



LICEO STATALE "MARIE CURIE"



Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Scienze Applicate – Liceo Linguistico

Via Gramsci – 64021 Giulianova (TE) - Cod.Fisc.: 82001900677 – Cod. Mec.: TEPS02000N

e 085 8008915 - teps02000n@istruzione.it - website: www.liceomariecuriegiulianova.it

PROGRAMMA SVOLTO DI

FISICA

a. s. 2025/2026

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE SAIA ROBERTO

CLASSE 1[^]

SEZIONE C

INDIRIZZO: LICEO SCIENTIFICO TRADIZIONALE

LIBRO DI TESTO:

"La Fisica di Cutnell e Johnson" seconda edizione, ISBN 9788808799869.

PROGRAMMA SVOLTO

Unità 0. La matematica per cominciare

Proporzioni e percentuali. Potenze di 10. Leggere una formula. Risolvere le equazioni a una incognita. Seno, coseno e tangente. I grafici cartesiani. La proporzionalità diretta. Le grandezze linearmente dipendenti. La proporzionalità inversa. La proporzionalità quadratica. Esercizi.

Unità 1. Le grandezze fisiche.

La natura della fisica. Le grandezze fisiche. Il S.I. La notazione scientifica. L'intervallo di tempo. La lunghezza. La massa. Le grandezze derivate. Le dimensioni fisiche delle grandezze. Esercizi.

Abilità:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Determinare le unità di misura delle grandezze fisiche.• Convertire tra multipli e sottomultipli delle unità di misura.• Determinare le dimensioni delle grandezze fisiche. |
| <ul style="list-style-type: none">• Passare dalla notazione decimale alla notazione scientifica e viceversa.• Determinare l'ordine di grandezza di un numero o di una misura. |

Unità 2. La misura di una grandezza.

Gli strumenti di misura. Gli errori di misura. L'incertezza nelle misure. La scrittura di una misura. L'incertezza relativa. L'incertezza statistica. L'incertezza di una misura indiretta. Misure, incertezze e verifiche sperimentali. Esercizi.

Abilità:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Individuare possibili fonti di errore nelle misurazioni fatte. |
| <ul style="list-style-type: none">• Misurare una grandezza fisica con lo strumento adeguato.• Determinare l'incertezza associata ad una misurazione.• Scrivere la misura di una grandezza.• Calcolare incertezze assolute, relative e percentuali.• Calcolare il valore medio, la semidispersione e lo scarto quadratico medio di una serie di misure.• Calcolare le incertezze delle grandezze derivate.• Approssimare una misura con il corretto numero di cifre significative. |
| <ul style="list-style-type: none">• Rappresentare i dati sperimentali (tabelle, grafici cartesiani, istogrammi, ecc.).• Rappresentare le incertezze delle misure nei grafici.• Stabilire se due misure di una grandezza sono compatibili.• Disegnare una retta di interpolazione.• Stimare la precisione e l'accuratezza delle misure.• Verificare in modo sperimentale una legge fisica. |

Unità 3. I vettori e le forze.

Scalari e vettori. L'addizione e la sottrazione di vettori. I prodotti di vettori. I vettori in componenti cartesiane. Le operazioni con i vettori in componenti cartesiane. Le forze. La forza elastica. La forza peso. Le forze di attrito. Esercizi.

Abilità:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Rappresentare graficamente i vettori. |
|---|

- Eseguire la somma di vettori con il metodo punta-coda e con il metodo del parallelogramma.
- Eseguire la sottrazione di due vettori e la moltiplicazione di un vettore per un numero.
- Scomporre un vettore in componenti lungo due direzioni assegnate e proiettare un vettore lungo una direzione.
- Calcolare il prodotto scalare e vettoriale di due vettori in forma trigonometrica e non.
- Saper effettuare le operazioni con vettori dati in coordinate cartesiane.

- Distinguere la forza-peso dalla massa.
- Disegnare correttamente, in modulo, direzione e verso, le forze che agiscono su un oggetto.
- Determinare il modulo della forza-peso, della forza elastica, delle forze di attrito.
- Determinare le componenti delle forze lungo direzioni determinate.

- Misurare il modulo di una forza.
- Misurare la massa di un oggetto.
- Dedurre relazioni tra grandezze dai dati sperimentali (per es. allungamento di una molla, legge di Hooke, proporzionalità tra massa e peso).

Unità 4. L'equilibrio dei solidi.

Il punto materiale e il corpo rigido. L'equilibrio di un punto materiale. L'equilibrio su un piano inclinato. L'equilibrio di un corpo appeso. La somma di più forze su un corpo rigido. Il momento di una forza. L'equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Baricentro ed equilibrio. Esercizi.

Abilità:

- Usare il modello di punto materiale o di corpo rigido nei casi opportuni.
- Stabilire, dalla posizione del baricentro, se un corpo rigido è in equilibrio.
- Determinare direzione e verso del momento di una forza.
- Determinare il verso di rotazione dovuto al momento di una forza.
- Stabilire il genere di una leva e spiegarne il funzionamento.

- Disegnare il diagramma di corpo libero.
- Individuare le forze che agiscono su un corpo.
- Rappresentare e sommare le forze che agiscono su un corpo.
- Stabilire se un corpo è in equilibrio.
- Realizzare le condizioni di equilibrio di corpi rigidi.

- Calcolare il baricentro di un sistema di punti materiali.

Unità 5. L'equilibrio dei fluidi.

I fluidi. la pressione. La legge di Pascal. La legge di Stevino. I vasi comunicanti. Il principio di Archimede. Esercizi.

Abilità:

- Spiegare l'origine della pressione atmosferica.
- Calcolare la pressione di una forza oppure la forza che produce una pressione data.
- Descrivere e spiegare il funzionamento del torchio idraulico.

- Spiegare la variazione di pressione in un fluido al variare della profondità.
- Spiegare il funzionamento dei vasi comunicanti.
- Spiegare l'esperimento di Torricelli.
- Applicare la legge di Stevino nei vasi comunicanti con due liquidi non miscibili.
- Risolvere esercizi sulla pressione in più fluidi non miscibili.

- Spiegare il funzionamento della mongolfiera e del dirigibile.
- Applicare il principio di Archimede per stabilire se un corpo affonda o galleggia (e di quanto emerge dal liquido).

Giulianova, 16/06/2026

Firma
(Prof. Roberto Saia)