



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

PROGRAMMA DI FISICA

DOCENTE: FRANCESCA PELOSI

CLASSE 3C

MATERIA FISICA

A.S. 2023/24

LE GRANDEZZE FISICHE

La grandezza fisica, le definizioni operative, le unità di misura, la notazione scientifica, l'ordine di grandezza, l'approssimazione, il Sistema Internazionale delle unità di misura, le grandezze fisiche fondamentali e loro unità di misura, l'intervallo di tempo, la lunghezza, la massa, le grandezze fisiche derivate e loro unità di misura, l'area, il volume, la densità, conversioni tra unità di misura, le dimensioni fisiche delle grandezze e unità di misura, l'analisi dimensionale.

LA MISURA DI UNA GRANDEZZA

Gli strumenti di misura, gli errori di misura, l'incertezza nelle misure, le cifre significative di una misura, l'incertezza in una misura indiretta.

I VETTORI

I vettori: modulo, direzione, verso e punto di applicazione. Operazioni con i vettori: addizione tra vettori: metodo del parallelogramma, metodo punta-coda, sottrazione tra vettori, moltiplicazione di un vettore per uno scalare. Componenti di un vettore. Definizione di seno e coseno di un angolo, componenti cartesiane di un vettore. Grandezze scalari e vettoriali, la distanza, lo spostamento.

LE FORZE

La forza, la risultante, dinamometro e la misurazione di una forza. La forza peso, la relazione tra forza peso e massa, il valore della accelerazione di gravità, la forza elastica, la legge di Hooke, Le forze di attrito, l'origine delle forze di attrito, l'attrito radente statico, la forza di attrito dinamico. La condizione di equilibrio.

L'EQUILIBRIO DEL PUNTO MATERIALE

Il punto materiale, condizione di equilibrio, vincoli e reazioni vincolari, equilibrio su un piano orizzontale, equilibrio su un piano inclinato, equilibrio di un corpo appeso.

LA CINEMATICA

Il modello del punto materiale, la traiettoria, il sistema di riferimento, il vettore velocità media, definizione di velocità media, cenni alla velocità istantanea, unità di misura, conversione da metri al secondo a chilometri orari. Il moto rettilineo uniforme, il grafico spazio tempo, il coefficiente angolare della secante e la velocità media, cenni al coefficiente angolare retta tangente e velocità istantanea, la legge oraria del moto rettilineo uniforme, alcuni grafici spazio tempo e velocità tempo. Il vettore accelerazione media, unità di misura, segno dell'accelerazione media, cenni accelerazione istantanea. Il grafico velocità tempo, la secante e l'accelerazione media, cenni accelerazione istantanea. Il moto rettilineo uniformemente accelerato, la legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato, la velocità in funzione del tempo nel moto rettilineo uniformemente accelerato. Grafici spazio tempo, e velocità tempo. La caduta verticale, accelerazione di gravità, lancio verso l'alto.

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

La dinamica, il primo principio della dinamica, i sistemi di riferimento inerziali, la massa inerziale. Il secondo principio della dinamica, l'unità di misura della forza, il terzo principio della dinamica.

I seguenti argomenti sono stati relazionati alla classe da alcuni studenti. Il loro studio verrà ripreso all'inizio del prossimo anno scolastico.

- LA STATICA DEI FLUIDI: la pressione, la legge di Stevino, il principio di Pascal, il principio di Archimede.
- IL MOTO IN DUE DIMENSIONI: il moto circolare uniforme, il moto di un proiettile.
- LA LEGGE DI GRAVITAZIONE UNIVERSALE.

Libro di Testo: Cutnell, Johnson, Young, Stadler – La fisica di Cutnell e Johnson. Azzurro. Meccanica, Termodinamica, Onde– Zanichelli.

FIRMA DOCENTE

Francesca Pelosi

FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE

Leonardo Gugliotti

Olivia Pandolfini