

PROGRAMMA FISICA 3° LICEO SCIENTIFICO

1) IL MOTO NEL PIANO

1. Il moto del punto materiale nel piano
2. I vettori nel piano
 - I versori
3. Le grandezze cinematiche
 - Vettore posizione
 - Vettore spostamento
 - Vettore velocità
 - Vettore accelerazione
4. La composizione dei moti
5. Il moto parabolico e le leggi del moto del proiettile
 - Traiettoria
 - Altezza massima
6. Casi particolari del moto del proiettile
 - Lancio orizzontale
 - Lanci possibili nel moto di un proiettile
7. Moti circolari
 - Velocità angolare
 - Velocità tangenziale
8. Il moto circolare uniforme
 - Accelerazione centripeta
9. Il moto circolare accelerato
 - Accelerazione angolare
 - Accelerazione tangenziale e accelerazione centripeta
10. Il moto armonico
 - Legge oraria del moto armonico
 - Velocità del moto armonico
 - Accelerazione del moto armonico

2) LA DINAMICA NEWTONIANA

1. Le leggi della dinamica
 - Prima legge di Newton e principio di inerzia
 - Seconda legge di Newton: la legge fondamentale
 - Terza legge di Newton: la legge di azione e reazione
2. Applicazioni della seconda legge della dinamica
 - Schema del corpo libero
3. La forza centripeta
4. La dinamica del moto armonico
 - L'oscillatore armonico
 - Caratteristiche dell'oscillatore armonico
 - Il pendolo semplice
5. La quantità di moto
 - La legge fondamentale della dinamica e la quantità di moto
 - Il teorema dell'impulso

3) LE LEGGI DELLA CONSERVAZIONE

1. Le Leggi di conservazione in fisica
2. La legge di conservazione della quantità di moto
3. Il centro di massa e il suo moto
 - La posizione del centro di massa
 - Il moto del centro di massa
4. Le forze conservative
 - Forze conservative e non conservative
5. Energia Cinetica
6. Energia Potenziale
 - Energia potenziale della forza peso
 - Energia potenziale elastica
7. La legge di conservazione dell'energia meccanica
8. Gli urti tra corpi
 - Urto elastico: caso monodimensionale
 - Urto completamente anelastico

4) LA GRAVITAZIONE

1. La legge della gravitazione universale di Newton
 - L'intensità delle forze gravitazionali
2. Attrazione gravitazionale tra corpi sferici
 - Calcolo dell'accelerazione di gravità g
3. Le leggi di Keplero dei moti orbitali
 - Prima delle di Keplero
 - Seconda legge di Keplero
 - Terza legge di Keplero
4. Il campo gravitazionale
5. L'energia potenziale gravitazionale
 - Energia potenziale gravitazionale di una massa soggetta all'attrazione della Terra
 - Energia potenziale gravitazionale in prossimità della superficie terrestre
 - Energia potenziale gravitazionale di un sistema di corpi
6. La conservazione dell'energia meccanica nei fenomeni gravitazionali
 - Velocità di fuga

5) LA MECCANICA DEI FLUIDI

1. I fluidi e la pressione
2. La legge di Archimede e il principio di galleggiamento
3. La corrente in un fluido
4. L'equazione di Bernoulli
5. Effetto Venturi