

# **PROGRAMMA DI FISICA**

## **CLASSE I C– Anno scolastico 2020-2021**

### **Docente: Massetti Cristiana**

#### **Le grandezze fisiche**

Introduzione alla fisica.

Il metodo scientifico.

Le grandezze fisiche. Le unità di misura. Definizione operativa di una grandezza

Misura. Sistema internazionale. Multipli e sottomultipli. Prefissi. Equivalenze.

Notazione scientifica. Ordine di grandezza. Approssimazioni

Grandezze fondamentali: intervallo di tempo, lunghezza, massa

Grandezze derivate: area, volume, densità

#### **La misura di una grandezza**

Gli strumenti di misura.

Strumenti analogici e digitali. Portata, sensibilità e prontezza.

Errori di misura. Errori casuali e sistematici

Valore più attendibile e incertezza nelle misure.

L'incertezza in una singola misura. L'incertezza in una misura con più ripetizioni

La scrittura di una misura. Cifre significative

L'incertezza relativa. L'incertezza relativa percentuale

L'incertezza in una misura indiretta.

#### **I vettori e le forze**

Grandezze scalari e grandezze vettoriali.

Come si rappresenta un vettore.

Somma di vettori.

Seno, coseno e tangente di un angolo. Uso della trigonometria per il calcolo vettoriale

Differenza di due vettori.

Prodotto e divisione di un vettore per uno scalare.

Scomposizione di due vettori secondo due direzioni assegnate.

Rappresentazione cartesiana di un vettore.

Componenti cartesiane di un vettore. Somma e differenza di vettori mediante le coordinate cartesiane.

Concetto di forza.

Forze che agiscono per contatto e forze a distanza. Effetti statici ed effetti dinamici di una forza.

Unità di misura delle forze. Le forze come vettori.

Forza peso. Massa e peso.

Forze di attrito.

Attrito radente statico e dinamico

Forza elastica e allungamento. Costante elastica di una molla. La legge di Hooke. La forza di richiamo. Il dinamometro

## **L'equilibrio dei corpi solidi**

Equilibrio di un corpo.

Punto materiale e corpo rigido.

Baricentro.

Equilibrio di un punto materiale. Condizione di equilibrio per un punto materiale.

Vincoli e reazioni vincolari

Equilibrio su un piano orizzontale

Equilibrio su un piano inclinato

Corpo rigido o esteso. Moti dei corpi rigidi. Effetto di una forza su un corpo rigido.

Braccio di una forza. Momento di una forza e relativa unità di misura.

Coppia di forze. Momento di una coppia di forze.

Condizione di equilibrio per un corpo rigido.

Libro di testo:

“La fisica di Cutnell e Johnson – le misure, l'equilibrio, il moto, il calore, la luce” di Cutnell, Johnson, Young, Stadler - Zanichelli editore

Roma, 8 giugno 2021