

ISTITUTO PARITARIO "A. GEMELLI 2.0"
LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO
PROGRAMMA ANNUALE DI MATERIA
FISICA – CLASSE TERZA a.s. 2018/2019

LIBRO DI TESTO: Amaldi, "L'Amaldi per i licei scientifici.blu – Meccanica e Termodinamica – vol.1"
Zanichelli Editore.

Mod. 1- LEGGI DEL MOTO

I tre principi della dinamica. Descrizione del moto di un corpo. Legge oraria. Moto rettilineo uniforme. Moto uniformemente accelerato. Caduta dei gravi. Moto in due dimensioni. Moto balistico. Risoluzione di problemi relativi agli argomenti menzionati.

Mod.2- MOTI CIRCOLARI E OSCILLATORI

Moto circolare. Velocità e accelerazione nei moto curvilinei. Dinamica del moto circolare. Legami tra moto circolare e moto armonico. Esempi di moti armonici: il pendolo semplice, il sistema massa molla.

Mod. 3 - SISTEMI DI RIFERIMENTO INERZIALI

Legge di composizione classica degli spostamenti, delle velocità, delle accelerazioni. Il principio di relatività classico. Forze apparenti nei sistemi di riferimento non inerziali in moto traslatorio e circolare (cenni).

Mod. 4 - L'ENERGIA MECCANICA

Concetto di lavoro. Il lavoro compiuto da una forza costante e da una forza variabile. Equivalenza tra lavoro ed energia. Energia cinetica e teorema delle forze vive. Forze conservative e forze non conservative. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. Principio di conservazione dell'energia nel caso di forze conservative e nel caso di forze non conservative.

Mod. 5 - QUANTITÀ DI MOTO E URTI

Definizione di quantità di moto e di impulso. Teorema dell'impulso. Principio di conservazione della quantità di moto. Urto elastico e urto anelastico unidimensionale e bidimensionale.

Mod. 6 - MOTO ROTATORIO E CORPI RIGIDI

Definizione di corpo rigido. Definizione di momento di una forza e di momento angolare. Momento di inerzia di un corpo rigido e teorema di Huygens- Steiner. Conservazione del momento angolare. Dinamica rotazionale del corpo rigido. Energia cinetica traslazionale e rotazionale.

Mod. 7 - GRAVITAZIONE UNIVERSALE

Le tre leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. Energia potenziale gravitazionale. Velocità e periodo di rotazione di corpi celesti.

Mod. 8 - ELEMENTI DI TERMOLOGIA

Concetto di temperatura, il termometro a mercurio. Scale termometriche: Kelvin, Celsius, Fahrenheit. Dilatazione termica nei gas, nei liquidi, nei solidi. Calore specifico e capacità termica. Equivalente meccanico della caloria. Il calorimetro.

Mod. 9 - TERMODINAMICA.

Definizione di gas perfetto. Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili, il piano di Clapeyron. Legge di Boyle, I e II legge di Gay-Lussac. L'equazione di stato dei gas perfetti. Energia interna di un sistema termodinamico. Calore, lavoro e variazione di energia interna. Il I principio della termodinamica. Cicli termodinamici e rendimento. Il ciclo di Carnot.

Il docente
prof. Nicola Cimmino