

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 3G

I PERIODO DIDATTICO

Il moto nel piano

Il sistema di riferimento

Vettore posizione, spostamento, velocità media, velocità istantanea, accelerazione media, accelerazione istantanea

Composizione dei moti e principio d'indipendenza

Il moto del proiettile

Il moto circolare: posizione angolare, velocità angolare, accelerazione angolare

Il moto circolare uniforme e accelerazione centripeta, accelerazione tangenziale

La dinamica newtoniana

La prima legge della dinamica: il principio d'inerzia

La seconda legge della dinamica

Moto lungo il piano inclinato

La terza legge della dinamica: azione e reazione

La forza centripeta

La quantità di moto

Il teorema dell'impulso

II PERIODO DIDATTICO

Lavoro ed energia

Lavoro e energia cinetica

Forze conservative ed energia potenziale

La legge di conservazione dell'energia

Le fonti energetiche: rinnovabili e non rinnovabili

La relatività del moto

Moti relativi e sistemi di riferimento

Le trasformazioni di Galileo

Sistemi non inerziali e forze apparenti

Impulso e quantità di moto

La legge di conservazione della quantità di moto

Il centro di massa

Gli urti

La gravitazione

La legge di gravitazione universale di Newton

Il sistema copernicano

Le leggi di Keplero

Il campo gravitazionale

Energia potenziale gravitazionale

Conservazione dell'energia

Il centro di massa

Satelliti in orbite circolari
Satelliti geostazionari
La velocità di fuga

Cinematica e dinamica rotazionale (cenni)

I corpi rigidi
Momento torcente
Condizioni di equilibrio
Composizione di forze agenti su un corpo rigido
Centro di massa ed equilibrio
Momento angolare

COMPITI PER LE VACANZE: svolgere tutti gli esercizi non svolti su cinematica e dinamica rotazionale

Letture consigliate: Galileo & Harry Potter (Marco Ciardi, Hoepli), La meraviglia del tutto (Massimo Polidoro e Piero Angela, Mondadori), Sta scherzando Mr. Feynman!, Sette brevi lezioni di fisica.