

# Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca"- Oristano

## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVILUPPATO A.S. 2022/23

DISCIPLINA FISICA CLASSE PRIMA SEZ. B CORSO MECCANICA

DOCENTI STEFANO DEIANA – ANTONIO CASULA

### **La misura delle grandezze fisiche**

La fisica e il mondo. Il sistema internazionale. Grandezze fondamentali e derivate. Metro, kilogrammo, secondo. Le operazioni tra grandezze fisiche. Il metro, i suoi multipli e sottomultipli. La misura di aree. La misura di volumi. La misura del tempo. La massa e l'inerzia. La bilancia a bracci uguali. La conservazione della massa. Il peso e la massa. La concentrazione della massa. Densità di solidi, liquidi e gas. Misura della densità. La notazione scientifica. L'ordine di grandezza. Errori nelle misure. Il risultato di una misura e l'errore assoluto. Il valore medio. L'errore relativo e l'errore percentuale. Le cifre significative. Le cifre significative nei calcoli. Errori su misure indirette.

### **La rappresentazione di dati e fenomeni**

La rappresentazione mediante una tabella. La rappresentazione mediante una formula. La rappresentazione mediante un grafico. Le tre rappresentazioni a confronto. Analogie tra fenomeni diversi. Dalla tabella a grafico. Dalla formula al grafico. La pendenza di una retta la variazione  $\Delta$ . Grandezze proporzionali nella vita quotidiana. La formula della proporzionalità diretta. La rappresentazione grafica. La correlazione lineare. La proporzionalità inversa.

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

Lo spostamento. Grandezze scalari e vettoriali. Caratteristiche di un vettore. Il vettore opposto. Somma di due vettori sulla stessa retta. Somma di vettori su rette diverse. Metodo punta-coda e metodo del parallelogramma. Differenza di vettori. Moltiplicazione e divisione di vettori per un numero. I componenti di un vettore. Calcolo delle componenti di un vettore. Che cos'è una forza. La forza-peso. L'unità di misura delle forze. Le forze come vettori. Forza e allungamento. La costante elastica della molla. La legge di Hooke. La forza di richiamo. Somma di forze con la stessa retta d'azione. Somma e sottrazione di forze con retta d'azione diversa. Il prodotto di un numero per una forza. La scomposizione di una forza. La forza di primo distacco. La natura

dell'attrito. Il coefficiente di attrito statico. La forza di attrito statico. La forza di attrito dinamico.

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

L'equilibrio di un oggetto. Vincoli e reazioni vincolari. L'equilibrio di una biglia. I corpi rigidi. La forza equilibrante. Un oggetto su un piano inclinato. Piano inclinato con attrito. L'angolo limite. Forza equilibrante sul piano inclinato. Il braccio e il momento di una forza. Rotazioni orarie e rotazioni antiorarie. Equilibrio rispetto alla rotazione. Il momento di una coppia di forze. Esempi di coppie di forze. Coppie equivalenti. Le condizioni dell'equilibrio. Il guadagno di una macchina. Le leve. Le carrucole. Il verricello.

### **L'equilibrio dei fluidi.**

La definizione di pressione. Una forza concentrata. La pressione idrostatica. La legge di Stevin. La pressione all'interno di un liquido. La trasmissione della pressione: il principio di Pascal. La pressione sulle pareti di un recipiente. Il martinetto idraulico. Il principio dei vasi comunicanti. Alcune applicazioni del principio. Vasi comunicanti con liquidi diversi. La pressione atmosferica. L'esperienza di Torricelli. Altre unità di misura della pressione. La pressione atmosferica non è costante. La legge di Stevin generalizzata. La spinta idrostatica. Il principio di Archimede. Calcolo della spinta di Archimede. Corpi che affondano e corpi che galleggiano. La spinta di Archimede in aria.

**Oristano, 14.06.2023**

### **I Docenti**

Stefano Deiana

Antonio Casula