

# Fisica

Tommaso Miliani

09-12-24

## 1 Massa e sua definizione operativa

Il carrellino inizia ad oscillare se applico una certa forza su di esso e le ruote servono a smorzare l'attrito con il terreno. Adesso arriviamo ai principi della dinamica attraverso questo. In cinematica sostanzialmente si sceglieva arbitrariamente il sistema di riferimento: mentre in dinamica il sistema di riferimento può cambiare la descrizione del sistema fisico: si definiscono quindi solo una classe di sistemi di riferimento ossia i sistemi di riferimento inerziali.

1. Un oggetto si muove di moto rettilineo uniforme se e solo se non ci sono forze applicate su di esso;
- 2.

Sperimentalmente le forze applicate su di un oggetto sono dovute ad altri corpi: selezioniamo idealmente degli oggetti lontani da altri: un oggetto molto lontano da tutti gli altri corpi per evitare proprio gli effetti di tutte le altre forze: adesso però avendo cambiato il sistema di riferimento può cambiare tutto. Definisco sistema inerziale un sistema in cui un oggetto è in quiete o si muove di moto rettilineo uniforme. Il primo principio diventa una affermazione dell'esistenza dei sistemi di riferimento inerziali:

$$\vec{v} = \vec{v} + \vec{v}_o$$

Se adesso un corpo è sottoposto a delle forze, il secondo principio ci dice che la somma delle forze (e quindi la risultante) è

$$\sum_{i=1}^n k \vec{F}_i = M \vec{a} \quad (1)$$

$$\vec{a} \propto \frac{1}{k} \frac{\sum_{i=1}^n \vec{F}_i}{M} \quad (2)$$

Se la massa è definita come il periodo del carrellino sopra oppure definita come l'allungamento della molla, allora ho bisogno di un  $k$ , una costante che mi permetta di specificare il rapporto diretto tra la massa e la sua relativa accelerazione. Arrivo a dire però che  $k = 1$  se definisco individualmente la forza, la massa e l'accelerazione allora si possono scegliere le unità di misura in modo più semplice possibile ed esprimere come uno.

$$\sum_{i=1}^n \vec{F}_i = M \vec{a} \quad (3)$$

Su di un piano inclinato per esempio io lascio cadere un oggetto (il quale può cadere in modo diverso date forme diverse o che l'aria ha effetti differenti dal vuoto).

Figura 1: Carrellino delle masse

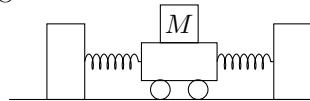


Figura 2: Piano inclinato

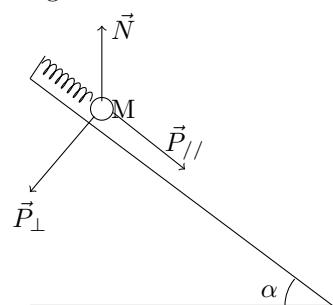


Figura 3: Sistema di riferimento con carrello

