

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2024/2025 CLASSE 2^ A BIO

Richiami ai concetti di lavoro e di energia. Operazioni con il Joule. L'energia cinetica e l'energia potenziale gravitazionale. Il principio di conservazione dell'energia meccanica. La potenza. Il rendimento meccanico. La macchina e il motore.

Termologia: temperatura e scale termometriche. La trasmissione del calore, il calore è differente dalla temperatura. La legge fondamentale della calorimetria. Il calore specifico delle sostanze. La dilatazione termica dei solidi, dei liquidi e dei gas. I moti convettivi. Applicazione della conduzione termica: la legge di Fourier. La legge di Boltzmann. I passaggi di stato e il calore latente. La termodinamica. Le trasformazioni termodinamiche dei gas nel piano di Clapeyron. I principi della termodinamica applicati alla trasformazione isobara, isoterma e isovolumica. Il ciclo di Carnot e la determinazione del rendimento. I cicli termodinamici di Stirling. Otto e Diesel.

Acustica: le onde e la propagazione nei mezzi materiali. Il suono e le grandezze caratteristiche. Intensità sonora, potenza sonora, frequenza e lunghezza d'onda nei fenomeni oscillatori periodici. (Hz, dB, W)

Ottica geometrica: la riflessione, la rifrazione e la diffrazione. Leggi e proprietà.

Fenomeni di elettrizzazione. La legge di Coulomb. Il potenziale elettrico. Il campo elettrico generato da una carica elettrica puntiforme. Il campo elettrico uniforme associato ad una distribuzione di carica su due lamine piane parallele. L'energia elettrica e la corrente. La capacità nel condensatore piano. Il circuito elettrico elementare. Il concetto di resistenza elettrica (V, A, Ω , W). Le leggi di Ohm e l'effetto Joule. Resistenza equivalente e collegamento di resistenze in serie e in parallelo.

Il magnetismo: fenomeni ed effetti dalla corrente. Legge di Biot Savart per filo, spira e solenoide percorsi da corrente di intensità i (A)

Laboratorio: Termometria. La dilatazione termica lineare; Determinazione della temperatura di equilibrio e del calore specifico di una sostanza solida; Legge di Boyle; Osservazione dei fenomeni ottici, lenti; Riflessione e rifrazione della luce. Fenomeni di elettrizzazione; La I legge di Ohm e misure elettriche ed osservazioni con gli strumenti collegati in serie (amperometro) e in parallelo (voltmetro). La II Legge di Ohm.

Carbonia, 05/06/2025

Il docente
Prof. Isacco DEMARCHI