



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-firenze.edu.it

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: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



Programma svolto di FISICA

Classe: 3 C SU

Anno scolastico: 2023/2024

Insegnante: Elisabetta Bettoni

Le grandezze fisiche

- I campi di indagine della fisica
- Il metodo sperimentale
- Definizione operativa di grandezza, la misura e le unità di misura
- Il Sistema Internazionale, prefissi, suffissi, equivalenze
- La notazione scientifica e l'ordine di grandezza
- Equivalenze (ripasso)
- La densità
- La scrittura dimensionale

La misura e gli errori

- Gli strumenti di misura e la precisione di uno strumento: portata, sensibilità e prontezza
- Misure dirette e indirette
- Incertezza di una misura singola
- Le cifre significative e l'arrotondamento
- Incertezza dello strumento
- Errori casuali ed errori sistematici
- La misura ripetuta: il valor medio, la semidispersione massima, scarto assoluto
- Errore assoluto ed errore relativo
- Propagazione dell'errore
- Grafici ed errori nella verifica sperimentale di una legge
- Approfondimento su: grandezze direttamente proporzionali, inversamente proporzionali

I vettori

- Grandezze vettoriali
- La misura degli angoli
- La circonferenza goniometrica
- Le funzioni seno, coseno e tangente
- La scomposizione di un vettore
- Il vettore posizione e il vettore spostamento
- La somma o differenza di due o più vettori
- La moltiplicazione di un vettore per un numero

La velocità

- La cinematica
- Il punto materiale, la traiettoria, il sistema di riferimento
- Velocità media e velocità istantanea
- Il moto rettilineo uniforme, le sue leggi e i diagrammi che le rappresentano
- La velocità istantanea nel grafico spazio-tempo
- Determinazione dello spostamento dal grafico velocità-tempo

L'accelerazione

- Moto vario su una retta
- Accelerazione media e accelerazione istantanea
- Il moto uniformemente accelerato: le sue leggi e i diagrammi che le rappresentano
- Il moto di caduta dei gravi

Le forze e l'equilibrio

- Le forze e i loro effetti
- Il dinamometro e la sua taratura
- Somma di forze
- La forza peso e la massa
- La forza elastica
- La forza di attrito
- La forza vincolare
- L'equilibrio del punto materiale
- Equilibrio su un piano inclinato
- Leve
- Baricentro ed equilibrio di un corpo rigido

La dinamica

- Il principio di inerzia
- I sistemi di riferimento inerziali
- Le trasformazioni di Galileo
- Il secondo principio della dinamica
- La massa inerziale
- Il principio di azione e reazione
- Sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti
- La caduta lungo un piano inclinato
- Forza centripeta e forza centrifuga

Esperimenti di laboratorio

- Verifica della proporzionalità diretta tra massa e volume per uno stesso materiale
- Legge di Hooke

Libro di testo: Amaldi, *Le traiettorie della fisica.azzurro volume per il secondo biennio*, Zanichelli Editore

Firenze, 10 Giugno 2024

La docente
Elisabetta Bettoni