

PROGRAMMA DI FISICA

Classe III B

A. S. 2024/25

Meccanica

Le grandezze

Di che cosa si occupa la fisica. La misura delle grandezze. Le definizioni operative e le unità di misura. Il Sistema Internazionale di Unità. La notazione esponenziale. La notazione scientifica. L'intervallo di tempo. La lunghezza. L'area e il volume. La massa inerziale. La densità. Le dimensioni delle grandezze. Esercizi.

La misura

Gli strumenti di misura. L'incertezza delle misure. L'incertezza di una misura singola e di una ripetuta. L'analisi statistica dei dati sperimentali. L'incertezza relativa. Le cifre significative.

La velocità

La cinematica. Il punto materiale in movimento. Sistemi di riferimento. Il moto rettilineo. La velocità media. Calcolo della distanza e del tempo. Il grafico spazio-tempo. Il moto rettilineo uniforme. Calcolo della posizione e del tempo nel moto uniforme. Esercizi.

L'accelerazione

Il moto vario su una retta. La velocità istantanea. L'accelerazione media. Il grafico velocità-tempo. Il moto uniformemente accelerato. La velocità nel moto uniformemente accelerato. La posizione nel moto uniformemente accelerato. Calcolo del tempo. L'accelerazione istantanea. Esercizi.

I vettori

Il moto non rettilineo. Uno spostamento è rappresentato da una freccia. La somma di più spostamenti. I vettori e gli scalari. Le operazioni con i vettori. Il prodotto scalare. L'espressione in coordinate dei vettori. Esercizi.

I moti nel piano

Vettore posizione e vettore spostamento. Il vettore velocità. Il vettore accelerazione. Composizione di moti. Il moto circolare uniforme. La velocità angolare. L'accelerazione centripeta. Esercizi.

Le forze e l'equilibrio

Le forze. La misura delle forze. Le forze sono vettori. La forza-peso. Le forze di attrito. La forza elastica. Esercizi.

L'equilibrio di un punto materiale. L'equilibrio su un piano inclinato. Esercizi.

I principi della dinamica

La dinamica. Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Il principio di relatività galileiana. Forza, accelerazione e massa. Il secondo principio della dinamica. La massa inerziale. Le proprietà della forza peso. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti. Il terzo principio della dinamica. Esercizi.

Le forze e il movimento

La forza centripeta e la forza centrifuga apparente.

L'energia meccanica

Il lavoro di una forza costante. La potenza. Energia cinetica. Forze conservative e forze dissipative. Energia potenziale gravitazionale (della forza peso). Energia potenziale elastica. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Principio di conservazione dell'energia totale.

Educazione civica: Agenda 2030: città e comunità sostenibili (inquinamento atmosferico e particolato).

Testo utilizzato:

Amaldi Ugo "Le traiettorie della fisica" vol. 1 Zanichelli

Albano L., 05/06/2025

La docente
Alessandra Calabria