

PROGRAMMA DI FISICA

Classe: 3^a A - Liceo delle Scienze Umane opzione Economico - Sociale

Docente: Scarascia Carla

Testo di riferimento: “Le traiettorie della Fisica”, Vol. 1, U. Amaldi, Zanichelli

Le grandezze e la misura

Oggetto della fisica. Il metodo scientifico. Grandezze fisiche. Le grandezze derivate: area, volume e densità. Il Sistema Internazionale di Unità. La notazione scientifica. Ordine di grandezza. Gli strumenti di misura: portata, sensibilità, prontezza, precisione. Incertezze sperimentali. La stima dell'incertezza. Valore medio, semidispersione massima, incertezza relativa e percentuale. Le cifre significative. Equivalenze. *Esercizi.*

Leggi fisiche e metodi di rappresentazione.

Tabelle e funzioni matematiche. Proporzionalità diretta. Proporzionalità inversa e diretta al quadrato. *Esercizi.*

Il moto rettilineo

Il punto materiale. Il sistema di riferimento. Le grandezze cinematiche: spostamento di un punto materiale, velocità e accelerazione. Il moto rettilineo. La velocità media e la velocità istantanea. Il moto rettilineo uniforme: l'equazione oraria del moto, calcolo della posizione e del tempo. L'accelerazione media e l'accelerazione istantanea. Il moto rettilineo uniformemente accelerato: l'equazione oraria del moto e la relazione tra velocità e tempo. La caduta libera. Rappresentazione del moto: il grafico spazio – tempo, velocità – tempo e accelerazione – tempo. Analisi grafica del moto. *Esercizi.*

I vettori

I vettori. Operazioni con i vettori: somma, prodotto per uno scalare, differenza. La scomposizione di un vettore lungo due direzioni. Grandezze scalari e grandezze vettoriali. *Esercizi.*

Il moto sul piano

Carattere vettoriale delle grandezze cinematiche: vettore posizione e vettore spostamento, vettore velocità e vettore accelerazione.

Le forze

Concetto di forza. Misura statica delle forze. Natura vettoriale delle forze. La forza elastica: la legge di Hooke. Le forze di attrito. La forza peso. Massa e peso. *Esercizi.*

L'equilibrio

Il punto materiale e l'equilibrio meccanico. Vincoli e reazioni vincolari. Equilibrio su un piano orizzontale. Equilibrio di un punto materiale su un piano inclinato. *Esercizi.*

I principi della dinamica

Il primo principio della Dinamica. L'effetto delle forze e il secondo principio della Dinamica. La relazione tra forza, accelerazione e massa. Confronto tra massa e peso. Il terzo principio della Dinamica.

Laboratorio di Informatica:

- Rappresentazione dei dati sperimentali e l'analisi dei dati con Excel.

- Applet – Vettori
- Applet – Le forze e il moto

Civitavecchia, 03/06/2020

Il docente
Scarascia Carla

Presa visione da parte degli studenti in data 05/06/2020