

Esercitazione 5 – 25/01/2007

→ Problema inverso della cinematica – integrale del moto, condizioni iniziali

(1) Moto rettilineo

La velocità di un punto materiale in moto rettilineo è $v=2ct^2-b$, con $b=50m/s$ e $c=30m/s^3$. Calcolare lo spazio percorso all'istante $t=20s$, sapendo che lo spazio percorso all'istante iniziale è $s=200m$

(2) L'orologio – moto circolare uniforme

Le lancette di un orologio indicano le ore tre. Dopo quanto tempo le lancette si ritrovano per la prima volta ad angolo retto?

(3) Le due automobili: evitare l'urto – moto rettilineo uniforme, moto rettilineo uniformemente accelerato

Due automobili A e B viaggiano sulla medesima strada e nello stesso verso con velocità costante $v_A=100km/h$ e $v_B=50km/h$. In un tratto in cui non è possibile il sorpasso A inizia a frenare quando di trova a distanza $d=100m$ dietro a B . Si calcoli la minima decelerazione a_{min} (supposta costante) che consente ad A di evitare l'urto con B .

(4) L'aereo che decolla – moto rettilineo uniformemente accelerato → condizioni iniziali dipendenti dalla posizione

Un aereo decolla quando raggiunge sulla pista la velocità di $360km/h$. Se la lunghezza utile della pista è di $1.8km$, qual è l'accelerazione minima, supposta costante, che i motori devono imprimere all'aereo che parte da fermo?