



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA DI FISICA E LABORATORIO SVOLTO NELLA CLASSE 1 SEZ A - A.S.2012/2013
Proff. CAPONETTO GIUSEPPE – MONICA GUADALUPI

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

Gli stati di aggregazioni molecolare
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

MOD 9 I moti nel piano

Il moto circolare uniforme

Periodo frequenza e velocità istantanea nel moto circolare uniforme

LABORATORIO DI FISICA PROGRAMMA SVOLTO

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; principali caratteristiche degli strumenti di misura (sensibilità e portata).

Esperienze:

Misura del perimetro del quaderno

Misura del periodo di un pendolo semplice,

Misura della densità di un campione metallico;

Verifica sperimentale della legge di Hooke;

Regola del parallelogramma

Esperimenti da cattedra con la pompa da vuoto: crepavesciche, baroscopio;

Verifica sperimentale del principio di Archimede;

Studio del moto di una lattina che rotola sul banco.

Studio del moto uniformemente accelerato