

PROGRAMMA DI FISICA

Libro di testo: Walker *"Dalla meccanica alla fisica moderna"* volume 1 Linx

MODULO 1 Meccanica delle particelle e gravitazione

Richiami di meccanica

CAPITOLO 1 Il moto nel piano

1. Il moto di una particella
2. I vettori bidimensionali
3. Le grandezze cinematiche: posizione, spostamento, velocità e accelerazione
4. Composizione dei moti
5. Moto di un proiettile
6. Moto circolare

CAPITOLO 2 La dinamica newtoniana

1. Massa e forze
2. La prima legge della dinamica di Newton: il principio di inerzia
3. La seconda legge della dinamica di Newton
4. Applicazioni della seconda legge di Newton
5. La terza legge della dinamica di Newton: la legge di azione e reazione
6. Moto circolare e forza centripeta
9. La quantità di moto
10. Il momento angolare

CAPITOLO 3 La relatività del moto

1. Moti relativi e sistemi di riferimento
2. Le trasformazioni di Galileo
3. Composizione delle velocità
4. Il principio di relatività
5. Sistemi non inerziali e forze apparenti
6. Sistemi di riferimento rotanti

CAPITOLO 4 Le leggi di conservazione

1. La legge di conservazione della quantità di moto
2. Il centro di massa e il suo moto
3. Lavoro ed energia cinetica
4. Forze conservative ed energia potenziale
5. La legge di conservazione dell'energia
6. Urti
7. La legge di conservazione del momento angolare
8. La gravitazione
9. La legge della gravitazione universale di Newton. Attrazione gravitazionale tra corpi sferici. Il principio di equivalenza. Il sistema copernicano. Le leggi di Keplero dei moti orbitali. Il campo gravitazionale
10. Energia potenziale gravitazionale
11. Conservazione dell'energia nei fenomeni gravitazionali

MODULO 2 Meccanica dei corpi estesi

Richiami di meccanica

CAPITOLO 6 La dinamica dei corpi rigidi

1. I corpi rigidi e il loro moto
2. Cinematica rotazionale
3. Moto rotazionale con accelerazione angolare costante
4. Relazioni fra grandezze lineari e rotazionali
5. Moto di rotolamento
6. Energia cinetica di rotazione e momento d'inerzia
7. Conservazione dell'energia nei moti rotazionali
8. La legge fondamentale della dinamica rotazionale
9. Momento angolare e dinamica rotazionale
10. La descrizione vettoriale del moto rotazionale

CAPITOLO 7 La dinamica dei fluidi

1. Grandezze caratteristiche di un fluido
2. Fluidi reali e fluidi ideali
3. Flusso di un fluido e continuità
4. Equazione di Bernoulli
5. Applicazione dell'equazione di Bernoulli
6. Viscosità
7. Tensione superficiale

MODULO 3 Termodinamica

Richiami di termologia

CAPITOLO 8 I gas e la teoria cinetica

1. La temperatura e il comportamento termico dei gas
2. Gas ideali
3. Le leggi dei gas ideali
4. La teoria cinetica dei gas
5. Energia e temperatura
6. Teoria cinetica e cambiamenti di stato

CAPITOLO 9 Le leggi della termodinamica

1. Il calore e il principio zero della termodinamica
2. Il primo principio della termodinamica
3. Trasformazioni termodinamiche
4. Calori specifici in un gas ideale: a pressione costante, a volume costante
5. Il secondo principio della termodinamica
6. Macchine termiche e teorema di Carnot

Varese, 8 giugno 2016

I Rappresentanti

L'Insegnante