

Prof. Francesco Marchesini

Testo di riferimento: James S. Walker; Modelli teorici e problem solving; Linx editore.

1. Ripasso di argomenti propedeutici allo studio della Fisica

Trasformazioni di unità di misura. Metodo delle frazioni unitarie e risoluzione di problemi. Cifre significative. Vettori. Passaggio da notazione polare a cartesiana e viceversa. Somma di vettori con metodo grafico e con metodo algebrico.

2. la termologia.

La temperatura: definizione e scale termometriche. Scala assoluta delle temperature. Taratura di un termometro. La dilatazione termica lineare, superficiale, volumica per solidi e liquidi. Il calore, il calore specifico e la capacità termica. La relazione fondamentale della termologia. La temperatura di equilibrio e le equazioni di bilancio energetico. La temperatura di equilibrio e la sua interpretazione in termini di media pesata. I cambiamenti di stato, il calore latente e la sostanza termica.

3. L'equilibrio dei fluidi

La pressione, il principio di Pascal ed il torchio idraulico. L'esperienza di Torricelli. Le unità di misura della pressione. La legge di Stevino. I vasi comunicanti. Il Principio di Archimede, il galleggiamento ed il peso apparente. I fluidi ideali.

4. Cinematica.

Sistemi di riferimento. Vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità media. La traiettoria e la legge oraria del movimento. Moto rettilineo: la velocità media e la velocità istantanea; l'accelerazione media ed istantanea. Grafici posizione-tempo, velocità-tempo, accelerazione-tempo e loro relazioni. Moto rettilineo uniforme.

Moto rettilineo uniformemente accelerato, significato dell'area del sottografico velocità-tempo. Equazione oraria. Equazione della velocità. Relazione tra velocità e spostamento. La caduta libera. L'accelerazione di gravità.

5. I moti piani e la cinematica bidimensionale.

La posizione, la velocità e l'accelerazione come vettori. La composizione di due moti rettilinei. La composizione di un moto rettilineo uniforme e di un moto uniformemente accelerato per descrivere il moto di un proiettile in campo di gravità. Le equazioni del moto parabolico. Il moto circolare uniforme, l'accelerazione centripeta e la sua relazione con la velocità. Le relazioni tra grandezze lineari ed angolari.

6. Dinamica.

Prima e seconda legge della dinamica.

Il docente

Trasmesso agli studenti che concordano.