



LICEO di STATO SCIENTIFICO, CLASSICO e delle SCIENZE SOCIALI
" GALILEO GALILEI "
VIALE PIETRO NENNI, 53- 08015 MACOMER

Anno scolastico 2022/2023

Prof. Giovanni Giau

Classe: Quarta C

Materia: FISICA

PROGRAMMA SVOLTO

QUANTITA' DI MOTO

La quantità di moto, la quantità di moto di un sistema isolato e non, Teorema di conservazione della quantità di moto, legge di variazione della quantità di moto e teorema dell'impulso. Urti su una retta, urti anelastici ed elastici e conservazione dell'energia cinetica. Il momento angolare e la conservazione del momento angolare, il momento d'inerzia.

LA GRAVITAZIONE

Le leggi di Keplero, la gravitazione universale, il valore della costante G e l'esperimento di Cavendish, massa inerziale e gravitazionale. Il moto dei satelliti. Il campo gravitazionale, l'energia potenziale gravitazionale, la forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica, velocità di fuga, raggio di Schwarzschild.

LA MECCANICA DEI FLUIDI

I fluidi e la pressione, la legge di Stevino e dimostrazione. La legge di Pascal. La legge di Archimede ed il galleggiamento dei corpi. La corrente nei fluidi, correnti stazionarie, la portata e l'equazione di continuità. Il teorema di Bernoulli e dimostrazione, corollari del teorema ed effetto Venturi. Viscosità dei fluidi: moto di un fluido in una condotta e moto di un corpo in seno ad un fluido, caduta libera di un corpo in un fluido, legge di Stokes.



LICEO di STATO SCIENTIFICO, CLASSICO e delle SCIENZE SOCIALI
" GALILEO GALILEI "
VIALE PIETRO NENNI, 53- 08015 MACOMER

LA TEMPERATURA E IL CALORE (EDUCAZIONE CIVICA)

La temperatura e il calore, equilibrio termico e termometria, taratura di un termometro. Le leggi dei gas e l'equazione di stato dei gas perfetti. La dilatazione termica. Cenni alla teoria cinetica molecolare, energia interna di un gas. Misura del calore, il calore specifico e l'equazione della calorimetria, l'equivalente meccanico del calore e l'esperienza di Joule. Le sorgenti di calore e il potere calorifico. Propagazione del calore, conduzione ed equazione di Fourier, convezione, irraggiamento ed equazione di Stefan-Boltzmann.

LA TERMODINAMICA (EDUCAZIONE CIVICA)

I sistemi termodinamici, cenni alla teoria cinetica-molecolare: energia interna U , U nei gas, liquidi e solidi, formule per il calcolo di U l'equilibrio termodinamico e le trasformazioni ideali, quasistatiche e reali, richiamo dell'energia interna come funzione di stato, il primo principio della termodinamica e le sue applicazioni alle trasformazioni. Il secondo principio della termodinamica e le macchine termiche, enunciati di Lord Kelvin e di Clausius. Reversibilità ed irreversibilità, il teorema di Carnot ed il rendimento delle macchine termiche. Ciclo diesel e cenni al motore omonimo, ciclo Beau De Rochas e cenni al motore a scoppio, cenni sull'impianto motore termico a vapore. Cenni alla macchina frigorifera.

Consumo consapevole dell'energia, fonti rinnovabili e non, impianti di produzione, efficienza dei sistemi.

Macomer 10/06/2023

Gli alunni

Il docente

Prof. Giovanni Giau