

Programma svolto di Matematica

Classe 1G – a.s. 2025-2026 – Docente: Andrea Pasqui

- *Introduzione alla fisica*

Teorie scientifiche e falsificabilità; il metodo scientifico; Definizione operativa delle grandezze fisiche; grandezze fondamentali e grandezze derivate; il Sistema Internazionale; tabella dei prefissi del SI; introduzione alla definizione di secondo; Notazione scientifica; ordini di grandezza; le definizioni di metro e secondo nel SI; La massa e il kilogrammo nel SI; approfondimento sull'esplorazione spaziale; Conversioni tra unità di misura per le lunghezze e le aree; La densità; Cifre significative; Ordini di grandezza; Stime "di Fermi"; Introduzione all'analisi dimensionale; Rappresentazione dei dati; leggi fisiche: proporzionalità diretta, inversa, quadratica; dipendenza lineare, regressione lineare e interpolazione/estrapolazione;

- *Misure ed errori di misura*

Strumenti analogici e digitali; Errori casuali e sistematici; Curva gaussiana, misure ripetute e posizione della media di misure ripetute; Gaussiana e distribuzione delle misure con errori casuali; larghezza della gaussiana e suo significato, significato di aree sotto la gaussiana; valore attendibile e semidisersione di misure ripetute; Accordo tra misure, accordo tra misura e predizione teorica; errore relativo, errore percentuale; Propagazione degli errori: errore relativo del prodotto (con dim.) e del quoziente; errore assoluto di somma e differenza;

- *Vettori e forze*

Definizione, rappresentazione sul piano cartesiano, componenti, somma tra vettori col metodo punta-coda; Moltiplicazione di un numero per un vettore; Prodotto tra un vettore e uno scalare; Modulo di un vettore, teorema di Pitagora; Funzioni seno, coseno e tangente di un angolo; modulo dei vettori componenti di un vettore; regola del parallelogramma, metodi grafici per la differenza tra vettori; Le forze: definizione operativa, dinamometro, principio di sovrapposizione e diagramma delle forze; Le forze fondamentali; La legge di Hooke, molle ideali; forza di attrito radente statico, dinamico;

- ***Statica del punto materiale***

Introduzione allo studio dell'equilibrio statico. Punto materiale, corpo esteso, corpo rigido, condizione di equilibrio per un punto materiale, vincoli e reazioni vincolari, cenno al terzo principio della dinamica; il piano inclinato: analisi con diagramma delle forze; la tensione della fune, problemi con le carrucole;

- ***Statica del corpo rigido***

Momento di una forza: def. di braccio, modulo e segno del momento di una forza; vettore che collega il punto di riferimento al punto di applicazione della forza; rappresentazione geometrica del momento di una forza: vettore perpendicolare al piano di rotazione, area di rettangolo nel piano; Momento di una coppia di forze; Centro di massa, corpi appesi ed equilibrio dei corpi rigidi, equilibrio stabile, instabile, indifferente;

- ***Fluidostatica***

Equilibrio in un fluido, def. di pressione, pressione atmosferica, legge di Stevino; barometro a liquido; vasi comunicanti; la forza di Archimede; il sollevatore idraulico;

- ***Attività di Laboratorio di Fisica***

Misura della densità; Legge di Hooke; Esperienza sulla legge di Archimede;

Pavia, 09/06/2026

Il docente
Prof. Andrea Pasqui

Lavoro estivo di Fisica

Classe 1G – a.s. 2025-2026 – Docente: Andrea Pasqui

Studenti promossi

La tabella seguente riporta gli esercizi assegnati come compiti per le vacanze estive.

È indicato il periodo in cui svolgerli: gli esercizi servono per tenervi in allenamento, quindi impegnatevi a dedicarci del tempo ogni settimana.

Gli esercizi riportati sono sufficienti ma vi invito a farne di più, soprattutto quando sentite di non aver ancora capito appieno o che vi potrebbe aiutare rifare subito altri esercizi.

Periodo	Esercizi
Fino al 20 giugno	Es. 1,2,3,4,11 p.188; Es. 2,4,9 p. 113
Fino al 30 giugno	Es. 2,3,4, 11, 14 p. 158; Es. 3 p. 116;
Fino al 15 luglio	Es. 18, 23, 30 cap. 5; Es. 5, 15 p. 158;
Fino al 31 luglio	Es. 72, 77, 79 cap. 3; Es. 7 p. 158; Es. 8 p. 188;
Fino al 15 agosto	Es. 14, 18, 19, 20 p. 189; Es. 40 cap. 4
Fino al 31 agosto	Es. 33, 41, 58, 84 cap. 4; Es. 51, 52 cap. 3; Es. 17 cap. 3;
Fino al 10 settembre	Es. 31, 34 cap. 4; Es. 54, 55, 61 cap. 3; Es. 8 p. 192;

Libro di testo: Il Walker, seconda edizione, James S. Walker, Sanoma Linx

Studenti con debito o con aiuto

In aggiunta al lavoro estivo segnalato nella tabella precedente, ripassare gli esercizi svolti durante l'anno, a casa e in classe, concentrandosi su (ma non limitandosi a):

Vettori nel piano, equilibrio del punto materiale, fluidostatica.

Pavia, 08/06/2025

Il docente
Prof. Andrea Pasqui