

Liceo Scientifico Statale "G. Ferraris", Varese

Anno Scolastico 2017/ 2018

Docente: Michela Pavan

Materia/e d'insegnamento: fisica

Classe: 4B

Programma svolto

Termodinamica: il secondo principio
Moto armonico (equazione e grafico, velocità e accelerazione, periodo e frequenza, fase). Equazione caratteristica. Energia del moto armonico.
Onde meccaniche (onde trasversali e longitudinali, equazione onda armonica e principio di Fourier (cenno), onde in fase e opposizione. Ondoscopio: interferenza, diffrazione, rifrazione di onde sull'acqua. In particolare: studio dell'interferenza alla Young con ondoscopio; studio delle onde stazionarie in corda vibrante
Il suono Cosa è, altezza, intensità, timbro. Intensità acustica e livello di intensità, il dB. Eco, effetto Doppler, battimenti, onde stazionarie in tubi aperti o chiusi alle estremità. La luce Interpretazione dei fenomeni luminosi tramite il principio di Huygens. Studio dell'interferenza alla Young con luce laser: posizione dei massimi e minimi di interferenza. Studio della diffrazione da singola fenditura e da foro circolare. Il principio di Rayleigh per risolvere due sorgenti luminose.
Forze e campi elettrici Elettrizzazione. Conduttori e isolanti. Legge di Coulomb. Campo e linee. Confronto tra campo elettrico e gravitazionale. Flusso e teorema di Gauss. Campo generato da una lastra o una doppia lastra infinita di carica. Calcolo di espressione del campo di varie distribuzioni di carica elettrica tramite utilizzo del teorema di Gauss. Il potenziale elettrico Lavoro delle forze elettrostatiche e conservatività. Energia potenziale e potenziale elettrostatico. Legame campo - potenziale elettrostatico. Superfici equipotenziali e loro perpendicolarità alle linee di campo. La corrente e i circuiti in corrente continua Corrente elettrica, semplici circuiti in corrente elettrica; leggi di Ohm. Energia dissipata per effetto Joule. La potenza fornita da un generatore e la potenza dissipata in un resistore Resistenze in serie e parallelo; condensatori in serie e parallelo. Energia immagazzinata in un condensatore, densità di energia del campo elettrostatico.

Gli alunni

L'insegnante

.....

.....

.....

Varese, 04.06.2018