



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA
PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2020-2021

Materia: Fisica e laboratorio

Insegnanti: prof. Paola Giunta, prof. Monica Guadalupi

Classe: 2D

Libro di testo: Fisica esperimenti e realtà C. Romeni Zanichelli Vol 1 e 2

Il moto in due dimensioni

Composizione dei moti. Il moto circolare uniforme.

I principi della dinamica

Il primo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Il secondo principio della dinamica. Il terzo principio della dinamica.

Leggi di conservazione

Il lavoro di una forza costante. Interpretazione grafica del lavoro. La potenza. L'energia cinetica. Il teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale. Energia potenziale elastica. Energia meccanica. Conservazione dell'energia meccanica.

Dinamica dei fluidi

La corrente in un fluido. L'equazione di continuità. L'equazione di Bernoulli. L'effetto Venturi

Termologia

La temperatura. L'equilibrio termico. La dilatazione termica. Le leggi dei gas. Legge di Boyle. Prima legge di Gay-Lussac. Seconda legge di Gay-Lussac. L'equazione di stato del gas perfetto. Il calore e l'equazione fondamentale della termologia. Capacità termica e calore specifico. Propagazione del calore. I passaggi di stato

Termodinamica

Le trasformazioni termodinamiche. Il primo principio della termodinamica. Conseguenze del primo principio della termodinamica. Le macchine termiche. Il motore a scoppio a quattro tempi. Il rendimento di una macchina termica. Il secondo principio della termodinamica.

Elettrostatica

Fenomeni elettrostatici: carica per strofinio induzione contatto e polarizzazione. Legge di Coulomb. Il campo elettrico. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale. (cenni) Proprietà elettrostatiche dei conduttori. Condensatori. Condensatori in serie e condensatori in parallelo. (cenni)

Correnti elettriche continue (Cenni)

La corrente elettrica. La resistenza elettrica. Prima e seconda legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. Circuiti con resistori.

Laboratorio:

1. Studio del moto rettilineo uniforme tramite video su https://www.youtube.com/watch?v=_stbUUvw4FE
2. Verifica del 2° principio della dinamica tramite video su <https://www.youtube.com/watch?v=3PegIXSh-4k>
3. Verifica della conservazione dell'energia meccanica di un corpo che si muove su una rotaia a cuscinio d'aria
4. Esperimenti di fisica del volo tramite video su <https://www.youtube.com/watch?v=lkf63TvP6ZA>
5. Esperimenti sulla dilatazione termica con l'anello di Gravesande ed il pirometro
6. Determinazione dell'equivalente in acqua di un calorimetro
7. Misura del calore specifico di un campione metallico

Catania, 27-05-2021

Studenti

Ahmed Rounak

Giuseppe Giampà

Docenti

Paola Giunta