Capitolo 13

La **forza centripeta**, la cui intensità vale:

$$F_{cp} = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

si può rappresentare come un vettore diretto radialmente verso il centro della traiettoria e il cui punto di applicazione coincide con il vincolo esterno atto a produrre il moto circolare.

La **forza centrifuga**, la cui intensità vale:

$$F_{cf} = m \cdot \omega^2 \cdot r$$

si può rappresentare come un vettore diretto radialmente verso l'esterno e il cui punto di applicazione coincide con il baricentro del corpo.

L'**equilibrio di un veicolo a quattro ruote in curva** (figura A) si ottiene quando la sua velocità vale:

$$v = \sqrt{\frac{g \cdot r \cdot b}{2 \cdot h}}$$

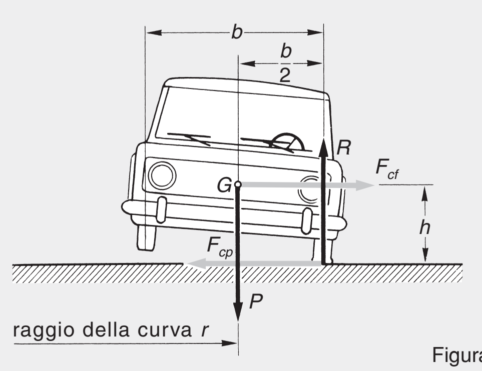

Figura A

L'**equilibrio di un veicolo a due ruote in curva** (figura B) si ottiene quando la sua velocità vale:

$$v = \sqrt{\frac{g \cdot r}{\mathrm{tg}\ \alpha_1}} = \sqrt{g \cdot r \cdot \mathrm{cotg}\ \alpha_1}$$

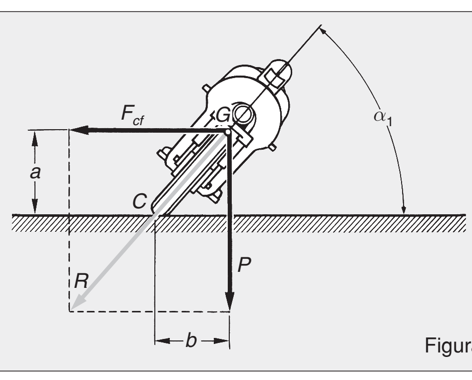

Figura B

Nell'**urto frontale** di due corpi, la quantità di moto tra prima e dopo l'urto si conserva. Si possono avere due casi:

- *urto anelastico*: i corpi si deformano permanentemente e proseguono uniti;
- *urto elastico*: i corpi si deformano solo per un tempo brevissimo e successivamente procedono separati con velocità generalmente diverse.

Nel caso di **urto obliquo** è possibile scomporre le velocità dei due corpi nella direzione congiungente i baricentri e in quella normale. Le componenti della velocità nella direzione normale alla congiungente non subiscono variazioni durante l'urto, mentre a quelle nella direzione congiungente i baricentri si possono applicare gli stessi ragionamenti del caso di urto frontale. Successivamente si può comporre le nuove componenti di velocità dei due corpi nella direzione della congiungente con le rispettive componenti in direzione normale.

Un **pendolo semplice** (figura C) è un sistema costituito da un corpo di massa m appeso a un filo inestensibile lungo L e con massa trascurabile. Il periodo T delle sue oscillazioni libere vale:

$$T = 2\pi \sqrt{L/g}$$

quindi le sue oscillazioni sono **isocrone**.

Vincolando tramite una cerniera un corpo qualunque, a una distanza d dal suo baricentro con $d \neq 0$, si ottiene un **pendolo composto**. Il suo studio può essere ricondotto allo studio di un pendolo semplice equivalente, di lunghezza L_0 pari a

$$L_0 = (\rho_{i\,0}^2 + d^2)/d$$

avendo indicato con ρ_{i0} il raggio d'inerzia del solido. In questo modo è possibile anche calcolare ρ_{i0} se si riesce a misurare con precisione T.

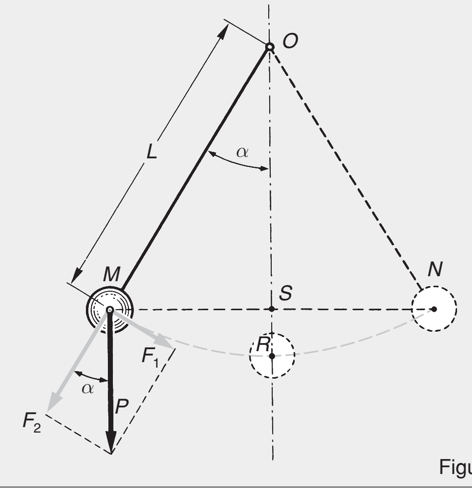

Figura C