

ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE
“G. B. VACCARINI” – CATANIA
Anno scolastico 2022-2023
Istituto tecnico industriale e Costruzione Ambiente e Territorio
PROGRAMMA DI FISICA Classe II ° A Indirizzo: IT

Docente : Russotto Mario

Docente di Lab. Monica Guadalupi

Modulo A-

Richiami di Cinematica

- UD-1 La legge oraria del moto rettilineo ed uniforme e sua rappresentazione grafica.
- UD-2 L'accelerazione nel moto accelerato con relativa rappresentazione oraria.
- UD-3 Il moto nel piano - Il moto circolare uniforme e misura di angoli in gradi e radiante (legge di trasformazione)
- UD-4 La velocità tangenziale e radiale del moto circolare.
- UD-5 La accelerazione centripeta e centrifuga.
- UD- 6 Il moto armonico del sistema massa-molla
- UD-7 Il moto parabolico e calcolo della traiettoria di un proiettile (composizione dei moti piani).

Modulo B-

I principi della Dinamica

- UD-1 Il primo principio della dinamica e l'esperimento di Galileo
- UD-2 I sistemi di riferimento inerziali e il principio di inerzia
- UD-3 Il secondo principio della dinamica (Forza , accelerazione e massa)
- UD-4 Terzo principio della dinamica (interazione fra corpi a contatto)
- UD-5 Il moto di un corpo lanciato in verticale come caso particolare del moto parabolico.
- UD-6 La legge di gravitazione universale (la forza e l'accelerazione gravitazionale)
- UD-7 Le tre leggi di Keplero
- UD-8 Il moto dei satelliti e i satelliti geostazionari

Modulo C-

Energia e lavoro

- UD-1 Il concetto di energia (unità di misura).
- UD-2 Le principali forme di energia meccanica esistenti in natura (energia cinetica, energia potenziale, energia elastica).
- UD-3 Il lavoro compiuto da una forza (lavoro motore e lavoro resistente).
- UD-4 Gli effetti prodotti dalla forza di attrito.
- UD-5 Il principio di conservazione dell'energia con esempi di trasformazione dell'energia nelle tre forme (cinetica- elastica- potenziale).
- UD-6 La potenza e unità di misura.
- UD-7 Impulso e quantità di moto, e legge di conservazione .

Modulo D -

La Termologia, Calore, energia e materia

- UD-1 La temperatura e le scale termiche di misura.
- UD-2 La dilatazione termica lineare e cubica delle sostanze solide.

- UD-3 Il calore e la relazione fondamentale della calorimetria.
Il calore specifico e la capacità termica.
- UD-4 La legge di propagazione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento).

Modulo E -

La Termodinamica

- UD-1 Interpretazione del calore secondo la teoria cinetica dei gas e influenza sulla pressione.
- UD-2 L'equilibrio dei gas e richiami sulla pressione, la mole e la legge di Avogadro.
- UD-3 La legge di trasformazione di Boyle a temperatura costante (isoterma)
- UD-4 L'effetto della temperatura sui gas perfetti - Legge di Gay Lussac e di Charles.
- UD-5 Primo principio della Termodinamica. Esempi di trasformazioni termodinamiche in cui del calore si trasforma in Lavoro.

Esperienze di laboratorio :

- Verifica sperimentale delle leggi del moto rettilineo ed uniforme, con l'ausilio della rotaia a cuscinetti d'aria.
- Verifica sperimentale delle leggi sul moto accelerato.
- Verifica sperimentale del secondo principio della Dinamica.
- Verifica sperimentale del moto Armonico del sistema massa - molla
- Verifica sperimentale del principio di conservazione dell'energia
- Determinazione del calore specifico di un corpo tramite la misura della temperatura di equilibrio . Calorimetro delle mescolanze.

Docente: Russotto Mario ; **Docente lab:** Monica Guadalupi

Catania 14-06-2024