

Prof. Viviani Viviana

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **LE GRANDEZZE E IL MOTO:**

Unità di misura – La notazione scientifica – La densità – La variazione  $\Delta$  – Posizione e distanza su una retta – Istante e intervallo di tempo – Il sistema di riferimento fisico – la velocità – L'accelerazione – Le dimensioni fisiche delle grandezze derivate – Equivalenze tra unità di misura – Grafici spazio-tempo e velocità-tempo – I vettori – Seno e coseno.

### **I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITA' GALILEIANA:**

Il primo principio della dinamica – Il principio di relatività galileiana – La massa inerziale e le definizioni operative – Il secondo e il terzo principio della dinamica.

### **LE FORZE E I MOTI:**

I moti su una retta – Il moto parabolico con forza costante – Il moto circolare uniforme – La velocità angolare – L'accelerazione centripeta – La forza centripeta e la forza centrifuga apparente – Il moto armonico.

### **IL LAVORO E L'ENERGIA:**

Le componenti di un vettore – Il prodotto scalare – Il prodotto vettoriale – L'espressione in coordinate dei vettori – Il lavoro e la potenza – Forze conservative e non conservative – L'energia potenziale – La conservazione dell'energia meccanica.

### **LA QUANTITA' DI MOTO E IL MOMENTO ANGOLARE:**

La quantità di moto – La conservazione della quantità di moto – L'impulso di una forza – I principi della dinamica e la legge di conservazione della quantità di moto – Gli urti su una retta – Gli urti obliqui – Il centro di massa – Il momento angolare – Conservazione e variazione del momento angolare – Il momento di inerzia.

### **LA GRAVITAZIONE:**

Le leggi di Keplero – La gravitazione universale – Il valore della costante G – Massa inerziale e massa gravitazionale – Il moto dei satelliti – La deduzione delle leggi di Keplero – Il campo gravitazionale – L'energia potenziale gravitazionale – La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica.

### **LA DINAMICA DEI FLUIDI:**

La corrente di un fluido – L'equazione di continuità – L'equazione di Bernoulli – L'effetto Venturi – L'attrito nei fluidi – La caduta in un fluido.

## LA TEMPERATURA:

La definizione operativa di temperatura – La dilatazione lineare dei solidi – La dilatazione volumica dei solidi – La dilatazione volumica dei liquidi – Le trasformazioni di un gas – La prima legge di Gay-Lussac – La legge di Boyle – La seconda legge di Gay-Lussac – Il gas perfetto – L'equazione di stato del gas perfetto.

## IL CALORE:

Calore e lavoro – Energia in transito – Capacità termica e calore specifico – Il calorimetro – Le sorgenti di calore e il potere calorifico – Conduzione e convezione – L'irraggiamento – Il calore solare e l'effetto serra.

Per coloro che dovranno effettuare la prova a settembre è importante lo studio attento degli argomenti affrontati e l'esercizio anche ripetuto degli esercizi affrontati nel corso dell'anno, in particolare quelli svolti nel testo.

Data 10 Giugno 2015

Gli studenti

Il docente