

Centro Studi e Ricerche “Aleph”

Programma di Fisica

Liceo Classico

3° Anno

Docente: Gaetano G. Perlongo

21 Aprile – 29 Giugno 2008

Dilatazione termica. Equazione fondamentale della calorimetria. Calore specifico. Equilibrio termico. Piano di Clapeyron. Equazione di stato dei gas perfetti. Leggi di Charles. Trasformazione isobara. Trasformazione isocora. Trasformazione isoterma o legge di Boyle e Mariotte. Leggi di Gay-Lussac. Temperatura assoluta. Lavoro termodinamico. Lavoro su una trasformazione reversibile. Trasformazione adiabatica. I° principio della termodinamica. Teoria cinetica dei gas. Propagazione del calore. Ciclo di Carnot. Introduzione all'elettrostatica. Generalità sulle azioni elettriche: forze elettriche; elettricità positiva e negativa; definizione di carica elettrica; legge di Coulomb; principio di sovrapposizione degli effetti. Campo elettrostatico: definizione operativa del campo elettrico; unità di misura per il campo elettrico; campo elettrico prodotto da più cariche puntiformi; rappresentazione del campo elettrostatico E mediante linee di forza. flusso del campo elettrostatico; teorema di Gauss. Potenziale elettrico: spostamento di una carica in un campo elettrostatico; forze elettrostatiche conservative; energia potenziale elettrostatico; densità di carica superficiale; effetto delle punte. Capacità elettrostatica: capacità di un condensatore piano; unità di misura per la capacità; condensatori; calcolo della capacità. Circuiti in serie e in parallelo. Serie e Paralleli dei Condensatori. Polarizzazione del dielettrico. Induzione elettrostatica. Elettroscopio. Corrente elettrica. Resistenza elettrica. Introduzione ai circuiti elettrici. Introduzione ai generatori di tensione. 1° Legge di Ohm. 2° Legge di Ohm. Legge di Kirchhoff applicata ai nodi. Resistenze in serie. Resistenze in parallelo. Effetto Joule. Potenza elettrica. Introduzione ai campi magnetici. Induzione magnetica. Intensità di campo magnetico. Campi magnetici dovuti a correnti elettriche. Prodotto vettoriale. Forza di Lorentz. Flusso magnetico. Legge di Biot-Savart. Equazione della forza di Laplace. Legge di Faraday-Lenz-Newmann. Magnetismo terrestre. Aurora boreale. Forze di Coriolis. Diagramma Hertzsprung-Russell. Stelle di neutroni e Buchi neri.

Fonti di riferimento:

- Antonio Caforio, Aldo Ferilli, *Le leggi della fisica*, Vol.2, Le Monnier, Firenze, 2005.
- Mario Davoli, *Fisica*, Vol.1, Cedam, Padova, 1984.
- Mario Davoli, *Fisica*, Vol.2, Cedam, Padova, 1984.
- Raymond A. Serway, *Principi di Fisica*, Vol.2, Edises, Napoli, 2001.

Centro Studi e Ricerche "Aleph"
Via Vittorio Emanuele, 47/49
90040 - Trappeto (Palermo) - Italy
Phone + 39 091/8989830
Mobile + 39 339/3255970
<http://www.centrostudialeph.it>
<http://xoomer.alice.it/perlongo>
e-mail centrostudialeph@interfree.it
e-mail perlongo@pertronicware.com