

Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

Compito del 10/ 01/ 13

Esercizio 1

La velocità di un oggetto che si muove su un asse x è descritta dalla legge $v=kx$, dove k è una costante positiva. Sapendo che all'istante $t=0$ l'oggetto si trova in $x=x_0>0$, trovare:

- La velocità e l'accelerazione di tale oggetto in funzione del tempo;
- La velocità media di tale oggetto durante il tempo necessario ad arrivare alla coordinata $x=x_1$.

Esercizio 2

Un piccolo innocente sassolino, infinitesimo residuo della maestosa nascita del sistema planetario che noi umilmente abitiamo, percorre un'orbita ellittica intorno all'onnipotente Sole, la cui massa vale M_s . Sia G la costante di gravitazione universale, secondo Newton. In un istante generico il sassolino, a distanza (in modulo) R_0 dal sole, ha una velocità (in modulo) V_0 . Quanto vale il semiasse maggiore della sua orbita?

Esercizio 3

Siamo nel campo gravitazionale terrestre. Si abbia un'asta uniforme di acciaio AB di lunghezza L . Al suo punto centrale C venga saldata perpendicolarmente ad essa un'asta uniforme di rame CD . L'estremità A dell'asta d'acciaio venga incardinata e sospesa ad un punto fisso O (coincidente quindi con A), rispetto al quale il sistema delle due aste possa ruotare senza attrito in ogni direzione. Si metta in rotazione il sistema delle due aste rispetto ad un asse verticale passante per O . Per quale velocità angolare del sistema l'asta d'acciaio permane in direzione verticale?