



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARINI"
CATANIA

PROGRAMMA DI FISICA E LABORATORIO
SVOLTO NELLA CLASSE 1 SEZ F A.S.2013/2014
Prof. CAPONETTO GIUSEPPE Prof.ssa GUADALUPI MONICA

MOD 1 Le grandezze

Concetto di misura delle grandezze fisiche
Il Sistema Internazionale di Unità: le grandezze fisiche
Fondamentali.
Intervallo di tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità
Equivalenze di aree, volumi e densità

MOD 2 Strumenti matematici

I rapporti, le proporzioni, le percentuali
I grafici
La proporzionalità diretta e inversa
La proporzionalità quadratica diretta e inversa
Lettura e interpretazione di formule e grafici
Le potenze di 10
Le equazioni e i principi di equivalenza

MOD 3 La misura

Il metodo scientifico
Le caratteristiche degli strumenti di misura
Le incertezze di una misura
Gli errori nelle misure dirette e indirette
La valutazione del risultato di una misura
Le cifre significative
L'ordine di grandezza di un numero
La notazione scientifica

MOD 4 Le forze

L'effetto delle forze
Forze di contatto e azione a distanza
Come misurare le forze
La somma delle forze
I vettori e le operazioni con i vettori
La forza peso e la massa
Le caratteristiche delle forze di attrito
(statico, dinamico) della forza elastica
La legge di Hooke

MOD 5 L'equilibrio dei solidi

I concetti di punto materiale e corpo rigido

L'equilibrio del punto materiale e l'equilibrio su
Un piano inclinato
L'effetto di più forze su un corpo rigido
Il momento di una forza e di una coppia di forze
Le leve
Il baricentro

MOD 6 L'equilibrio dei fluidi

La definizione di pressione e la pressione nei liquidi
La legge di Pascal e la legge di Stevino
La spinta di Archimede
Il galleggiamento dei corpi
La pressione atmosferica e la sua misurazione

MOD 7 La velocità

Il punto materiale in movimento e la traiettoria
I sistemi di riferimento
Il moto rettilineo
La velocità media
I grafici spazio-tempo
Caratteristiche del moto rettilineo uniforme
Analisi di un moto attraverso i grafici spazio-tempo
E velocità-tempo
Il significato della pendenza nei grafici spazio-tempo

MOD 8 L'accelerazione

I concetti di velocità istantanea, accelerazione media
E accelerazione istantanea
Le caratteristiche del moto uniformemente accelerato
Con partenza da fermo
Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale
Le leggi dello spazio e della velocità in funzione del tempo

Laboratorio

Elementi di metrologia:

Nozioni di misurazione e misura; misurazioni dirette, indirette e con strumenti (metro, cronometro, cilindro graduato, dinamometro); calcolo dell'errore assoluto nelle misurazioni dirette e indirette; principali caratteristiche degli strumenti di misura (sensibilità e portata).

Esperienze:

1. Misura del lato del banco con strumenti diversi
2. Misura del periodo di un pendolo semplice;
3. Misura della densità;
4. Verifica sperimentale della legge di Hooke;
5. Studio della condizione di equilibrio di un corpo su un piano inclinato;
6. Studio della condizione di equilibrio di un corpo rigido (leva di 1° genere);
7. Esperimenti da cattedra di idrostatica: apparecchio di Pascal, vasi comunicanti, apparecchio di Jurin;
8. Esperimenti da cattedra con la pompa da vuoto: baroscopio, palloncino, crepavesciche, emisferi di Magdeburgo, ebollizione dell'acqua.
9. Verifica sperimentale del principio di Archimede;
10. Studio del moto rettilineo uniforme con una lattina.

Catania, 11/06/2014

Alunni

Docenti