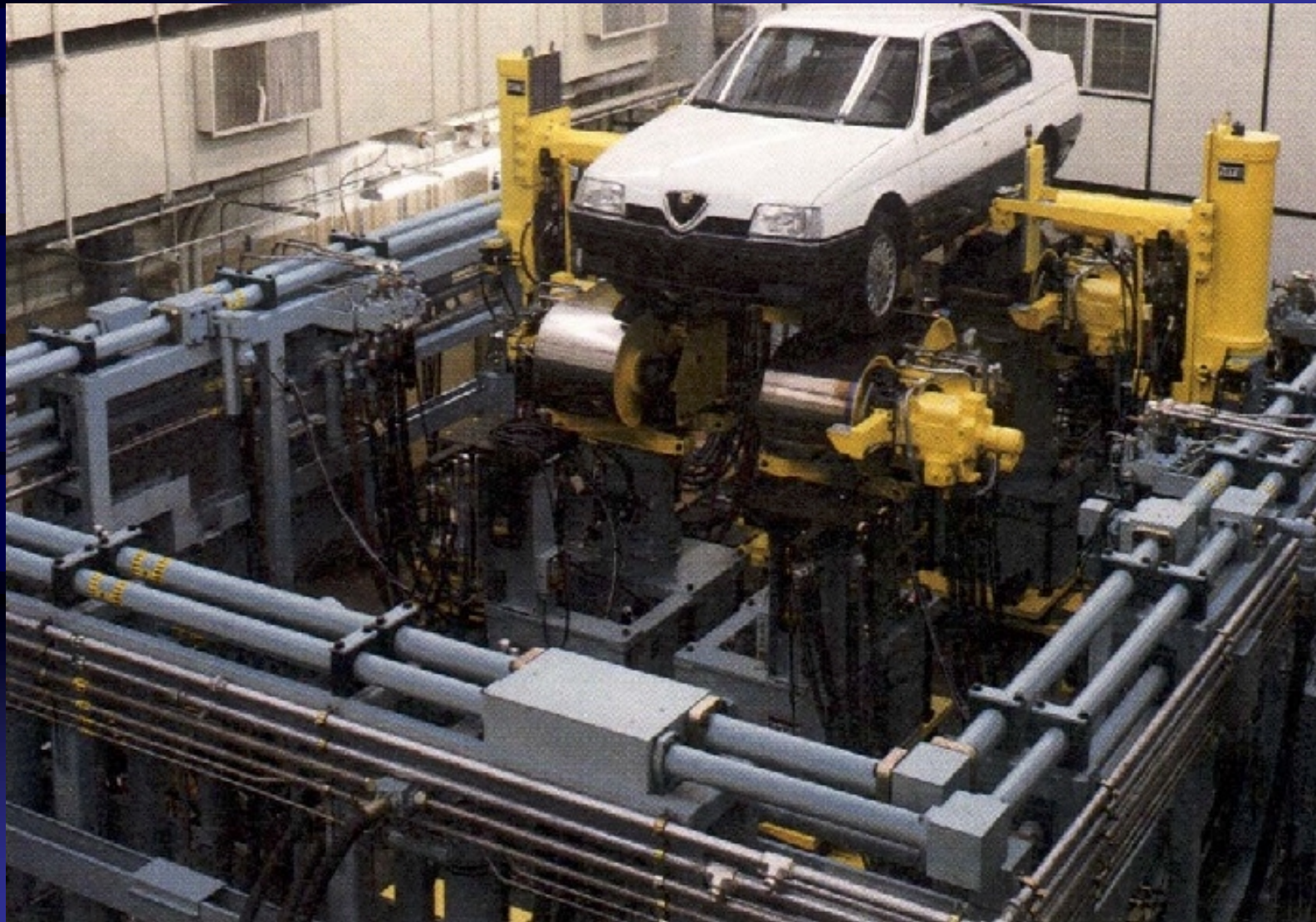
1. X_g : spostamento longitudinale
2. Z_g : spostamento verticale
3. ϕ_g : rotazione telaio intorno all'asse trasv. y
4. δ_{st} : angolo dello sterzo rispetto al telaio
5. τ_{sa} : escursione sosp. anteriore
6. ϕ_{sp} : angolo della sosp. posteriore rispetto al telaio
7. θ_a : angolo di rotazione della ruota anteriore
8. θ_p : angolo di rotazione della ruota posteriore
9. λ_{sl} : slittamento laterale dello pneumatico
10. α_d : angolo di deriva



“Cinematica imposta”

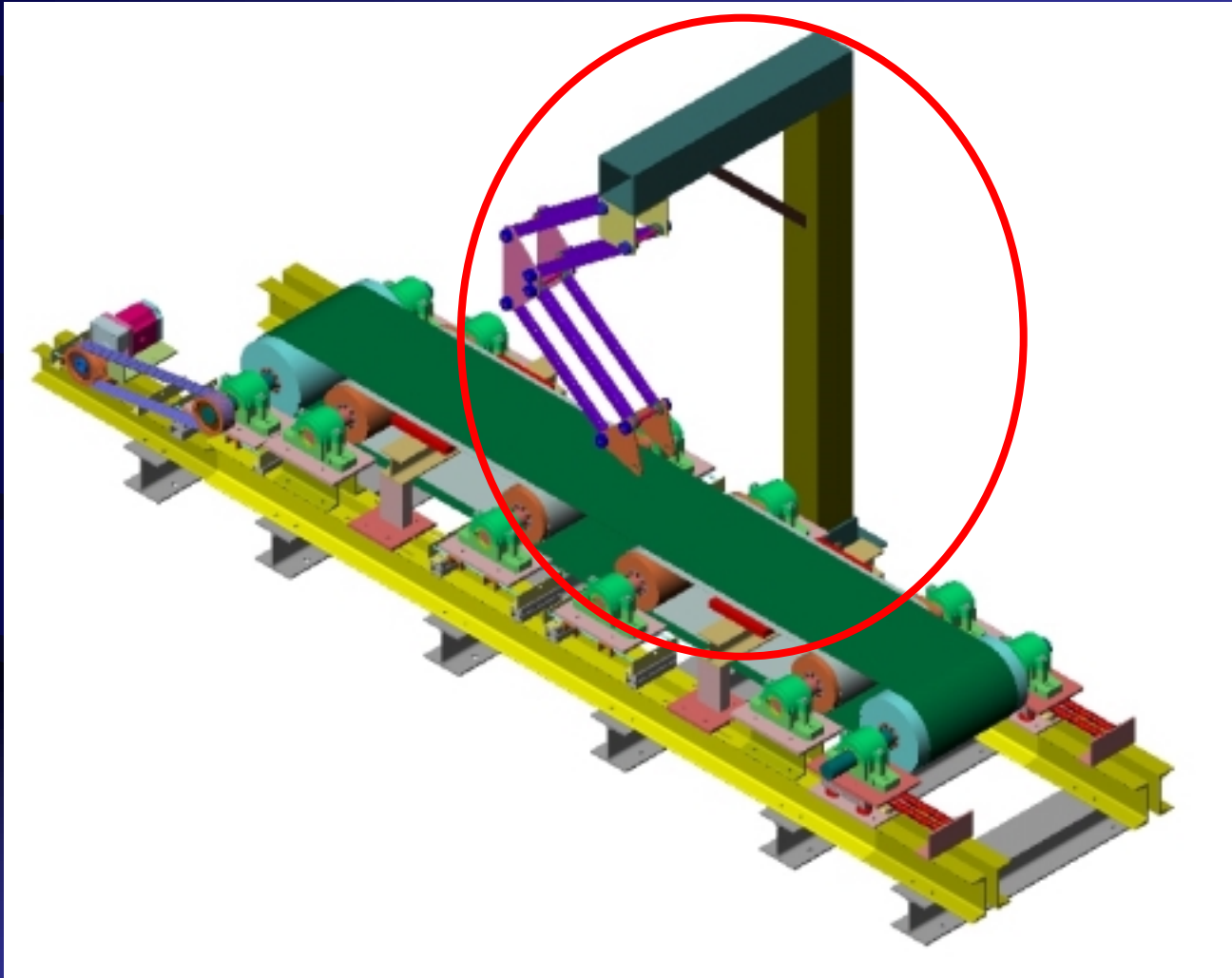


Banco a rulli MTS



Banco prova

Particolare del sistema di appoggio



Gradi di libertà

- Avanzamento lungo l'asse longitudinale x
- Rimbalzo lungo l'asse verticale z
- Beccheggio intorno all'asse trasversale y
- Imbardata intorno all'asse verticale z

Strumentazione

- **2 Schede di acquisizione** con $f_s=20$ Hz ad 8 canali
- **1 Cella di carico** (forza longit. tra pneumatico e nastro)
- **3 Accelerometri su 3 assi** (moto del baricentro del telaio)
- **3 Giroscopi** (rollio, beccheggio e imbardata del telaio)
- **2 Trasduttori di posizione** (escursione delle sospensioni)
- **1 Trasduttore angolare** (angolo di sterzo)
- **1 tacholaser** (velocità angolari dei rulli e dei nastri)

Prestazioni

Passo	mm	1300	1600
Massa totale (in assenza del pilota)	kg	100	200
Velocità nastro	ms^{-1}	20	70
Potenza frenante	kW	40	80