



**Istituto di Istruzione Superiore**

**Alberti - Dante**

**Firenze**

**PROF. CIARPALLINI PAOLA**

**CLASSE: 5<sup>^</sup> B\_Artistico**

**PROGRAMMA DI FISICA SVOLTO AL 10 MAGGIO 2022**

*Nota: le parti in corsivo si intendono da trattare entro la fine dell'anno.*

**PREREQUISITI**

Ripasso: Cinematica.

Ripasso: Trigonometria.

Ripasso: i principi della dinamica.

**LAVORO ED ENERGIA MECCANICA**

Lavoro: definizione come prodotto scalare dei vettori forza e spostamento; casi particolari; lavoro di una forza / lavoro complessivo di tutte le forze applicate su un corpo.

Analisi di un fenomeno da due punti di vista diversi: variazione o conservazione. L'energia cinetica. Il teorema dell'energia cinetica, con lavoro di forze costanti rispetto alla posizione, come la forza di gravità, e lavoro di forze non costanti, come la forza elastica. Forze conservative ed energia potenziale; energia potenziale gravitazionale; cenno alla scelta dello "zero" dell'energia potenziale. La conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale; esempi di trasferimento, esempi di trasformazione dell'energia, e lavoro associato.

Cenno alla questione della "qualità" dell'energia: l'energia non si distrugge ma si può "degradare"; cenno al problema delle sorgenti energetiche e dell'efficienza della trasformazione dell'energia.

**STATICA DEI FLUIDI**

I fluidi : la pressione, la legge di Pascal, la legge di Stevino. La pressione atmosferica e l'esperienza di Torricelli; la pressione atmosferica e l'organismo dell'uomo - cenno. Il principio di Archimede.

## **TERMOLOGIA. LA TEMPERATURA. CENNI SUL COMPORTAMENTO TERMICO DEI FLUIDI.**

Il termometro e la definizione operativa di temperatura. L'equilibrio termico. Le scale di temperatura Celsius e assoluta (Kelvin). Cenno alla relazione fra la temperatura, grandezza macroscopica, e l'agitazione termica microscopica → l'energia interna dei corpi. La dilatazione lineare dei solidi.

La dilatazione volumica dei solidi e dei fluidi; il caso particolare dell'acqua e le conseguenze per la vita sulla Terra.

## **TERMOLOGIA. IL CALORE**

Calore e lavoro: il mulinello di Joule. Calore e lavoro come forme di energia in transito. Capacità termica e calore specifico; conseguenze dello “scaldare un corpo”: calore trasmesso e temperatura raggiunta → l'equazione fondamentale della termologia; calori specifici di alcune sostanze, isolamento / conducibilità termica, effetto termoregolatore di laghi e mari.

La trasmissione del calore: per conduzione, e la legge di Fourier della conducibilità termica; per convezione, e perché una “bolla” di fluido caldo sale. *L'emissione termica e la trasmissione di calore per irraggiamento: caratteristiche della radiazione di origine termica: la legge di Stefan-Boltzmann; la legge di spostamento di Wien; lo spettro della radiazione elettromagnetica; l'irraggiamento solare. A grandi linee: l'effetto serra fisiologico / patologico e il problema del riscaldamento globale.*

## **ONDE - cenni**

Le onde: definizione e caratteristiche: lunghezza d'onda, ampiezza, frequenza e periodo e velocità di propagazione.

Le onde sonore: velocità e modalità di propagazione del suono in aria; *le caratteristiche del suono: altezza, intensità e timbro; cenno ai limiti di udibilità.*

Le onde luminose: sorgenti di luce. Propagazione rettilinea e velocità di propagazione; confronto velocità luce vs. velocità suono: il tuono e il lampo. *Lo spettro della radiazione elettromagnetica, e le bande (cenno); lo spettro della luce; riflessione / assorbimento selettivi dei corpi → colore dei corpi: bianco / nero / altri colori; disco di Newton.*

Firenze, 10 maggio 2022

FIRMA DEL DOCENTE

Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 - Cod.mecc. FIIS03200C Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: [fiis03200c@istruzione.it](mailto:fiis03200c@istruzione.it); pec: [fiis03200c@pec.istruzione.it](mailto:fiis03200c@pec.istruzione.it); sito web: <http://www.iisalberti-dante.it> Sede Principale:  
Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180  
Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088  
Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268