

Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 03/ 06/ 04

Esercizio 1

Un punto si muove nel piano xy secondo le leggi orarie $x = at$, $y = at(1-bt)$. In queste equazioni a e b sono costanti positive e t è il tempo. Trovare:

- 1) l'equazione della traiettoria del punto $y(x)$ e farne il grafico;
- 2) la velocità \mathbf{v} e l'accelerazione \mathbf{w} del punto in funzione del tempo;
- 3) l'istante t_0 in cui la velocità forma un angolo $\pi/4$ rispetto all'accelerazione.

Esercizio 2

La porta di un'automobile è aperta in posizione perpendicolare rispetto all'automobile stessa. L'automobile parte con un'accelerazione di 0.60 m/sec^2 e la porta è larga 90 cm . Assimilando la porta ad un rettangolo uniforme e trascurando gli attriti, determinare la velocità rispetto all'automobile dello spigolo esterno della porta quando questa si chiude.

Esercizio 3

Un bicchiere contenente acqua è posto su una bilancia che indica una massa di 0.6 kg . Una sfera di alluminio, di massa 0.2 kg e densità $2.7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, appesa ad un filo viene immersa nell'acqua (senza che tocchi il fondo del bicchiere). Determinare l'indicazione della bilancia.