

Corso di Laurea in Informatica

Esercitazione Fisica – 13 Marzo 2017

Cinematica - Dinamica

1. Una ruota compie 90 giri in 15 s e alla fine di questo intervallo di tempo ha velocità angolare 10 giri/s.

a) Calcolare la velocità angolare iniziale, supponendo che nell'intervallo di tempo considerato la ruota abbia subito un'accelerazione angolare costante.

b) Quanto tempo è stato necessario per portare la ruota dalla posizione di riposo alla velocità angolare iniziale?

2. Un corpo di massa 3.94 kg viene sospeso a una molla e nella nuova posizione di equilibrio si misura l'allungamento di 15.7 cm. Successivamente il corpo viene gettato verticalmente da un'altezza di 10 m. Si determini:

a) la costante elastica della molla;

b) il tempo impiegato dal corpo per toccare terra;

c) la velocità finale del corpo (nell'istante prima di toccare terra).

3. Due bambini si contendono una slitta di massa 25 kg su una strada ghiacciata, tirandola in versi opposti.

a) Che accelerazione assume la slitta se le due forze applicate valgono 90 N e 92 N?

4. Due automobili, A e B, procedono di moto rettilineo uniforme in direzioni opposte, l'una contro l'altra. Si assuma la loro distanza iniziale pari a 100 m. Si determini in quale punto le due automobili si scontrano se:

a) possiedono entrambe una velocità di 10 m/s;

b) l'automobile A ha velocità $v_A = 15$ m/s e l'automobile B ha velocità $v_B = 9$ m/s.

5. Si determini la velocità angolare e tangenziale della lancetta dei minuti (lunga 4.5 cm) e delle ore (lunga 3 cm) di un orologio da tavolo.