

## MECCANICA DEL VEICOLO – 9 CFU LM

### Franceschini (72 ore)

Presentazione del corso: e generalità sui modelli del veicolo

TGiro, Sosp, Rollio

Modello Tgiro di un dato circuito. Criteri di calcolo del tempo al giro.

Modello Tgiro del telaio: Sistema di riferimento e carichi verticali. Distribuzione pesi di un veicolo.

Modello Tgiro del telaio: I carichi aerodinamici; gli effetti inerziali di accelerazione e frenatura. Concetto di trasferimento di carico.

Gli effetti centrifughi. I trasferimenti di carico ottenuti con il modello equivalente del veicolo al rollio nel caso di telaio infinitamente rigido.

Estensione del modello al caso di telaio non infinitamente rigido.

Modello Tgiro dello pneumatico: criterio dell'ellisse di trazione

Modello Tgiro di calcolo della massima velocità COSTANTE di percorrenza della curva.

Modello Tgiro del motore e della trasmissione.

Modello Tgiro: algoritmi di calcolo massima accelerazione e frenata in linea retta.

Modello Tgiro: riepilogo e calcolo del minimo tempo al giro su un dato circuito;

Confronti parametri di messa a punto con il modello Tgiro.

Lo Pneumatico: aderenza e deriva. Modello di pneumatico radiale. Normativa relativa alle misure di cerchi e pneumatici.

Influenza della deriva del pneumatico sul comportamento in curva del veicolo: sottosterzo e sovrasterzo.

La sospensione del veicolo. Molle e ammortizzatori. Compressione ed estensione.

Studio della sospensione del veicolo dal punto di vista geometrico. Parametri di assetto e angoli di assetto. Leggi di 'recupero' dei parametri di assetto.

Il modello di simulazione SOSP per le sospensioni a doppio triangolo. Discussione sull'utilità del modello iterativo rispetto ad altri criteri.

Modellazione di una monosospensione con il SOSP: concetto di triangolo rotante.

Richiami sulla matrice di trasformazione.

Estrapolazione dei parametri principali di assetto con il programma SOSP. Elaborazione delle leggi di recupero. Concetto di rapporto di bilanciatura.

Elaborazione con SOSP e criteri.

L'approssimazione del Centro di Rollio e suo studio con il sistema SOSP.

Simulazione di sterzata con SOSP e critica al sistema Ackermann di sterzo.

Simulazione di sterzata: angoli di caster e king pin e loro effetti. Il bump steer.

Introduzione al modello rollio: estensione del modello equivalente studiato. Concetto di barra antirollio e suo schema equivalente.

I criteri di messa a punto del veicolo mediante il modello rollio.

Discussione sulla limitazione alla regolabilità del veicolo nel caso di telaio non infinitamente rigido.

Valutazioni relative alla rigidità torsionale del veicolo con casi concreti e commenti di prove.

Telemetria e acquisizione dati on board. Alcuni esempi di tracciati telemetrici e criteri di interpretazione tratti da esperienze sportive