

FISICA

Ripasso:

- scrittura di un numero in notazione scientifica;
- conversione di una misura in unità del S.I.;
- errori di misura; errore statistico;
- scarto quadratico medio;
- grandezze scalari e vettoriali;
- multipli e sottomultipli di una unità di misura;
- conversione di una misura data in un multiplo o sottomultiplo.

I moti. Moti ideali e reali.

Spostamento, velocità e accelerazione di un punto materiale.

Il moto rettilineo uniforme: sue caratteristiche.

Relazione tra velocità, spazio e tempo.

Leggi del moto rettilineo uniforme e la loro rappresentazione nei piani v-t e s-t; equazione oraria del moto.

Differenze, al variare delle condizioni iniziali, dei grafici del moto rettilineo uniforme nei piani v-t e s-t.

Lettura dal grafico nei piani v-t e s-t delle caratteristiche di un moto.

Problemi sul moto rettilineo uniforme.

L'accelerazione di un punto materiale.

Moto rettilineo uniformemente accelerato: equazioni del moto al variare delle condizioni iniziali.

Equazione oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato (con dim.): analisi dei vari casi, al variare delle condizioni iniziali.

Rappresentazione delle equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato nei piani v-t, a-t e s-t.

Problemi sul moto rettilineo uniformemente accelerato.

Il moto circolare uniforme: il vettore spostamento ed il vettore velocità.

L'accelerazione centripeta: modulo, direzione e verso.

Periodo, frequenza e relative unità di misura. La velocità angolare.

Problemi sul moto circolare uniforme.

Il moto armonico. Relazione tra moto circolare uniforme e moto armonico.

Periodo di un moto armonico.

La dinamica.

Concetto di inerzia. Primo principio della dinamica o principio d'inerzia.

Secondo e terzo principio della dinamica.

Problemi applicativi sui principi della dinamica.

La forza peso e la forza centripeta.

Il piano inclinato. Le componenti della forza peso in un piano inclinato: come si determinano (dim.).

L'attrito su un piano inclinato.

La reazione vincolare.

Concetto e definizione di lavoro.

Il prodotto scalare di due vettori.

Definizione di seno e coseno di un angolo tramite il cerchio goniometrico.

Definizione trigonometrica di prodotto scalare.

Lavoro massimo e lavoro nullo. Lavoro motore e lavoro resistente.

Lavoro della forza peso.

Significato geometrico del lavoro: il lavoro nel piano F-s.

Lavoro della forza elastica: deduzione della sua espressione attraverso il significato geometrico.

Problemi sul piano inclinato e sul lavoro.

Concetto di energia, differenza tra energia e lavoro.

L'energia meccanica: energia potenziale e energia cinetica.

Energia potenziale della forza peso e energia potenziale elastica.

Dipendenza dell'energia potenziale dal sistema di riferimento, ed indipendenza della variazione di energia potenziale.

Principio di conservazione dell'energia meccanica.

La potenza: definizione e significato fisico, unità di misura e dimensioni fisiche.

Problemi sul lavoro, sull'energia meccanica, sul principio di conservazione dell'energia.

Concetto di temperatura. Unità di misura nel sistema internazionale.

Gradi Celsius e gradi Kelvin: conversione da un'unità di misura all'altra.

Il termoscopio. Il termometro.

La dilatazione termica nei solidi e nei liquidi.

Problemi sulla dilatazione termica.

Il calore come forma di energia. La trasmissione del calore da un punto di vista microscopico.

L'equilibrio termico e la temperatura di equilibrio. Il calore specifico.

La capacità termica.

Testo utilizzato: *Phoenomena LS*– Vol.unico di S. Fabbri e M. Masini

Editore Sei

Gli studenti

Il docente