



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
REGIONE SICILIANA
ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA SVOLTO A. S. 2019/2020

MATERIA: FISICA

classe:

Prof. **S. A. Guglielmino**

Prof.ssa **M. Guadalupi**

GRANDEZZE FISICHE

Le grandezze fisiche fondamentali (massa lunghezza e tempo), unità di misura, il Sistema Internazionale, la notazione scientifica, grandezze fisiche derivate (la densità), notazione scientifica, operazioni con la notazione scientifica, scale di misura per la lunghezza e massa, tempo, equivalenze.

LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE

Le proprietà degli strumenti di misura (sensibilità, portata, precisione, velocità di misura), errori di misura (assoluto, relativo, percentuale), errori sistematici e casuali, misure singole e ripetute valore medio e semidispersione.

Laboratorio: errori di misura.

Laboratorio: misura di una lunghezza (definizione e strumenti di misura, illustrazione schema relazione di laboratorio).

Laboratorio: misura del periodo di oscillazione di un pendolo e calcolo degli errori assoluto, relativo e relativo percentuale.

Laboratorio: determinazione della densità di alcuni campioni

RAPPRESENTAZIONE DI DATI E MISURE

Tabelle, grafici, leggi di proporzionalità (diretta, inversa, direttamente quadratica), realizzazione di un grafico a partire dalla tabella associata, interpretazione e lettura di un grafico.

LE FORZE

Definizione di forza, misura delle forze tramite il dinamometro, significato della costante elastica di una molla, le forze come grandezze vettoriali, somma vettoriale di forze, regola del parallelogramma, casi particolari nella somma di forze (vettori paralleli e concordi, discordi e perpendicolari), rappresentazione di vettori nel piano cartesiano e relative operazioni di composizione e scomposizione, scomposizione di vettori, forza peso e massa, forza di attrito radente statico e dinamico.

Laboratorio: esperienza sulla composizione di vettori.

Laboratorio: determinazione della costante elastica di una molla e verifica della legge di Hooke.

Laboratorio: Il dinamometro, studio della relazione tra massa e forza peso

EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Condizione di equilibrio rispetto alle traslazioni per un corpo solido: generale, su un piano orizzontale, su un piano inclinato con e senza attrito.

(*)Momento di una forza, momento di un sistema di forze, condizione di equilibrio rispetto alle rotazioni per un corpo solido, leve (1°, 2°, 3° genere), carrucole (fissa e mobile), il baricentro.

Laboratorio: determinazione della condizione di equilibrio sul piano inclinato.

(*) *Laboratorio: Equilibrio delle leve. Esercitazione - gioco su <https://phet.colorado.edu/it/simulation/balancing-act>*

EQUILIBRIO DEI FLUIDI

(*)Definizione di pressione e relative unità di misura, principio di Pascal, vasi comunicanti, sollevatore o torchio idraulico, legge di Stevino, pressione atmosferica (cenni sull'esperienza di Torricelli), la spinta di Archimede, la condizione di galleggiamento.

(*) *Laboratorio: assegnazione semplici esperimenti da realizzare a casa sulla Pressione.*

(*) *Laboratorio: Indicazioni tramite Zoom sulla verifica del Principio di Archimede. Video su https://www.youtube.com/watch?v=vV4nQzMa__o e relativa scheda allegata.*

Gli argomenti, e le attività di laboratorio, contrassegnati con (*) sono stati svolti attraverso la modalità della didattica a distanza a causa della temporanea chiusura dell'Istituto conseguente alle relative DPCM come da indicazioni sul sito dell'Istituto.

Libro di testo utilizzato:

"Fisica Esperimenti e Realtà", Claudio Romani, Vol. 1 LDM, Meccanica, Ed. Zanichelli
ISBN 9788808700735

Catania 06/06/2020

I Docenti

S.A. Guglielmino
M. Guadalupi