



ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DOCENTE: DONDI LAURA

CLASSE 4I

PROGRAMMA DI FISICA

Gas perfetti: Leggi di Boyle e di Gay Lussac
L'equazione di stato dei gas perfetti e loro trasformazioni

Termodinamica: postulato zero della termodinamica. Equilibrio termico.
Trasformazioni reversibili e irreversibili
Primo principio della termodinamica
Il lavoro nelle trasformazioni isobare, isoterme ed isocore.
Trasformazioni adiabatiche.
Calore specifico a pressione costante o a volume costante
Macchine termiche
Secondo principio della termodinamica: enunciati di Clausius e Kelvin
Rendimento di una macchina e teorema di Carnot
Il ciclo di Carnot.
Motore a scoppio e motore diesel.
Macchine termiche: frigorifero e pompa di calore
Il concetto di entropia e di disordine. Macrostatistica e probabilità
Equazione di Boltzmann per l'entropia.
Terzo principio della termodinamica.

Le onde elastiche: lunghezza d'onda, frequenza, propagazione, fronte d'onda, periodo
Onde elastiche e onde armoniche
Interferenza costruttiva e distruttiva (con relativo esperimento con l'ondoscopio)
Onde stazionarie; battimenti

Il suono: altezza, timbro, intensità
Problema di un tubo aperto ad una estremità; armoniche da una canna d'organo aperta da entrambe le estremità
Effetto Doppler

Le onde luminose: natura corpuscolare e ondulatoria della luce;
Interferenza e diffrazione

Cariche elettriche: Unità di misura; elettrizzazione per contatto e per strofinio
Legge di Coulomb e campo elettrico. Linee di campo
Elettrizzazione di un corpo per induzione
Campo elettrico nel vuoto o in un mezzo. La costante dielettrica.
Distribuzioni di carica



Flusso del campo elettrico. Teorema di Gauss
Potenziale elettrico. Energia potenziale. Superfici equipotenziali
Circuiti in corrente continua. Forza elettromotrice.
Resistori; resistenze in serie e in parallelo;
Condensatori; condensatori in serie e in parallelo; energia accumulata da un condensatore;
Carica e scarica di un condensatore.

Torino, 03/06/2022

La docente

Gli allievi