

	<p>LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI" <a href="http://www.liceomachiavelli-firenze.edu.it">www.liceomachiavelli-firenze.edu.it</a> Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico, Liceo Internazionale Scientifico Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze tel. 055-2396302 - fax 055-219178 e-mail: <a href="mailto:fiis00100r@istruzione.it">fiis00100r@istruzione.it</a> PEC: <a href="mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it">fiis00100r@pec.istruzione.it</a></p>	
---	---	---

Indirizzo: Liceo Internazionale Scientifico

Anno scolastico: 2021/2022

Classe: 1 F

Insegnante: Stefania Miglio

Libro di testo: J.D. Cutnell, K. W. Johnson, D. Young, S. Stadler, *La fisica di Cutnell e Johnson*, Zanichelli

## **PROGRAMMA DI FISICA**

### **LE GRANDEZZE FISICHE E LA LORO MISURA**

Introduzione alla fisica. Il metodo scientifico, grandezze fisiche e misure. Sistema Internazionale di misura e grandezze fondamentali. Dimensione delle grandezze, grandezze derivate. Definizione di densità. Grandezze omogenee, misure dirette e indirette. La notazione scientifica. Ordine di grandezza. Caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità, portata e prontezza. Errori accidentali e sistematici. Errore assoluto ed errore relativo. Cifre significative. Accuratezza e precisione. Approssimazione e arrotondamento. Propagazione degli errori nelle misure indirette. Prefissi delle unità di misura e loro valore. Tabelle e grafici. Relazione di proporzionalità diretta, inversa e quadratica. Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Il vettore spostamento.

### **I VETTORI**

I vettori: definizione. I versori degli assi. Somma e differenza tra vettori. Il prodotto di uno scalare per un vettore. Componenti cartesiane di un vettore. Definizione di seno e coseno di un angolo. Definizione di tangente di un angolo. Uso della calcolatrice scientifica per il calcolo degli angoli, note le funzioni goniometriche. Somma e differenza di vettori in componenti. Il prodotto scalare (anche in componenti cartesiane). Il prodotto vettoriale.

### **LE FORZE E L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI**

Introduzione alle forze. Definizione di punto materiale. Condizione di equilibrio di un punto materiale. Misura statica delle forze. Forza peso come caso particolare della forza di gravitazione universale: il valore di  $g$  e sua variazione con latitudine e altitudine. Le reazioni vincolari. Fune ideale e tensione di una fune. Forza elastica: legge di Hooke. Forza di attrito statico e dinamico. L'equilibrio su un piano inclinato. Analisi di esempi di corpi in equilibrio: corpi collegati e doppio piano inclinato. La macchina di Atwood e l'apparecchio di Fletcher. Momento di una forza e di una coppia di forze. Definizione di corpo rigido. Condizione di equilibrio di un corpo rigido. Momento di una forza come vettore. Le leve. Definizione di baricentro e di equilibrio di un corpo esteso appeso o appoggiato. Definizione della posizione del baricentro.

Firenze, 10 giugno 2022

L'insegnante  
Stefania Miglio