LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO "INNOCENZO XII" ANZIO

PROGRAMMA DI FISICA ANNO SCOLASTICO 2018-19

CLASSE III B LINGUISTICO

PROFESSORESSA MARIA CIRA BUONO

GRANDEZZE FISICHE

- La fisica e le leggi della natura e concetto di misurabilità
- Unità di misura del S.I. e di altri sistemi di misura
- Le grandezze fondamentali : lunghezza massa e tempo
- Le grandezze derivate: area , volume e densità di un corpo, trattazione con la teoria degli errori;
- Notazione scientifica attraverso l'uso delle potenze in base 10 e calcoli
- Le equivalenze: Multipli e sottomultipli del metro, multipli e sottomultipli del kg, multipli e sottomultipli del secondo. Equivalenza tra litro e metri cubi,
- Equivalenze in notazione scientifica, approssimazione e cifre significative.
- Esercizi sugli argomenti trattati di un corpo

MISURA e STRUMENTI DIMISURA

- Gli errori sistematici e casuali
- Il risultato di una misura e di n misure
- L' errore assoluto, semi-dispersione, errore relativo, percentuale, errore sulla somma/sottrazione e su prodotto/quotiente.
- Le grandezze derivate e cifre significative nelle operazioni
- L'ordine di una grandezza
- Rappresentazione delle leggi fisiche dei dati e grafici: la proporzionalità diretta, inversa e la correlazione lineare
- Esercizi sugli argomenti trattati di un corpo,

L'ALGEBRA VETTORIALE:

- Definizione di vettore, grandezze vettoriali e scalari,
- Operazioni con i vettori: somma/differenza di vettori, regola del parallelogramma, metodo punta- coda,
- Algebra dei vettori nel piano cartesiano; multiplo, e sottomultiplo di un vettore, componenti cartesiane di un vettore, somma sottrazione di più vettori attraverso le componenti,
- Le forze e i vettori, il dinamometro.
- Problemi con somma delle forze su asse x e su asse y. Laboratorio
- FORZE: forza peso, differenza tra massa e peso e tra forza peso e accelerazione di gravità
- forza d'attrito statico e dinamico
- forza elastica: costante elastica di una molla, grafico lineare tra Forza elastica ed elongazione, molla orizzontale e verticale, il pendolo (esperienza di laboratorio sul pendolo).
- Esercizi sugli argomenti trattati

L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI:

- Il punto materiale ed il corpo rigido, l'equilibrio del punto materiale, equilibrio su piano orizzontale ed inclinato: Fparallela e Fperpendicolare, attrito sul piano inclinato, calcolo del coefficiente come rapporto tra le due componenti, reazione vincolare.

- Il corpo rigido, baricentro di un corpo, condizione di equilibrio di un corpo rigido: somma delle forze agenti e somma dei momenti; il momento di una forza, di una coppia, le leve, l'asta rigida : proporzione; Esercizi sugli argomenti trattati

STATICA DEI FLUIDI:

- Caratteristiche di un fluido
- Principio di Pascal, pressione $P=F/S_e$ la pressione atmosferica.
- Legge di Stevino e legge di Stevino generalizzata
- Spinta di Archimede
- Condizione di galleggiamento
- I vasi comunicanti
- Semplici esercizi sugli argomenti trattati.

LA DESCRIZIONE DEL MOTO

- Sistemi di riferimento nel piano e nello spazio per l'osservazione del moto di un punto materiale
- Definizione delle grandezze cinematiche scalari medie ed istantanee (tempo, spostamento, velocità ed accelerazione) e loro unità di misura nei sistemi MKS e CGS; equivalenze tra misure. Spazio percorso e vettore spostamento.
- Vettore velocità ed accelerazione media ed istantanea, traiettoria di un moto ed interpretazione grafica
- Moto rettilineo uniforme: definizione, legge oraria, della velocità, dell'accelerazione e relativi grafici e proprietà.
- Moto uniformemente accelerato: definizione, legge oraria, della velocità, dell'accelerazione e relativi grafici e proprietà.
- Composizione del moto parabolico
- moto circolare uniforme: velocità tangenziale ed angolare. Accelerazione centripeta
- Semplici esercizi sugli argomenti trattati.

LE LEGGI DELLA DINAMICA

- Gli enunciati delle leggi della dinamica: principio di inerzia
- La seconda legge fondamentale della Dinamica ed applicazioni

Testo di riferimento: Ruffo e La Notte “Lezione di Fisica 1” Ed Zanichelli