

Programma svolto di Fisica

Classe 3E – a.s. 2024-2025 – Docente: Andrea Pasqui

- ***Ripasso di argomenti del secondo anno***

Grandezze fisiche, definizioni operative, vettori e operazioni sui vettori; interpretazione geometrica del prodotto scalare; moti lineari (uniforme e uniformemente accelerato); sistemi di riferimento;

- ***Principi della dinamica***

Sistemi di riferimento inerziali, i tre principi della dinamica; trasformazioni di Galileo per spazio, velocità e accelerazione; applicazioni e risoluzione di problemi: forza peso, peso apparente, piano inclinato, forze di attrito, tensione della fune; La forza centripeta; Sistemi non inerziali, accelerazioni e forze apparenti;

- ***Moto armonico***

Legge di Hooke; Il moto armonico di un sistema molla-massa; il moto del pendolo semplice per angoli piccoli;

- ***Lavoro ed Energia***

Lavoro meccanico: formula algebrica, prodotto scalare tra vettori e suo significato geometrico; lavoro totale, lavoro di una forza variabile come area sul grafico F-s; Potenza; Energia cinetica, teorema dell'energia cinetica; energia potenziale gravitazionale; energia meccanica e sua conservazione in sistemi con sole forza di gravità; forze conservative, il loro lavoro non dipende dal percorso, percorso chiuso implica lavoro nullo; forze non conservative, attrito; Lavoro delle forze non conservative come variazione dell'energia meccanica; il principio di conservazione dell'energia; il kilowattora, rendimento; Energia potenziale elastica, lavoro della forza elastica;

- ***Impulso e Quantità di moto***

Impulso di forze costanti e variabili; forza media durante un urto; grafico F-t; quantità di moto di un corpo e di un sistema di corpi; Secondo principio della dinamica espresso tramite la quantità di moto; Sistemi isolati, conservazione della quantità di moto in un sistema isolato e impulso; Urti in una dimensione: urto elastico, urto totalmente anelastico; Urti in due dimensioni, casi particolari; posizione del centro di massa; Velocità del centro di massa; quantità di moto del centro di massa; forze esterne e accelerazione del centro di massa;

- ***Laboratorio di fisica***

Scrittura di una relazione di laboratorio; Esperienze legate al programma svolto durante l'anno (pendolo).

Pavia, 15/06/2025

Il docente
Prof. Andrea Pasqui



Lavoro estivo di Fisica

Classe 3E – a.s. 2024-2025 – Docente: Andrea Pasqui

Studenti promossi

Per ogni capitolo dall'1 al 4 scegliere almeno 5 problemi di livello intermedio-avanzato (due o tre pallini) e risolverli (eventualmente anche se precedentemente risolti durante l'anno scolastico).

Gli esercizi servono per tenervi in allenamento, quindi consiglio di non far passare mai più di due o tre settimane senza farne qualcuno. Vi invito a farne di più di quanto sopra indicato, scegliendo dal libro di testo (o eventualmente da altre fonti).

Libro di testo: J. Cutnell, LA FISICA DI CUTNELL E JOHNSON (Triennio) Vol. 1, seconda ed., Zanichelli, ISBN 9788808807625

Studenti con debito o con aiuto

In aggiunta al lavoro estivo su assegnato, ripassare tutti gli esercizi svolti durante l'anno, a casa e in classe, ponendo attenzione alla propria capacità di produrre indipendentemente una soluzione, prima di confrontarsi con la soluzione fornita in classe.

Pavia, 15/06/2025

Il docente
Prof. Andrea Pasqui

