

PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico

2023/2024 Classe 3LS

MATEMATICA

Docente: Maria Carrassi

TESTO IN ADOZIONE: 1 Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. blu Meccanica e termodinamica-Zanichelli

MECCANICA

IL MOTO

Sistemi di riferimento e traiettoria, la velocità, moto rettilineo uniforme, accelerazione, moto uniformemente accelerato, la caduta libera.

MOTO IN DUE DIMENSIONI

Moto di un punto materiale nel piano

La composizione dei moti

Il moto parabolico e le leggi del moto di un proiettile: traiettoria; altezza massima; tempo di volo e gittata.

Casi particolari del moto del proiettile: lancio orizzontale, lancio verticale e obliquo.

Il moto circolare del punto materiale: Posizione angolare, velocità angolare, velocità tangenziale

Il moto circolare uniforme: periodo, frequenza

Il moto del pendolo e della molla.

Il moto circolare uniformemente accelerato: Accelerazione angolare; accelerazione tangenziale; relazione fra grandezze lineari e rotazionali

Il moto armonico: legge oraria del moto armonico, velocità del moto armonico, accelerazione del moto armonico.

La dinamica del moto armonico

L'oscillatore armonico

Caratteristiche dell'oscillatore armonico

Il pendolo semplice. La molla

LA DINAMICA NEWTONIANA

Le leggi della dinamica

Schema del corpo libero.

Forza centripeta

La dinamica del moto armonico

La quantità di moto. La legge fondamentale della dinamica e la quantità di moto

Il teorema dell'impulso.

LA RELATIVITA' DEL MOTO e TRASFORMAZIONI DI GALILEO

Sistemi inerziali e non inerziali

I moti relativi

Le trasformazioni di Galileo della posizione e della velocità

Il principio di relatività galileiano.

Sistemi non inerziali e forze apparenti

Sistemi in moto relativo rettilineo accelerato

Peso apparente

Forze apparenti nei sistemi rotanti

La forza centrifuga

LAVORO ED ENERGIA

Il lavoro di una forza costante

Il lavoro della forza peso

Energia cinetica

Il Teorema del lavoro e dell'energia cinetica.

Il lavoro di una forza variabile

Il lavoro della forza elastica

La potenza

Forze conservative e forze non conservative

Energia potenziale gravitazionale ed elastica

LE LEGGI DI CONSERVAZIONE

La legge di conservazione della quantità di moto per un sistema isolato

Conservazione dell'energia meccanica.

Il lavoro di forze non conservative.

La conservazione dell'energia totale

Gli urti nei sistemi isolati

Urti anelastici

Urti elastici: caso unidimensionale

Urti elastici: bersaglio fermo

Urti elastici: caso bidimensionale

PROGRAMMA CLIL

- **Inertial and non inertial frames of reference**

- **Fictitious forces**

- **Galilean transformations**

- **Circular motion, centripetal force, centrifuge force and angular momentum**

- **Work and energy, power, kinetic energy, potential energy, the conservation of mechanical energy.**

- **Quantity of motion, the impulse, the conservation of the quantity of motion, collisions**

Foggia 04 giugno 2024

La docente

Prof.ssa Maria Carrassi