


| | | | |
|---|---------------|--------------------------|------------------|
|  I.I.S. "A.Badoni" Lecco | MODULO | MO 16:01 | |
| PROGRAMMA SVOLTO | | Rev. 01 Data 01/09/10 | Pagina 1 di 3 |

**ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE
"S.TEN. VASC. ANTONIO BADONI"**

PROGRAMMA SVOLTO **prof. Barelli Claudio – prof. Agostino Filipazzi**

ANNO SCOLASTICO **2019 - 2020**

MATERIA **Scienze Integrate - Fisica**

CLASSE **1^A ee.**

LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE ED ELABORAZIONE DEI DATI


- Il metodo sperimentale. Grandezze misurabili e misura di una grandezza fisica.
- Grandezze fisiche fondamentali e derivate, le unità di misura del Sistema Internazionale.
- Misure dirette, indirette. Misura di lunghezze, aree e volumi, massa e tempo. Multipli e sottomultipli. Equivalenze.
- Notazione scientifica ed ordine di grandezza.
- Le caratteristiche di uno strumento di misura.
- Errori casuali ed errori sistematici. Risultato di una misura e sua incertezza. Incertezza dello strumento, valore medio, semidispersione, errore assoluto, scarto quadratico medio, errore relativo/percentuale.
- Cifre significative. Propagazione degli errori nelle misure indirette.
- Dipendenza tra grandezze: proporzionalità diretta alla prima e alla seconda potenza, inversa e loro rappresentazione grafica. Interpolazione ed estrapolazione.

LE GRANDEZZE VETTORIALI

- Grandezze fisiche scalari e grandezze vettoriali: spostamenti e forze.
- I vettori: rappresentazione e operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione per uno scalare).
- Scomposizione di un vettore e calcolo delle componenti (con l'uso delle funzioni goniometriche seno e coseno). Operazioni tra vettori mediante le componenti.

STATICA DEL PUNTO MATERIALE

- Il peso dei corpi. Differenza fra massa e peso.

| | | | |
|--|---------------|--------------------------|------------------|
|  <p>I.I.S. "A.Badoni" Lecco</p> | MODULO | MO 16:01 | |
| PROGRAMMA SVOLTO | | Rev. 01 Data 01/09/10 | Pagina 2 di 3 |

- Modello di punto materiale. Equilibrio di un punto materiale libero, vincolato ad una fune, appoggiato su un piano orizzontale e appoggiato su un piano inclinato.
- La forza elastica: legge di Hooke. La forza di attrito radente statico.

STATICA DEL CORPO RIGIDO

- Il prodotto vettoriale. Il momento di una forza.
- Equilibrio di un corpo rigido libero (soggetto ad una forza, due o più forze concorrenti, a forze parallele, ad una coppia di forze).
- L'equilibrio di un corpo rigido vincolato.
- Le macchine semplici (leve, carrucole, argano, verricello, piano inclinato, vite e cuneo).
- Il baricentro e la stabilità dell'equilibrio.

STATICA DEI FLUIDI


- Concetto di pressione e peso specifico
- Principio di Pascal. Il torchio idraulico.
- Legge di Stevino. Vasi comunicanti.
- Principio di Archimede
- Esperienza di Torricelli misura pressione atmosferica

CINEMATICA

- Sistema di riferimento. La traiettoria di un punto materiale.
- La velocità media ed istantanea.
- Moto rettilineo uniforme: legge oraria e diagramma orario.
- L'accelerazione media e istantanea.
- Moto rettilineo uniformemente accelerato: la legge della velocità e il grafico v-t, la legge oraria e il diagramma orario. Caduta libera.

MOTI NEL PIANO

- velocità e accelerazione vettoriale, media e istantanea.
- Principio d'indipendenza dei moti simultanei.
- Moto parabolico. Moto di un proiettile lanciato orizzontalmente. Moto di un proiettile lanciato obliquamente.
- Moto circolare uniforme. Periodo e frequenza. Velocità tangenziale e velocità angolare. Misura dell'angolo in radianti. Accelerazione centripeta.

| | | | |
|---|---------------|--------------------------|-------------------------|
|  I.I.S. "A.Badoni" Lecco | MODULO | MO 16:01 | |
| PROGRAMMA SVOLTO | | Rev. 01 Data 01/09/10 | Pagina 3 di 3 |

DINAMICA

- Primo principio della dinamica e inerzia di un corpo. Cenno ai sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.
- Secondo principio della dinamica.
- Applicazioni dei primi due principi della dinamica: moto di un punto materiale soggetto ad un sistema di forze costanti, moto di un grave in caduta libera e su un piano inclinato, in presenza e in assenza di attrito radente dinamico.
- Applicazione dei principi della dinamica al moto circolare uniforme: forza centripeta e centrifuga.
- Cenni al moto armonico e applicazione della dinamica al moto armonico: forza elastica e pendolo semplice.
- Il principio di azione e reazione.

LAVORO, POTENZA ED ENERGIA

- Il prodotto scalare. Lavoro di una forza costante e di una forza variabile, potenza ed energia.
- Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica.
- Energia potenziale gravitazionale.
- Forze conservative e forze non conservative.
- Principio di conservazione dell'energia meccanica. Lavoro delle forze non conservative. Principio di conservazione dell'energia totale.

Lecco, 06/06/2020

i docenti:

Claudio Barelli

Agostino Filipazzi