

CLASSE 2 A

Anno Scolastico 2020 -2021

Programma svolto di Fisica

Libro di testo: Cutnell, Johnson, Young, Stadler – La fisica di Cutnell e Johnson - ed. Zanichelli

Strumenti matematici

Le potenze di 10

Senò, coseno, tangente e triangoli rettangoli

Le grandezze fisiche

Unità di misura. Il Sistema Internazionale di Unità.

La notazione scientifica; l'ordine di grandezza di un numero

Le dimensioni fisiche delle grandezze.

L'incertezza nelle misure; le cifre significative.

Il moto rettilineo

Il punto materiale e la traiettoria.

Il sistema di riferimento.

La posizione e l'intervallo di tempo.

La velocità media; la velocità istantanea; lo spostamento.

Il moto rettilineo uniforme; la legge oraria del moto rettilineo uniforme.

Il grafico spazio – tempo del moto rettilineo uniforme.

Il grafico velocità – tempo del moto rettilineo uniforme.

Il moto rettilineo vario.

L'accelerazione media e l'accelerazione istantanea.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato.

La legge velocità – tempo del moto uniformemente accelerato; il grafico velocità – tempo del moto uniformemente accelerato; la pendenza del grafico velocità – tempo; l'area sottesa al grafico.

La legge oraria del moto uniformemente accelerato; il grafico spazio – tempo del moto uniformemente accelerato; grafico spazio – tempo e velocità istantanea.

La legge spazio – velocità.

Il moto di caduta libera; caduta da fermo e con velocità iniziale diversa da zero; lancio verso l'alto.

I grafici del moto rettilineo

I vettori

Somma e sottrazione di vettori. Scomposizione di un vettore; componenti cartesiane di un vettore; operazioni con vettori dati in componenti cartesiane.

Il moto in due dimensioni

Il vettore spostamento, il vettore velocità, il vettore accelerazione in due dimensioni.

La composizione dei moti.

Il moto del proiettile con velocità di lancio orizzontale; l'equazione della traiettoria del moto del proiettile.

Il moto circolare uniforme; il periodo e la frequenza; la velocità tangenziale; misura degli angoli in radianti; la velocità angolare; l'accelerazione centripeta.

I vettori e le forze

La misura di una forza; la somma delle forze.

La forza peso; differenza tra massa e peso.

Le forze di attrito (attrito radente statico, attrito radente dinamico, attrito volvente, attrito viscoso).

La forza elastica; il dinamometro, la legge di Hooke.

L'equilibrio del punto materiale

Punto materiale, corpo rigido, baricentro.

Vincoli e reazioni vincolari.

Equilibrio su un piano orizzontale.

Equilibrio su un piano inclinato.