



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2025 / 2026

Docente: Nicola Panaro

Materia d'insegnamento: Fisica e Laboratorio di Fisica

Classe: 1C Liceo delle Scienze applicate

Testo in adozione. “Il Walker, Corso di Fisica, Primo Biennio” - seconda edizione - James S. Walker. Ed. linx.

GRANDEZZE FISICHE

- Definizione operativa di una grandezza fisica
- Grandezze fondamentali e derivate
- Sistema internazionale di unità di misura
- Notazione scientifica, ordine di grandezza operazioni con le potenze del 10
- Le grandezze fondamentali e derivate
- Equivalenze, formule inverse e cifre significative

MISURE E RAPPRESENTAZIONI

- Strumenti di misura e loro caratteristiche
- Errori di misura: sistematici o accidentali
- Errore assoluto e errore relativo/percentuale
- Propagazione degli errori nelle misure indirette
- Rappresentazioni di leggi fisiche: tabelle, grafici e rappresentazione grafica dei dati sperimentali
- Relazioni fra grandezze fisiche (definizioni, equazioni e rappresentazioni grafiche):
proporzionalità diretta, dipendenza lineare, proporzionalità inversa, proporzionalità quadratica
diretta e quadratica inversa.
- Scrittura di una relazione di laboratorio.

I VETTORI E LE FORZE

- Grandezze scalari e vettoriali
- Operazioni tra vettori: somma (regola punta-coda e regola del parallelogramma), differenza e moltiplicazione per un numero

- Definizione di seno e coseno di un angolo e relazione tra cateti e ipotenusa utilizzando le funzioni goniometriche
- Vettori in coordinate cartesiane e in coordinate polari.
- Somma vettoriale utilizzando la scomposizione vettoriale
- Le forze: misura delle forze; risultante di più forze; forza peso; forza elastica; reazioni vincolari (forza normale e tensione); forze di attrito statico e dinamico

EQUILIBRIO DEI SOLIDI

- Punti materiali, corpi estesi e corpi rigidi
- Equilibrio di un punto materiale: equilibrio su un piano orizzontale o su un piano inclinato, con o senza attrito statico; equilibrio di un corpo appeso
- Equilibrio di un corpo rigido: momento torcente di una forza; definizione di centro di massa e sua determinazione; leve di prima, seconda e terza specie
- Stabilità dell'equilibrio

ESPERIENZE IN LABORATORIO

- Le caratteristiche degli strumenti di misura. Misure con il calibro.
- Misure indirette di superfici e volumi regolari e irregolari. Misure di spostamento di volume con i cilindri graduati.
- Misure di massa con tre bilance.
- Misura della densità di un materiale solido incognito.
- Misure con il compasso di Palmer.
- Natura vettoriale delle forze, misure con il dinamometro e sul tavolino di Varignon.
- Verifica della regola del parallelogramma. Equilibrio delle forze con le carrucole.
- Verifica della legge di Hooke.
- Misura della forza di attrito, della forza di primo distacco e dei coefficienti di attrito tra materiali differenti. • Misura della forza di attrito su un piano inclinato.
- L'equilibrio di un'asta rigida: leve di I, II e III specie.
- Misura dell'accelerazione di gravità con il pendolo semplice.

Firma del Docente _____ Data _____

Firma degli studenti _____
