



I.T.I. "P. HENSEMBERGER"

Istituto Tecnico Industriale - Liceo delle Scienze Applicate

Via Berchet 2 - 20900 Monza ☎ 039324607 - Fax 0392326972 - C.F. 85018150152 -
C.M. MITF410005

✉ e-mail info@hensemberger.it - internet: www.hensemberger.edu.it

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 4[^] AL Liceo delle Scienze Applicate

Prof.ssa Caterina Tripodi

Anno Scolastico 2019/2020

Testo:

Ugo Amaldi – *Dalla mela di Newton al bosone di Higgs*, Scienze Zanichelli, volume 4.

Temperatura e calore

- Termometri
- Dilatazione termica
- Calore e energia interna
- Capacità termica e calore specifico di solidi e liquidi
- Passaggi di stato
- Propagazione del calore

Le leggi dei gas ideali e la teoria cinetica

- Equazione di stato di un gas perfetto
- Teoria cinetica dei gas

Il primo principio della termodinamica

- Principio zero della termodinamica
- Primo principio della termodinamica
- Trasformazioni termodinamiche
- Calori specifici di un gas perfetto
- Trasformazioni adiabatiche

Il secondo principio della termodinamica

- Macchine termiche
- Secondo principio della termodinamica
- Teorema di Carnot e macchina di Carnot
- Frigoriferi, condizionatori e pompe di calore
- Terzo principio della termodinamica

Le onde e il suono

- Onde trasversali, longitudinali e periodiche
- Velocità di un'onda trasversale
- Descrizione matematica di un'onda
- Onde sonore
- Principio di sovrapposizione
- Interferenza e diffrazione

La rifrazione della luce

- L'indice di rifrazione.
- legge della rifrazione.
- Il fenomeno della riflessione totale e l'angolo limite.
- La dispersione della luce.
- Il prisma e la dispersione della luce.

L'interferenza e la natura ondulatoria della luce

- Il principio di sovrapposizione e l'interferenza della luce.
- Interferenza costruttiva e interferenza distruttiva.
- Sorgenti coerenti. L'esperimento di Young.
- Le condizioni di interferenza.
- La diffrazione della luce e il principio di Huygens.
- La figura di diffrazione.

Elettromagnetismo

Forze elettriche e campi elettrici

- L'origine dell'elettricità
- Oggetti carichi e forza elettrica
- Conduttori e isolanti
- Elettrizzazione per contatto per induzione. Polarizzazione
- La legge di Coulomb
- Il campo elettrico
- Linee di forza del campo elettrico
- Il campo elettrico all'interno di un conduttore
- Il Teorema di Gauss
- Campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di cariche

Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico

- Energia potenziale di un campo elettrico
- Potenziale elettrico
- Differenza di potenziale elettrico di una carica puntiforme
- Superfici equipotenziali e loro relazione con il campo elettrico
- Circuitazione del campo elettrico

Monza li, 28-05-2020