

		<p>Via della Colonna 9 / 11 50121 – Firenze Tel: 0552478151 – Fax: 0552480441 Sito Web: www.liceomichelangiolo.it E-mail: info@liceomichelangiolo.it Pec: FIPC04000N@pec.istruzione.it</p>
---	---	---

PROGRAMMA DI FISICA

DOCENTE: prof. Lorenzo Gori

CLASSE: IV A MATERIA: Fisica A.S. 2024/25

Libri di testo: Walker J. - Dialogo con la fisica (vol.1 e 2) – ed. Linx,

Moto circolare uniforme

Definizione di radiante; conversione gradi-radiani.

Posizione e velocità angolare. Relazione tra velocità angolare e velocità tangenziale.

Moto Circolare Uniforme (MCU); periodo e frequenza, accelerazione centripeta.

Lavoro ed energia

Prodotto scalare (in matematica).

Lavoro di una forza costante;

Calcolo del lavoro come somma dei lavori delle singole forze e come lavoro della forza risultante.

Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica.

Interpretazione grafica del lavoro di una forza variabile; caso della Forza elastica.

La potenza. Potenza prodotta da una forza su un corpo in moto.

Forze conservative e non. Energia potenziale: gravitazionale ed elastica.

Conservazione dell'energia meccanica e generalizzazione (lavoro di forze non conservative).

Gravitazione universale

Legge di gravitazione universale di Newton.

Calcolo dell'accelerazione di gravità sulla terra e su altri pianeti.

Sistemi planetari: tolemaico e copernicano.

Leggi di Keplero; Dimostrazione di Newton della terza legge; orbite geostazionarie.

Energia potenziale gravitazionale.

Conservazione dell'energia meccanica nei fenomeni gravitazionali: velocità d'impatto e di fuga.

Buchi neri e raggio di Schwarzschild.

Cenni al campo gravitazionale;

Temperatura e Calore

Definizioni; scambio di calore ed equilibrio termico.

Scale termometriche: Celsius, Kelvin e Fahrenheit.

Dilatazione termica lineare e volumica; comportamento anomalo dell'acqua sotto i 4°C.

Equivalente meccanico della caloria.

Legge fondamentale della termologia; capacità termica e calore specifico; calorimetro.

Propagazione del calore: conduzione (Legge di Fourier), convezione, irraggiamento (Legge di Wien e di S. Boltzmann)

Statica dei Fluidi

Pressione: definizione e unità di misura.

Pressione atmosferica e pressione nel mare; leggi di Stevino; misura della pressione atmosferica (esperienza di Torricelli).

Principio dei vasi comunicanti; caso di un unico liquido e di due liquidi non miscibili.

Principio di Pascal; botte di Pascal, torchio idraulico.

Principio di Archimede; il galleggiamento.

Educazione Civica

Fisica e società: consumo ed efficientamento energetico

Laboratorio

Risultati di una misura. Errori assoluti e relativi. Propagazione dell'errore. Accordo tra risultati sperimentali e teorici.

Verifica sperimentale della legge di Hooke.

Misura della densità di un solido.

Misura del calore specifico di un solido.

Vasi comunicanti: misura della densità dell'olio; travaso di un liquido.

Campana da vuoto: ebollizione dell'acqua a temperatura ambiente; emisferi di Magdeburgo.