

Fisica Generale 1 e Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 16/ 12/ 10

Esercizio 1

Un proiettile che sta viaggiando a velocità $v = 500$ m/s esplose in volo in 3 frammenti identici, in modo che l'energia cinetica del sistema aumenta di $\eta = 1.5$ volte. Qual è la massima velocità possibile che uno dei tre frammenti può avere dopo l'esplosione?

Esercizio 2

Una pallina di massa m è appesa tramite una corda lunga L , e di massa trascurabile, ad un punto fisso. All'inizio essa pende verticalmente ed è in quiete. Improvvisamente si leva il vento, che esercita una forza orizzontale costante \mathbf{F} sulla pallina. Qual è la massima altezza H raggiunta dalla pallina? (Si misuri H rispetto alla posizione iniziale della pallina).

Esercizio 3 Solo per Fisica Generale 1

Trovare il rendimento di un ciclo termico che consiste di due isobare e due adiabatiche se la pressione cambia di n volte durante il ciclo. La sostanza utilizzata è un gas ideale biatomico.

Esercizio 4 Solo per Fisica Generale

Un disco di raggio R ha una distribuzione superficiale di carica data da $\sigma = \sigma_0 R/r$ dove σ_0 è una costante e r è la distanza dal centro del disco.

- trovare la carica totale del disco;
- trovare il potenziale elettrico a distanza x dal centro del disco, sull'asse di simmetria perpendicolare rispetto al disco stesso.