

Esercitazione 17 – 02/03/2007

→ Dinamica del punto materiale

“Ingredienti” per la soluzione degli esercizi

- $\vec{F} = m\vec{a}$

- scegliere un sistema di riferimento opportuno per descrivere il moto
- valutare la risultante di tutte le forze agenti sul punto, includendo le reazioni vincolari.

Esempi:

- studio delle condizioni di equilibrio di un punto materiale
- forza centripeta

- Teorema dell'impulso

- Teorema dell'energia cinetica

- Forze conservative: energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica

Esempi:

- forza peso $\vec{F} = m\vec{g}$ → energia potenziale $U = mgh$
- forza elastica $\vec{F} = m\vec{g}$ → energia potenziale $U = \frac{1}{2}kx^2$

[Il moto di punto materiale soggetto alla forza elastica è un moto armonico]

- Forze non conservative

Il lavoro compiuto dalle forze non conservative è pari alla variazione dell'energia meccanica

Esempi:

- forza di attrito

(1) Il “giro della morte” –

energia potenziale gravitazionale; conservazione dell'energia meccanica;
vincolo bilaterale; vincolo unilaterale

Uno scivolo è seguito da un percorso circolare di raggio r . Trascurare gli attriti.
Determinare la minima quota h da cui deve partire, da fermo, un punto materiale di massa m , per essere in grado di compiere il giro completo.

