

PROGRAMMA DI FISICA

Libro di testo di riferimento anche per la stesura del programma:
Cutnell, Johnson "La fisica di Cutnell e Johnson" Ed. Scienze - Zanichelli

CAPITOLO 1: LE GRANDEZZE FISICHE

La natura della fisica.

Le grandezze fisiche: le unità di misura, definizione operativa di una grandezza.

Il Sistema Internazionale di Unità: multipli e sottomultipli.

La notazione scientifica: l'ordine di grandezza.

Le grandezze fondamentali: l'intervallo di tempo, la lunghezza, la massa.

Le grandezze derivate: l'area, il volume, la densità. Le dimensioni fisiche delle grandezze.

CAPITOLO 2: LA MISURA DI UNA GRANDEZZA

Gli strumenti di misura: strumenti analogici, portata, sensibilità.

Gli errori di misura: errori sistematici, errori casuali.

L'incertezza nelle misure: l'incertezza in una misura singola, l'incertezza in una misura con più ripetizioni.

La scrittura di una misura: le cifre significative nella stima di una misura.

Accuratezza e precisione di una misura. L'incertezza relativa.

L'incertezza statistica: istogramma dei dati.

L'incertezza in una misura indiretta: le cifre significative nei calcoli, il calcolo dell'incertezza.

Misure, incertezze e verifiche sperimentali.

Studio sperimentale: il calibro, misura diretta e indiretta di aree e di volumi

CAPITOLO 3: I VETTORI E LE FORZE

Scalari e vettori.

Somma e sottrazione di vettori: addizione di vettori, moltiplicazione di un vettore per un numero, sottrazione di vettori.

Prodotto di vettori: scomposizione di un vettore, proiezione di un vettore.

I vettori in coordinate cartesiane: componenti cartesiane di un vettore, i versori degli assi, componenti cartesiane e modulo di un vettore.

Operazioni con vettori dati in componenti cartesiane: somma e moltiplicazione di un vettore per un numero.

Le forze: la misura di una forza, la somma delle forze.

La forza-peso: massa e peso.

Le forze di attrito: attrito radente statico, attrito radente dinamico.

La forza elastica: il dinamometro, la legge di Hooke.

Studio sperimentale: somma di forze concorrenti, la legge di Hooke

CAPITOLO 4: L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Il punto materiale e il corpo rigido: punto materiale, corpo rigido.

L'equilibrio del punto materiale: vincoli e reazioni vincolari, equilibrio su un piano orizzontale, equilibrio su un piano inclinato, equilibrio di un corpo appeso (forza elastica e tensione del filo).

CAPITOLO 5: L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

I fluidi: l'equilibrio dei fluidi. La pressione: la pressione nei fluidi. La legge di Pascal: il torchio idraulico. La pressione atmosferica. La legge di Stevino: i vasi comunicanti, l'esperimento di Torricelli, manometri. Il principio di Archimede: condizioni di galleggiamento.

Studio sperimentale: principio di Pascal e legge di Stevino (dimostrativo)

Programma letto e condiviso con la classe, in data 27 maggio 2020.