

Fisica Generale 1 e Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 09/ 02/ 11

Esercizio 1

Un corpo di massa m viene lanciato da terra in verticale verso l'alto con velocità iniziale V_0 . Trovare la velocità V_1 con la quale il corpo ricade al suolo se la resistenza dell'aria esercita una forza frenante pari a kv^2 , dove k è una costante e v è la velocità istantanea del corpo.

Esercizio 2

Un pendolo fisico è posizionato in modo che il suo centro di massa sia sulla verticale passante per il punto di sospensione, sopra quest'ultimo. Lasciato andare da tale posizione esso comincia a muoversi verso la sua posizione di equilibrio stabile, nella quale passa avendo acquisito una velocità angolare ω . Trovare il periodo T delle piccole oscillazioni del pendolo.

Esercizio 3 Solo per Fisica Generale 1

Due recipienti termicamente isolati sono riempiti d'aria e collegati da un corto tubo equipaggiato da una valvola, inizialmente chiusa. Volumi, pressioni e temperature iniziali nei due recipienti sono noti, e siano rispettivamente V_1, P_1, T_1 e V_2, P_2, T_2 . Trovare la pressione e la temperatura che si stabiliscono dopo che la valvola sia stata aperta.

Esercizio 4 Solo per Fisica Generale

Una sfera di raggio R è uniformemente carica con densità volumetrica ρ . Trovare il flusso di campo elettrico sulla sezione della sfera formata da un piano che dista b (con $b < R$) dal centro della sfera.