

**Programma di fisica  
classe 3H  
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.**

## 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.