

La definizione operativa della temperatura. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. La prima e la seconda legge di Gay- Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto. L'equazione di stato del gas perfetto.

Calore e lavoro. Energia in transito. Capacità termica e calore specifico. Il calorimetro. Conduzione, convezione, irraggiamento. Trasformazioni termodinamiche dei gas. Gli scambi di energia.

L'energia interna di un sistema fisico. Il principio zero della termodinamica. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica. Le macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica: enunciati di Kelvin e di Clausius. Il rendimento. Il teorema di Carnot. Il ciclo di Carnot. Il rendimento della macchina di Carnot.

Le onde. Fronti d'onda e raggi. L'interferenza. Le onde sonore. Le onde stazionarie. Le caratteristiche del suono. I limiti di udibilità. L'eco. L'effetto Doppler. Le onde luminose. La diffrazione. Leggi della riflessione e della rifrazione. La riflessione totale.

I conduttori e gli isolanti. L'elettrizzazione per strofinio, contatto, induzione. La legge di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia.

Il campo elettrico, con particolare riferimento al campo generato da una carica puntiforme e dal dipolo elettrico. Campo uniforme.

Cagliari 04/06/2022

L'insegnante
Maria Valeria Manca

LICEO SCIENTIFICO "MICHELANGELO"
ANNO SCOLASTICO 2021/2022
PROGRAMMA DI MATEMATICA- CLASSE IV E

Funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Misura degli angoli in radianti. La circonferenza goniometrica. Seno e coseno, tangente e cotangente. Secante e cosecante. Le funzioni goniometriche per particolari valori di angoli. Le funzioni goniometriche inverse. La prima e la seconda relazione fondamentale della goniometria. Rappresentazione grafica della variazione del seno, del coseno, della tangente e della cotangente. Periodo delle funzioni goniometriche. Angoli associati. Formule goniometriche. Equazioni goniometriche. Equazioni riducibili a elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche. I triangoli rettangoli. Teoremi sui triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli: area di un triangolo, teorema della corda in una circonferenza. I triangoli qualunque. Teorema del coseno o di Carnot. Teorema dei seni. Matematica combinatoria: combinazioni, disposizioni, permutazioni.

Cagliari, 04/06/2022

L'insegnante
Maria Valeria Manca