

**Polo Scientifico Tecnico Professionale "E. Fermi – G. Giorgi"  
anno scolastico 2023/24**

**Programma didattico svolto nell'anno scolastico in corso**

*dal Prof.: Stefano PIERAZZUOLI*

*per la materia: Fisica*

*nella classe: I<sup>^</sup> Bsia*

**RICHIAMI SULL'USO DEL FORMALISMO MATEMATICO E GRAFICI CARTESIANI**

Geometria elementare. Proporzioni. Le percentuali. Equazioni di primo grado: le formule inverse. Equivalenze. La notazione scientifica e utilizzo della calcolatrice scientifica. Le cifre significative di una grandezza. Gli arrotondamenti. Grafici cartesiani. Rappresentazione grafica di semplici funzioni con relative equazioni: proporzionalità diretta, proporzionalità lineare, proporzionalità quadratica, proporzionalità inversa. La pendenza di una retta.

**GRANDEZZE FISICHE**

La notazione scientifica. Il Sistema Internazionale delle unità di misura. La massa. La densità. La misura. Gli strumenti di misura. La precisione. Il campo di misura. La sensibilità. La prontezza. L'incertezza delle misure. Gli errori casuali. Gli errori sistematici. L'incertezza di una singola misura. L'incertezza di una misura ripetuta. L'incertezza relativa. L'incertezza di una misura indiretta. Le cifre significative. L'arrotondamento.

**I VETTORI E LE FORZE**

Grandezze scalari e vettoriali. Le operazioni con i vettori: l'addizione di due vettori (metodo del parallelogramma e del punta-coda), la moltiplicazione di un vettore per uno scalare, la sottrazione tra due vettori, la scomposizione di un vettore lungo due direzioni assegnate. I vettori componenti lungo due direzioni perpendicolari: la scomposizione di un vettore lungo gli assi cartesiani, il coseno di un angolo. Le forze. La forza peso, la relazione tra forza peso e la massa, il valore di g sulla terra. La forza elastica, la legge di Hooke. Le forze di attrito, l'attrito radente statico e dinamico. Cenni sull'attrito volvente e viscoso.

## **L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI**

Il punto materiale e il corpo rigido. L'equilibrio del punto materiale, la prima equazione cardinale della statica, le forze vincolari. I gradi di libertà di un punto materiale e di un corpo rigido. L'equilibrio su un piano inclinato, le forze vincolari, la forza equilibrante. La pendenza di un piano inclinato. Gli effetti delle forze su un corpo rigido. Il momento di una forza, le rotazioni attorno a un asse fisso, l'effetto rotazionale di una forza, il braccio e il momento di una forza, il momento risultante delle forze. Il momento di una coppia di forze. La seconda equazione cardinale della statica. L'equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro, il baricentro di una figura geometrica, il baricentro di un corpo qualunque. La carrucola fissa e la carrucola mobile.

*Lucca; giugno 2024*