



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

Anno scolastico 2013/2014
Classe 2 Sez. D
Materia: FISICA E LABORATORIO

Programma Svolto

Prof. Biagi Andrea - Prof.ssa Guadalupi Monica

MODULO 1: DINAMICA

1. Le forze e il movimento

- Moto del proiettile

MODULO 2: LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA NEI SOLIDI E NEI FLUIDI

1. Lavoro ed Energia.

- il lavoro, l'energia cinetica ed il teorema dell'energia cinetica;
- l'energia potenziale gravitazionale ed il concetto di forza conservativa.
- il principio di conservazione dell'energia meccanica;
- la conservazione dell'energia totale;
- la potenza;

MODULO 3: CALORE E TERMODINAMICA

1. Termologia.

- la temperatura;
- la legge della dilatazione;
- il calore specifico;
- la legge fondamentale della termologia; passaggi di stato e calore latente
- l'equilibrio termico; i meccanismi di propagazione del calore.

2. Gas Perfetti - Principi della Termodinamica

- le grandezze che caratterizzano un gas;
- le leggi empiriche dei gas.
- lavoro e trasformazioni termodinamiche
- il primo principio della termodinamica;
- rendimento di una macchina termica e di Carnot;
- secondo principio della termodinamica enunciato di Clausius e Kelvin



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

MODULO 3: Il Campo Elettromagnetico

- fenomeni di elettrizzazione
- Legge di Coulomb e principio di somma delle forze elettriche
- il campo elettrico, somma di campi elettrici dovuti a cariche puntiformi;
- Differenza di potenziale
- condensatori, capacità di un condensatore piano;
- condensatori in serie e in parallelo;
- capacità equivalente.

4. La Corrente Continua.

- elementi di un circuito elettrico;
- generatore di d.d.p.;
- intensità di corrente elettrica
- leggi di Ohm;
- resistenze in serie e in parallelo;
- risoluzione di circuiti elettrici

Laboratorio

Elementi di metrologia:

Nozione di misurazione e misura; misurazioni dirette, indirette e con strumenti tarati; calcolo dell'errore assoluto, relativo e percentuale nelle misurazioni dirette e indirette; caratteristiche degli strumenti elettrici di misura: sensibilità, portata e classe di precisione.

Esperienze:

1. Misura dell'accelerazione di gravità con il pendolo semplice;
2. Verifica del principio di conservazione dell'energia meccanica con l'apparato a sfera cadente;
3. Misura del calore specifico di un campione metallico;
4. Esperimenti da cattedra di elettrostatica: elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione; elettrometro, pendolino elettrico;
5. Circuito volt-amperometrico: misura dell'intensità di corrente in un filo metallico al variare della differenza di potenziale (1^a legge di Ohm);
6. Determinazione della resistenza equivalente in un circuito con resistori in serie.

Catania, 11/06/2014

Alunni

Docenti