



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E.FERMI"

SEDE: VIA MAZZINI, 172/2° - 40139 BOLOGNA

Telefono: 051/4298511 - Fax: 051/392318 - Codice fiscale: 80074870371

Sede Associata: Via Nazionale Toscana, 1 - 40068 San Lazzaro di Savena

Telefono: 051/470141 - Fax: 051/478966

E-MAIL: fermi@liceofermibo.edu.it

WEB-SITE: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Docente: Giuseppe Zonzo

Classe: 3 **Sezione:** P

A. S.: 2022/2023

1. MOTO IN DUE DIMENSIONI

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none">● Spostamento, velocità e accelerazione nel piano: il vettore spostamento, il vettore velocità, il vettore accelerazione● La scomposizione dei moti: composizione delle velocità● Moto di un proiettile: proiettile lanciato in direzione orizzontale, proiettile lanciato in direzione obliqua, l'equazione della traiettoria di un proiettile, gittata massima, simmetrie nel moto di un proiettile● Il moto circolare uniforme: periodo e frequenza, misura degli angoli in radianti, la velocità angolare, l'accelerazione centripeta	15
Sono stati svolti esercizi tratti <ul style="list-style-type: none">● dal libro di testo● da materiali forniti dal docente	

2. PRINCIPI DELLA DINAMICA E LORO APPLICAZIONI

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"> ● Il primo principio della dinamica: inerzia e massa, i sistemi di riferimento inerziali e non inerziali ● Il secondo principio della dinamica: forze e moti, la forza peso e il secondo principio ● Il terzo principio della dinamica: la reazione vincolare e il terzo principio ● Le forze e il movimento: il moto del proiettile ● Il moto lungo un piano inclinato: moto lungo un piano inclinato in presenza di attrito ● La forza centripeta 	15
<p>Sono stati svolti esercizi tratti</p> <ul style="list-style-type: none"> ● dal libro di testo ● da materiali forniti dal docente 	

3. LAVORO ED ENERGIA

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"> ● Il lavoro compiuto da una forza costante: forza nello stesso verso dello spostamento, forza che forma un angolo con lo spostamento, lavoro negativo ● Il lavoro compiuto da una forza variabile ● La potenza ● L'energia cinetica ● Energia potenziale della forza peso: lavoro compiuto dalla forza di gravità, definizione dell'energia potenziale della forza peso ● Forze conservative e forze non conservative ● L'energia potenziale elastica ● La conservazione dell'energia meccanica; dimostrazione della conservazione dell'energia meccanica ● Il principio di conservazione dell'energia 	19
<p>Sono stati svolti esercizi tratti</p> <ul style="list-style-type: none"> ● dal libro di testo ● da materiali forniti dal docente 	

4. IMPULSO E QUANTITÀ DI MOTO

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"> • L'impulso di una forza: un'utile interpretazione grafica • La quantità di moto • La conservazione della quantità di moto: sistemi isolati, la legge di conservazione della quantità di moto • Urti in una dimensione • Urti in due dimensioni • Energia disponibile durante un urto 	15
Sono stati svolti esercizi tratti <ul style="list-style-type: none"> • dal libro di testo • da materiali forniti dal docente 	

5. GRAVITAZIONE

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"> • Il moto dei pianeti attorno al sole: il modello geocentrico tolemaico, il modello eliocentrico copernicano, l'affermazione del sistema eliocentrico • Le leggi di Keplero • La legge di gravitazione universale: la mela e la luna, attrazione gravitazionale tra corpi sferici, la legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero • Massa e peso: il peso, la relazione tra massa e peso, il valore della costante G • Satelliti in orbite circolari: il sistema GPS, satelliti geostazionari • L'energia potenziale gravitazionale: il lavoro della forza gravitazionale, l'energia potenziale gravitazionale, conservazione dell'energia, velocità nelle orbite ellittiche, energia e forza della traiettoria, l'energia di legame di un sistema di masse, velocità di fuga 	19
Sono stati svolti esercizi tratti <ul style="list-style-type: none"> • dal libro di testo • da materiali forniti dal docente 	

6. CINEMATICA E DINAMICA ROTAZIONALE**

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento

<ul style="list-style-type: none"> ● I corpi rigidi e il moto di rotazione: spostamento angolare, velocità angolare e accelerazione angolare ● Relazioni tra grandezze angolari e grandezze tangenziali: accelerazione tangenziale, moto di rotolamento ● Il momento di una forza: momento di una forza e prodotto vettoriale, momento di una forza rispetto a un asse, momento di più forze, momento di una coppia di forze ● Corpi rigidi in equilibrio ● La dinamica rotazionale di un corpo rigido: caso di un corpo puntiforme, caso di un corpo rigido, momento di inerzia di un corpo rigido ● Energia cinetica rotazionale ● Il momento angolare e la sua conservazione: momento angolare di un corpo puntiforme, la legge di conservazione del momento angolare 	4
<p>Sono stati svolti esercizi tratti</p> <ul style="list-style-type: none"> ● dal libro di testo ● da materiali forniti dal docente 	

***comprensive delle ore di esercitazioni, laboratori e verifiche (scritte e orali)**

****nucleo non verificato**

Bologna, lì 31/05/2022

Il docente
Giuseppe Zonzo

I rappresentanti di classe
Andreea David
Paolo Pagliaro