

**ITT/LSA "Don Bosco"**

Via Tonale, 19-20125 Milano

## **PROGRAMMA SVOLTO nell'a.sc. 2020/21**

**Materia:** Fisica

**Classe:** 1AM

**Docente:** Pietro Genoni

**Libro di testo utilizzato:** (Walker, La Fisica di Walker, 9788863648409)

**Programma svolto:**

### **TRIMESTRE**

#### **Premessa**

Ripasso delle conoscenze di base della matematica necessarie allo studio della fisica.

Proprietà delle potenze.

Formule inverse

#### **Introduzione**

Che cosa studia la fisica? Introduzione al mondo fisico e alle sue leggi.

Le grandezze fisiche

Fondamentali: lunghezza, massa, tempo.

Derivate: area, volume, densità.

Cifre significative

Proprietà nelle operazioni

Notazione scientifica

#### **Misure ed errori**

Concetto di misura.

Portata e sensibilità di uno strumento.

Errori di arrotondamento.

Errori casuali o accidentali.

Errori sistematici.

Risultato di una o più misure.

Valore misurato ed errore

Errore assoluto (semidispersione)

Errore relativo e percentuale

Media di più misure

Propagazione degli errori su somme e differenze di misure

#### **Rappresentazioni leggi fisiche e loro proporzionalità**

Leggi fisiche come tabelle e grafici.

Proporzionalità diretta, inversa e quadratica.

#### **Grandezze scalari e vettoriali**

Concetto di grandezza scalare: esempi

Concetto di vettore: esempi

Operazioni con i vettori: somma e differenza, prodotto per uno scalare.

Componenti cartesiane di un vettore: scomposizione sugli assi e versori

#### **Le forze**

Definizione di forza come grandezza vettoriale: senso fisico

Unità di misura della forza: il Newton

Risultante di più forze

Forza peso: differenza tra massa e peso

Forza elastica: legge di Hooke

Forza di attrito: attrito dinamico e statico

## **PENTAMESTRE**

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

Introduzione: equilibrio statico e dinamico

Corpo rigido

Equilibrio nei punti materiali

Condizione di equilibrio

Vincolo e reazione vincolare

Equilibrio su un piano orizzontale ed inclinato

Equilibrio di un corpo appeso

Equilibrio di un corpo rigido

Composizione di più forze su un corpo rigido

Forze con stessa retta d'azione e diversa retta d'azione

Forze parallele

Coppia di forze

Momento torcente

Condizione di equilibrio

### **Fluidostatica**

Concetto di fluido

Pressione

Legge di Stevino

Principio di Pascal

Esperimento di Torricelli

Principio di Archimede

Vasi comunicanti e torchio idraulico.

### **Cinematica**

Concetto di sistema di riferimento

Velocità media e istantanea

Legge oraria del moto rettilineo uniforme

Accelerazione media e istantanea

Legge oraria del moto uniformemente accelerato

Legge della velocità in funzione dello spostamento (formula senza il tempo)

Caduta libera

Milano, 1/06/2021

Pietro Genoni