



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)



PROGRAMMA DISCIPLINARE DI FISICA

Classe: 4C Indirizzo Scientifico

Anno Scolastico: 2016/2017

Docente: prof. Euro Sampaolesi

Libro di testo: *L'Amaldi per i licei scientifici – con interactive e-book* ” vol.2-3 di Ugo Amaldi ed. Zanichelli

1. Le onde luminose

Il modello ondulatorio e corpuscolare della luce. L'interferenza della luce: analisi dell'esperimento di Young. Cenni alla diffrazione della luce. Il reticolo di diffrazione. I colori e la lunghezza d'onda. Spettri di emissione e di assorbimento della luce.

2. La carica elettrica e la legge di Coulomb

L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti. L'elettrizzazione per contatto. La carica elettrica. La legge di Coulomb nel vuoto e nella materia. L'induzione elettrostatica. La polarizzazione degli isolanti.

3. Il campo elettrico

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

4. Il potenziale elettrico

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

5. Fenomeni di elettrostatica

La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico. Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore carico in equilibrio elettrostatico. La capacità di un conduttore. La capacità e il campo elettrico di un condensatore piano. I condensatori in serie e in parallelo. L'energia e la densità di energia immagazzinata in un condensatore.

6. La corrente elettrica continua

L'intensità e il verso della corrente elettrica continua. 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 generatore di tensione.

7. La corrente elettrica nei metalli

La corrente elettrica nei conduttori metallici: la velocità di deriva degli elettroni. La seconda legge di Ohm. La dipendenza della resistività dalla temperatura. Il circuito RC: analisi qualitativa della carica e della scarica di un condensatore.

8. Fenomeni magnetici fondamentali

La forza magnetica e le linee del campo magnetico. Le forze tra magneti e correnti: esperienze di Oersted e di Faraday. Le forze tra correnti: esperienza di Ampere. L'intensità del campo magnetico. La forza magnetica su un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di un filo percorso da corrente: legge di Biot-Savart. Il campo magnetico di una spira percorsa da corrente. Il campo magnetico di un solenoide percorso da corrente. Il motore elettrico a corrente continua. Il momento della forza magnetica su una spira e il momento magnetico di una spira.

Recanati, 26/05/2017

I rappresentanti degli studenti

Il docente
Euro Sampaolesi