

Programma di fisica
classe 3A
a.s. 2018/'19

Cinematica del punto: il caso unidimensionale (ripasso)

Sistema di riferimento, posizione, spostamento, velocità media e velocità istantanea, accelerazione. Diagramma orario e significato geometrico della velocità media e della velocità istantanea; diagramma velocità-tempo e significato geometrico dello spazio percorso; diagramma accelerazione tempo. Legge oraria, legge velocità-tempo e accelerazione-tempo per il moto rettilineo uniforme e il moto uniformemente accelerato.

Dinamica del punto

Le tre leggi di Newton e relative applicazioni. Forza peso, forza di attrito, piano inclinato e forza elastica. Urti, quantità di moto e impulso (cenni).

Lavoro ed energia

Lavoro eseguito da una forza costante. Energia cinetica e teorema relativo.

Il lavoro della forza peso e l'energia potenziale della forza peso.

Il lavoro eseguito da una forza non costante: il caso della forza elastica. Energia potenziale della forza elastica.

Forze conservative e conservazione dell'energia meccanica con relative applicazioni.

Cinematica del punto: il caso bidimensionale

Il moto bidimensionale: vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità media e velocità istantanea, vettore accelerazione.

Principio di composizione dei moti e moto parabolico.

Moto circolare uniforme e forza centripeta.

Gravitazione

Introduzione storica. Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Il lavoro eseguito dalla forza gravitazionale, energia potenziale gravitazionale.

Cenni di meccanica dei sistemi

Sistemi di punti, centro di massa e teorema relativo.

Cenni di statica e dinamica del corpo rigido.

N.B. Per ogni argomento è stata data rilevanza agli aspetti applicativi attraverso lo svolgimento di esercizi e problemi.

I rappresentanti degli studenti

L'insegnante

COMPITI

Dal testo in adozione in PROVE FINALI relative a Cinematica, Dinamica, Leggi di conservazione e Gravitazione, svolgere i numeri dispari dei test proposti e tutti i test tratti dalle Olimpiadi della Fisica.

Lettura consigliata A. Einstein, L. Infeld *L'evoluzione della fisica*, Bollati Boringhieri. (cap 1: l'ascesa dell'interpretazione meccanicistica)

Gli studenti con debito svolgeranno **inoltre** i seguenti problemi

Cap. 2 n° 52, 54, 58, 65, 71

Cap. 6 n° 40, 44, 45, 55, 59

Cap. 8 n° 24, 38, 42, 44, 45

Gli studenti con debito dovranno presentarsi il giorno della prova con tutti i compiti delle vacanze assegnati accuratamente svolti.