



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

PROGRAMMA SVOLTO A. S. 2020/2021

MATERIA: FISICA classe: 1E

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 semidisperzione.

Laboratorio: errori di misura.

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

Laboratorio: misura (ripetuta) il periodo di oscillazione di un pendolo e calcolo degli errori.

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 operazione di composizione e scomposizione, scomposizione di vettori, forza peso e massa, forza di attrito radente statico e dinamico.

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

Laboratorio: la forza di attrito radente.

EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Condizione di equilibrio rispetto alle traslazioni per un corpo solido, reazioni vincolari, equilibrio 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 del corpo rigido, equilibrio dei momenti.

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: esperimenti di statica dei fluidi con apparecchio di Pascal, vasi comunicanti, bilancia di Haldat.

Laboratorio: esperimenti con la pompa da vuoto, crepavesciche, bottiglia di plastica, palloncini, baroscopio, emisferi di Magdeburgo.

Laboratorio: verifica sperimentale del principio di Archimede.

CINEMATICA

Sistema di riferimento, vettore spostamento, definizione di velocità, moto rettilineo uniforme (equazione oraria, grafico spazio tempo, grafico della velocità), definizione di accelerazione, moto rettilineo uniformemente accelerato (legge della velocità, equazione oraria, grafico spazio tempo e grafico della velocità), moto naturalmente accelerato.

Laboratorio: esperienza sul moto rettilineo uniforme con la rotaia a cuscino d'aria.

Libro di testo utilizzato: "Fisica Esperimenti e Realtà", Claudio Romeni, Vol. 1 LDM, Meccanica, Ed. Zanichelli
ISBN 9788808700735

Catania 05/06/2021

I Docenti S.A. Guglielmino
M. Guadalupi

Consigliere Domènica
Borini Gabriele
Motta Irene