



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE
"Isaac Newton" - VARESE



A.S. 2015/16

PROGRAMMA DIDATTICO DI FISICA E LABORATORIO

DOCENTI:
JASA AGIM - CAPUZZO ROBERTO

CLASSE:
1PD MEC ITIS

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
46	12	58	

Contenuti

Introduzione allo studio e teoria della misura

La grandezza fisica - L'unità di misura ed il sistema internazionale di unità di misura - Multipli sottomultipli e notazione scientifica - Grandezze scalari e grandezze vettoriali - Operazioni di somma e prodotto di vettori Misure di lunghezze , superfici , volumi , masse e densità - Teoria degli errori di misura : incertezza assoluta , errore relativo ed errore percentuale - Leggi di propagazione degli errori nelle misure indirette - Caratteristiche degli strumenti di misura.

STATICA

Le forze e l'equilibrio – La pressione

Massa e peso. Forza e sua unità di misura -- La legge fisica degli allungamenti elastici di una molla - Il dinamometro - La forza - Forze d'attrito - La pressione - La densità ed il peso specifico - Pressione esercitata dai liquidi e legge di Stevin - Principio di Pascal - Torchio idraulico - Principio dei vasi comunicanti - principio d'Archimede.

CINEMATICA

- Concetto di moto e sistemi di riferimento - Moto rettilineo uniforme - Accelerazione - Moto vario e moto uniformemente accelerato - Leggi di caduta libera dei gravi - Moto circolare uniforme ed accelerazione

centripeta.

DINAMICA

1°, 2°, 3° principio della dinamica - Leggi gravitazionale universale - Lavoro, Potenza - Energia potenziale - Energia cinetica - Leggi di conservazioni dell'energia meccanica.

TERMOLOGIA E TERMODINAMICA

Termologia

La temperatura - Definizione operativa di temperatura : il termometro e le scale termometriche - Calore specifico - Capacità termica

Termodinamica

1° Principio della Termodinamica; 2° Principio della Termodinamica.

Laboratorio

- Misure di lunghezze ,aree e volumi con regolo lineare semplice (fascia metrica)
- Misure di lunghezze ,aree e volumi con calibro a cursore munito di nonio ventesimale
- Misure di densità con bilancia elettronica e misura di precisione di volume
- Verifica sperimentale della legge delle deformazioni elastiche
- Verifica sperimentale del principio di Archimede e della legge fisica per il calcolo della spinta
- Moto rettilineo uniforme
- Conservazioni dell'energia meccanica.

INDICAZIONI

Attività di recupero

Le grandezze fisiche e la teoria della misura

L'alunno deve comprendere l'importanza della misurazione delle grandezze fisiche come sistema di operazioni che conduce alla misura come risultato finale. La misurazione richiede nel metodo diretto la conoscenza delle caratteristiche degli strumenti, la capacità di scelta dello strumento più appropriato, l'individuazione dell'incertezza della misura ripetuta per verificarne l'adeguatezza allo scopo prefissato. L'alunno dovrà inoltre essere in grado di esprimere in relazione allo strumento adoperato, la misura con l'esatto numero di cifre significative sia in notazione scientifica che decimale e sapere convertire con semplici equivalenze tale risultato in altre unità non del S.I.

STATICA

Le forze e l'equilibrio e la pressione

L'alunno deve sapere individuare le relazioni tra le grandezze fisiche che intervengono nei fenomeni naturali sapendo esprimere come ipotesi verificabile le relazioni matematiche per i modelli più semplici di legge fisica. Le relazioni matematiche delle leggi dovranno costituire strumenti teorici per la risoluzione di semplici problemi che richiedono l'uso delle formule sia in maniera diretta che inversa. Nelle operazioni con le grandezze l'alunno dovrà essere in grado di distinguere le grandezze che hanno carattere scalare da quelle che hanno carattere vettoriale e sapere operare con i vettori.

CINEMATICA

Dopo avere acquisito la conoscenza e compreso le leggi ed i principi di cinematica, lo studio deve essere completato con ulteriore sviluppo di capacità di applicazione delle leggi orarie della moto per le quali si devono sapere individuare le analogie, per la parte che attiene ai modelli, con le leggi studiate nei temi precedenti e sapere operare con relazioni matematiche più complesse.

DINAMICA

Dopo avere acquisito la conoscenza e compreso le leggi ed i principi di dinamica, l'alunno deve sapere individuare le relazioni tra le grandezze fisiche che intervengono nei fenomeni naturali sapendo esprimere come ipotesi verificabile le relazioni matematiche per i modelli più semplici di legge fisica.

TERMOLOGIA E TERMODINAMICA

Dopo avere acquisito la conoscenza e compreso le leggi ed i principi della termologia lo studio deve essere completato con ulteriore sviluppo di capacità di applicazione delle leggi matematiche per le quali si devono sapere individuare le analogie, per la parte che attiene ai modelli, con le leggi studiate nei temi precedenti e sapere operare con relazioni matematiche più complesse.



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE
"Isaac Newton" - VARESE



Varese, li 04/06/2016

ALUNNI:

Zammataro Gabriele Zanotto Cedric
Andreo Mondo Andreo Mondo

DOCENTI:

JASA AGIM

CAPUZZO ROBERTO