

Liceo Scientifico Statale "Pitagora"

Anno Scolastico 2017/2018

Classe 4 E

Programma di Fisica

Docente: *Nathascia Lampis*

TERMOLOGIA E LEGGI DEI GAS

La temperatura e la sua misura. Scale termometriche (Celsius, Kelvin, Fahrenheit) e termometri. La dilatazione termica lineare. La dilatazione volumica nei solidi, nei liquidi e nei gas. Variabili termodinamiche. Legge di Boyle, prima e seconda legge di Gay-Lussac. Equazione di stato dei gas perfetti.

CALORIMETRIA

Calore. Esperimento di Joule. Capacità termica e calore specifico. Legge fondamentale della calorimetria. Trasmissione del calore per conduzione, convezione ed irraggiamento. Stati di aggregazione della materia e cambiamenti di stato.

IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Sistema termodinamico. Energia interna. Trasformazioni reali e quasi statiche. Lavoro termodinamico. Primo principio della termodinamica. Applicazioni del Primo principio della termodinamica.

ONDE MECCANICHE

Le onde elastiche e loro caratteristiche. Onde periodiche e onde armoniche. Il principio di sovrapposizione e l'interferenza. La diffrazione.

IL SUONO

Le onde sonore e loro caratteristiche. La riflessione delle onde e l'eco. La risonanza e le onde stazionarie. Effetto Doppler.

LA LUCE

Le onde luminose: modello ondulatorio e corpuscolare. Le leggi della riflessione e rifrazione. La diffrazione. L'interferenza della luce e l'esperimento di Young.

ELETTROSTATICA

L'elettrizzazione dei corpi – conduttori ed isolanti – la conservazione della carica. La legge di Coulomb. L'induzione elettrostatica e la polarizzazione degli isolanti. Il campo elettrico. Le linee di campo. Il Flusso del campo elettrico ed il teorema di Gauss. Energia potenziale. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale. La circuitazione del campo elettrico. Fenomeni di elettrostatica: la distribuzione di carica, il campo elettrico ed il potenziale in conduttori in equilibrio elettrostatico. Il potere delle punte. Le convezioni per lo zero del potenziale. La capacità di un conduttore. Condensatore piano e la sua capacità. I condensatori in serie e parallelo, energia immagazzinata in un condensatore.

ELETTRODINAMICA

Corrente elettrica continua. I generatori di tensione. La prima legge di Ohm. Circuiti elettrici. Resistenze in serie ed in parallelo. Leggi di Kirchhoff. Seconda legge di Ohm.

Libro di testo: U. Amaldi - L'Amaldi per i licei scientifici. blu 1-2 multimediale – Zanichelli.