

Forza di Coriolis

Marcello Colozzo <http://www.extrabyte.info>

Se un punto materiale P non è in quiete relativa rispetto a un sistema di riferimento non inerziale K' che si muove rispetto a un sistema di riferimento inerziale K , si ha che l'accelerazione di Coriolis di P è:

$$\mathbf{a}_{CC} = 2\boldsymbol{\omega} \wedge \mathbf{v}_r \quad (1)$$

dove il vettore $\boldsymbol{\omega}$ è la velocità angolare del moto di rotazione di K' , mentre \mathbf{v}_r è la velocità relativa di P . Ne consegue che rispetto al sistema di riferimento K' , il predetto punto è soggetto alla *forza di Coriolis*:

$$\mathbf{F}_{CC} = -2m\boldsymbol{\omega} \wedge \mathbf{v}_r \quad (2)$$

Si tratta manifestamente di una forza fittizia in quanto non compare in K . Per fissare le idee, consideriamo la *formica di Coriolis*. Qui abbiamo una formica che si muove con velocità \mathbf{v}_r lungo un'asta in rotazione uniforme con velocità angolare $\boldsymbol{\omega}$.

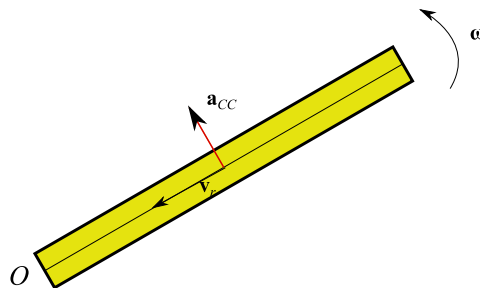


Figura 1: Formica di Coriolis.

In fig. 1 la formica è schematizzata attraverso un punto materiale che si muove lungo l'asta con velocità \mathbf{v}_r . L'accelerazione di Coriolis della formica è

$$\mathbf{a}_{CC} = 2\omega v_r \mathbf{n} \quad (3)$$

essendo \mathbf{n} perpendicolare all'asse longitudinale dell'asta (istante per istante) e orientato come nella predetta figura. Tutto questo per una formica in avvicinamento verso l'asse di rotazione. Per una formica in allontanamento, l'accelerazione di Coriolis inverte il proprio verso, conservando la direzione. In ambedue i casi, un osservatore fermo sull'asta vede la formica sottoposta a una forza

$$\mathbf{F}_{CC} = -2\omega v_r \mathbf{n} \quad (4)$$

Per quanto precede, se la formica è in avvicinamento l'osservatore sull'asta vede la formica deviare nel verso opposto alla rotazione. Viceversa, se la formica in allontanamento.