



LICEO CLASSICO "GIACOMO LEOPARDI"

Liceo Classico e Liceo delle Scienze Umane

Liceo Scientifico e Liceo Linguistico

P.le B. Gigli, 2 – Tel. 071 98 10 49 - fax 071 75 72 808

Via A. Moro, 23 - Tel. 071 75 74 204 - fax 071 75 74 308

62019 RECANATI (MC)

Indirizzo sito: liceorecanati.gov.it - e mail: mcpc09000r@istruzione.it - sede@liceorecanati.gov.it

pec: mcpc09000r@pec.istruzione.it

C.F. 82001110434 - codice meccanografico MCPC09000R - Codice Univoco per fatturaPA: UF1W1N



Programma di FISICA

Classe 4 sez. C

Anno Scolastico: 2017/2018

Docente : prof.ssa BARBARA GRASSETTI

Testi adottati :

- « *L'Amaldi per i licei scientifici con interactive e-book* » volume 2 , di Ugo Amaldi Ed. Zanichelli
- « *L'Amaldi per i licei scientifici con interactive e-book* » volume 3 , di Ugo Amaldi Ed. Zanichelli

L'ENTROPIA

La disuguaglianza di Clausius. Definizione di entropia. L'entropia come funzione di stato. L'entropia di un sistema isolato.

LE ONDE ELASTICHE

Onde trasversali e longitudinali. Fronti d'onda e raggi. Le proprietà fondamentali delle onde periodiche. L'equazione delle onde armoniche. Il principio di sovrapposizione. L'interferenza su una retta, in un piano e nello spazio.

LE ONDE SONORE

Le proprietà dell'onda sonora. La velocità del suono. I limiti di udibilità. Il livello sonoro. La riflessione del suono e l'eco. Le onde stazionarie. L'effetto Doppler.

LE ONDE LUMINOSE

Onde e corpuscoli. Il modello ondulatorio. Irradiazione e intensità di radiazione. L'angolo solido. L'interferenza della luce: analisi dell'esperimento di Young. Diffrazione della luce (cenni). I colori e le lunghezze d'onda. Spettri a righe e spettri continui (cenni).

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

L'elettrizzazione per strofinio. Conduttori ed isolanti. Elettrizzazione per contatto. La carica elettrica. La legge di Coulomb. La costante dielettrica. L'esperimento di Coulomb. L'induzione elettrostatica. L'elettroforo di Volta.

IL CAMPO ELETTRICO

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una carica puntiforme. Le linee di campo. Il flusso del campo elettrico. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica e da una distribuzione sferica di carica.

IL POTENZIALE ELETTRICO

L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Il potenziale di una carica puntiforme. Il moto spontaneo delle cariche elettriche. Le superfici equipotenziali. Relazione tra campo elettrico e potenziale. La circuitazione del campo elettrostatico.

FENOMENI DI ELETTROSTATICA

La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico. Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore in equilibrio elettrostatico. Il teorema di Coulomb. La capacità di un conduttore. Il potenziale di una sfera carica isolata. Il condensatore. La capacità e il campo elettrico di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo. L'energia immagazzinata in un condensatore. La densità di energia in un condensatore piano.

LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. La prima legge di Ohm. I resistori in serie e in parallelo. Le leggi di Kirchhoff. L'energia elettrica e la potenza elettrica. L'effetto Joule. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un condensatore. La corrente elettrica nei metalli: la velocità di deriva degli elettroni. La seconda legge di Ohm. La resistività. Carica e scarica di un condensatore. Equazioni e grafici della carica sulle armature e della intensità di corrente. Estrazione degli elettroni da un metallo: lavoro di estrazione, effetto termoionico ed effetto fotoelettrico (definizioni).

IL CAMPO MAGNETICO

Magneti naturali. Il campo magnetico. Linee magnetiche. Confronto tra campo elettrico e campo magnetico. Le esperienze di Oersted, di Faraday e di Ampère. Intensità del campo magnetico. Azione di un campo magnetico su un filo rettilineo percorso da corrente. Interazione tra correnti rettilinee. Campo magnetico prodotto da una corrente rettilinea (legge Biot-Savart). Campo magnetico di una spira. Campo magnetico di un solenoide. Azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente. Momento della forza magnetica su una spira. Momento magnetico della spira.

Recanati, 22/05/2018

La docente
Barbara Grassetti