

# Il Corso di Fisica per Scienze Biologiche

- Prof. Attilio Santocchia
- Ufficio presso il Dipartimento di Fisica (Quinto Piano) Tel. 075-585 2708
- E-mail: [attilio.santocchia@pg.infn.it](mailto:attilio.santocchia@pg.infn.it)
- Web: <http://cms.pg.infn.it/santocchia/>
- Testo: Fondamenti di Fisica (Halliday-Resnick-Walker, Casa Editrice Ambrosiana)

# Cinematica e Dinamica

- ◆ La velocità della luce nel vuoto è  $3e+8$  m/s. Dato che la distanza terra-sole è di  $149e+6$  Km, in quanto tempo un raggio solare arriva sulla terra?
  - 1) 499.3 s
  - 2) 498.4 s
  - 3) 496.6 s
  - 4) 493.7 s
  
- ◆ Se si lascia cadere un sasso, con velocità iniziale nulla, in un pozzo profondo 100 m, in quanto tempo il sasso raggiunge il fondo?
  - 1) 3.19 s
  - 2) 4.51 s
  - 3) 6.38 s
  - 4) 10.2 s
  
- ◆ Un corpo si muove di moto rettilineo secondo la legge oraria  $x(t) = 3t^2 - 27$ . Calcolare gli istanti in cui il corpo passa per l'origine dell'asse x.
  - 1)  $t_1 = -3$  sec;  $t_2 = 0$  sec
  - 2)  $t_1 = -9$  sec;  $t_2 = 9$  sec
  - 3)  $t_1 = -3$  sec;  $t_2 = 3$  sec
  - 4)  $t_1 = 0$  sec;  $t_2 = 3$  sec

# Cinematica e Dinamica

- ◆ Quale velocità angolare ha un'elica che effettua 180 giri al minuto:
  - 1) 180 Hz
  - 2)  $6 \cdot \pi \text{ rad} \times \text{s}^{-1}$
  - 3)  $180 \text{ s}^{-1}$
- ◆ Un sistema non inerziale è un sistema che ha le seguenti proprietà:
  - 1) non vale la legge di azione e reazione
  - 2) non vale il secondo principio della dinamica
  - 3) non vale il primo principio della dinamica
  - 4) non vale nessuno dei 3 principi della dinamica
- ◆ Una forza applicata ad un corpo causa:
  - 1) Una variazione di posizione
  - 2) Una variazione di velocità
  - 3) Il moto del corpo
  - 4) Una variazione di accelerazione

# Cinematica e Dinamica

- ◆ Un corpo si muove su un piano scabro orizzontale con coefficiente di attrito dinamico pari a 0.25. Calcolare il tempo di arresto del corpo se la velocità iniziale è di 40m/s
  - 1)  $T=18.4s$
  - 2)  $T=10.9s$
  - 3)  $T=23.5s$
  - 4)  $T=16.3s$
  
- ◆ A che velocità corre un atleta che impiega 25 secondi per attraversare un campo di calcio (120m)?
  - 1) 15,28Km/h
  - 2) 17,28Km/h
  - 3) 19,28Km/h
  - 4) 21,28Km/h
  
- ◆ L'altezza di un elicottero sopra il suolo è data da  $h = 3.00t^3$ , dove h è espresso in metri e t in secondi. Dopo 2.00 s, l'elicottero lascia cadere un piccolo sacco postale. Dopo quanto tempo il sacco postale raggiunge il suolo?
  - 1) 2,11s
  - 2) 2,21s
  - 3) 2,31s

# Moto Circolare

- ◆ In un piano cartesiano, un punto si muove di moto circolare uniforme su una circonferenza con centro nell'origine e raggio 1. Qual è la legge che descrive il moto per la coordinata  $x$  se la frequenza del moto è  $\nu$ ?
  - 1)  $x(t)=\text{sen}(\nu t)$
  - 2)  $x(t)=\text{cos}(\nu t)$
  - 3)  $x(t)=\text{sen}(\omega t)$  dove  $\omega=2\pi\nu$
  - 4)  $x(t)=\text{cos}(\omega t)$  dove  $\omega=2\pi\nu$
  
- ◆ Calcolare le coordinate di un punto che si muove lungo una circonferenza centrata nell'origine, di raggio 10 e con una frequenza di 5Hz dopo un minuto se all'istante  $t=0$  la posizione era  $(0,10)$ .
  - 1)  $(0,10)$
  - 2)  $(10,0)$
  - 3)  $(-10,0)$
  - 4)  $(0,-10)$
  
- ◆ Calcolare il vettore velocità per un punto che si muove di moto circolare con legge del moto  $x(t)=25\text{cos}(3t)$ ;  $y(t)=25\text{sen}(3t)$  all'istante  $t=11\pi$ 
  - 1)  $(0,25)$
  - 2)  $(25,25)$
  - 3)  $(0,-75)$
  - 4)  $(75,75)$