



# LICEO SCIENTIFICO STATALE "ENRICO FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-2170201 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFECOB

PEO: [bops02000d@istruzione.it](mailto:bops02000d@istruzione.it) PEC: [bops02000d@pec.istruzione.it](mailto:bops02000d@pec.istruzione.it)

Web-Site: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)



## PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

### CLASSE 2 SEZ. H A. S. 2023/2024

**DOCENTE: Gabriella D'Agostino**

Libro di testo: Cutnell e Johnson "La Fisica di Cutnell e Johnson" Primo biennio

<b>1- Nucleo fondante: EQUILIBRIO DEL PUNTO MATERIALE</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Definizione di punto materiale; condizione di equilibrio di un punto materiale; forze applicate ad un corpo in equilibrio: la forza peso, la reazione vincolare, la forza di attrito statico ed il coefficiente di attrito statico; la forza elastica e la costante elastica di una molla; la tensione di una fune. Equilibrio di un punto materiale su un piano inclinato: la scomposizione della forza peso nelle componenti parallela e perpendicolare al piano.	15
<b>2- Nucleo fondante: CINEMATICA</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<b>INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA CINEMATICA:</b> Oggetto della cinematica; la scelta di un sistema di riferimento per lo studio del moto di un corpo e relative grandezze fisiche (posizione, spostamento, velocità media ed istantanea, accelerazione media ed istantanea).	3
<b>MOTO RETTILINEO:</b> Definizione di moto rettilineo e scelta del sistema di riferimento per lo studio del moto rettilineo. <b>Moto rettilineo uniforme:</b> Definizione di moto rettilineo uniforme e di velocità media; legge oraria e grafico spazio-tempo. <b>Moto vario:</b> Definizione di velocità istantanea, accelerazione media ed istantanea; interpretazione del moto di un corpo a partire dal grafico spazio-tempo e velocità-tempo; calcolo della distanza percorsa da un corpo a partire dal grafico velocità-tempo; la velocità istantanea di un corpo e la pendenza della retta tangente al diagramma orario. Deduzione del grafico spazio-tempo a partire dal grafico velocità-tempo.	30

<p><b>Moto uniformemente accelerato:</b> Definizione di moto rettilineo uniformemente accelerato; legge oraria e legge della velocità, grafico spazio-tempo e velocità-tempo; moto di caduta dei gravi: accelerazione di gravità, leggi del moto di caduta dei gravi (legge oraria e della velocità).</p> <p><b>MOTI NEL PIANO:</b> Moto su traiettoria prestabilita: vettori posizione e spostamento, vettore velocità media ed istantanea; direzione del vettore velocità istantanea; accelerazione media; accelerazione istantanea e scomposizione in accelerazione centripeta e tangenziale.</p> <p><b>Moto circolare uniforme:</b> Il radiante e la misura di un angolo in radianti; conversione da radianti a gradi sessagesimali definizione di moto circolare uniforme; grandezze fisiche per lo studio del moto circolare uniforme (definizione e procedimento di calcolo): periodo, frequenza, velocità angolare, velocità tangenziale; accelerazione centripeta; deduzione dell'espressione della forza centripeta; direzione e verso della velocità tangenziale e dell'accelerazione centripeta.</p> <p><b>Moto parabolico:</b> Traiettoria, leggi orarie e leggi delle velocità; calcolo della gittata.</p> <p><b>Attività di laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Studio del grafico spazio-tempo e velocità-tempo di un moto vario con sensore specifico;</li> <li>✓ Moto di caduta di un grave: analisi attraverso fototraguardi e costruzione della legge oraria; misura dell'accelerazione di gravità attraverso il periodo di oscillazione di un pendolo.</li> <li>✓ Laboratorio di informatica: la parabola con geogebra e lo studio del MRUA (grafico spazio-tempo e velocità-tempo).</li> </ul>	15
<b>3- Nucleo fondante: EQUILIBRIO NEI FLUIDI</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
La pressione come grandezza fisica scalare: definizione ed unità di misura della pressione; la pressione idrostatica; Principio di Pascal ed applicazioni (es. torchio idraulico); Torricelli e la misura della pressione atmosferica; Legge di Stevino ed applicazioni (vasi comunicanti); il principio di Archimede ed il galleggiamento dei corpi.	20
<b>4- Nucleo fondante: PRINCIPI DELLA DINAMICA</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Oggetto della dinamica; I principi della dinamica: il primo principio della dinamica ed i sistemi di riferimento inerziali; il secondo principio della dinamica; applicazioni del secondo principio della della dinamica.	3

\*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche

Bologna, li 28/05/2024

Firma del Docente  
*Gabriella D'Agostino*