I.S.I.S.S. "A. SERPIERI" – LICEO SCIENTIFICO PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Docente: Prof Ravegnini Christian ANNO SCOLASTICO 2017/18 CLASSE 4B - Indirizzo tradizionale

LA TEMPERATURA E LA DILATAZIONE (ripasso)
Costruzione di un termometro. Le scale di temperatura.
La dilatazione lineare, superficiale e volumica. Il
comportamento anomalo dell'acqua.

IL CALORE E I PASSAGGI DI STATO (ripasso) Il calore. L'equilibrio termico. I passaggi di stato.

INTERPRETAZIONE MICROSCOPICA DI FENOMENI INERENTI CALORE E TEMPERATURA (ripasso) Il modello di gas ideale e la sua legge. Il calore come moto di particelle. Deduzione della formula di Clausius. Temperatura ed energia interna di un corpo. Calore specifico dei gas.

PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Enunciato del primo principio della termodinamica. Trasformazioni reversibili ed irreversibili. Variabili di stato e diagrammi di stato. Applicazioni del primo principio allo studio delle trasformazioni in un gas ideale: trasformazioni isobare, isocore, isoterme e adiabatiche. I cicli termodinamici.

SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Le prime macchine termiche. Il rendimento di una macchina termica. Il ciclo di Carnot. Enunciati del secondo principio di Kelvin e di Clausius. Ciclo di Carnot. Rendimento delle macchine reversibili ed irreversibili. Degradazione dell'energia e introduzione dell'entropia.

LE ONDE E I FENOMENI CONNESSI ALLA LORO PROPAGAZIONE

Onda armonica e le grandezze caratteristiche: l'equazione delle onde armoniche. Riflessione e rifrazione delle onde. Il principio di sovrapposizione e l'interferenza delle onde. La diffrazione delle onde. Le onde stazionarie. I battimenti.

IL SUONO, LA LUCE

Le onde sonore e le loro caratteristiche, l'effetto Doppler. I modelli della luce: le caratteristiche delle onde luminose. La misura della velocità della luce. Interferenza e diffrazione della luce

menerenza e annazio

FENOMENI ELETTRICI

Le cariche elettriche e le loro proprietà. Conduttori e isolanti: i metodi di elettrizzazione. La legge di Coulomb e suo confronto con la legge di gravitazione universale

DALLE FORZE AI CAMPI

Il campo elettrico: definizione e sua rappresentazione mediante le linee di campo. I concetti di energia potenziale elettrica e potenziale elettrico. Le proprietà del campo elettrico: il flusso e il teorema di Gauss. La capacità elettrica. I condensatori elettrici e i loro collegamenti

LA CONDUZIONE ELETTRICA

Le leggi di Ohm e i principi di Kirchhoff, Il circuito elettrico: collegamento di resistori in serie e parallelo. L'effetto Joule.

CENNI SUL MAGNETISMO