



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTE BONETTI MATTEO

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE - FISICA

CLASSE 1^AB

ANNO SCOLASTICO 2017/18

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE

La fisica e le leggi della natura; di che cosa si occupa la fisica.

Grandezze fisiche, unità di misura, Sistema Internazionale delle unità di misura.

La misura delle lunghezze. Multipli e sottomultipli.

La misura della massa.

La misura del tempo.

La densità di una sostanza.

La notazione scientifica e l'ordine di grandezza. Cifre significative. Arrotondamento.

Strumenti di misura: portata e sensibilità. Misure dirette e indirette. Area, volume.

L'incertezza di una misura: errori accidentali ed errori sistematici. Il valore medio e l'incertezza assoluta associata a una misura; semidispersione delle misure. Incertezza relativa e percentuale. Precisione ed affidabilità di una misura.

La rappresentazione di dati sperimentali in un grafico cartesiano, tenendo conto delle incertezze di misura.

Attività sperimentali e di laboratorio:

Misure di lunghezze, spessori, superfici, volumi, masse.

Misura della densità di un solido di forma nota mediante rilevazione delle misure significative con un calibro.

Misura della densità di un solido qualsiasi mediante misurazione del volume per sottrazione immergendolo in acqua.

LA RAPPRESENTAZIONE DI DATI E FENOMENI

I rapporti, le proporzioni e le percentuali.

La rappresentazione dei dati sperimentali mediante formule, tabelle, grafici. Formule inverse.

La relazione di proporzionalità diretta.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

La dipendenza lineare.

La relazione di proporzionalità inversa.

La relazione di proporzionalità quadratica.

Attività sperimentali e di laboratorio:

Misure del periodo di un pendolo al variare della lunghezza del filo.

Misura dell'accelerazione di gravità mediante un pendolo.

I VETTORI E LE FORZE

Grandezze fisiche scalari e vettoriali.

Gli spostamenti e i vettori. Vettore spostamento e spazio percorso.

La somma di vettori: metodo punta-coda e regola del parallelogramma. La differenza di vettori. Il prodotto di un vettore per uno scalare, il vettore opposto di un vettore, il vettore nullo.

La scomposizione di un vettore. Seno e coseno di un angolo definiti come rapporto tra cateto e ipotenusa in un triangolo rettangolo; tangente di un angolo come rapporto tra i cateti di un triangolo rettangolo.

Calcolo algebrico del vettore risultante e dell'angolo che forma con la direzione orizzontale mediante metodo delle componenti.

Calcolo algebrico della forza risultante di un sistema di forze.

La misura delle forze: il dinamometro.

La forza elastica: legge di Hooke.

La forza-peso e la massa.

Attività sperimentali e di laboratorio:

Verifica della regola del parallelogramma: determinazione sperimentale della forza equilibrante.

L'EQUILIBRIO DEI CORPI SOLIDI

Il punto materiale e il corpo rigido.

L'equilibrio del punto materiale.

L'equilibrio su un piano inclinato.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

LA STATICA DEI FLUIDI

La pressione e sue unità di misura.

La pressione atmosferica.

La pressione esercitata da un solido che poggia su una superficie.

La pressione nei liquidi: il principio di Pascal. Il torchio idraulico e i freni idraulici.

La legge di Stevino, analogia tra la pressione nei liquidi e la pressione esercitata da un solido su una superficie. I vasi comunicanti.

Il barometro di Torricelli.

Principio di Archimede e galleggiamento; galleggiamento delle navi e di palloni aerostatici; percentuale di volume immerso per un corpo che galleggia sulla superficie di un fluido.

Attività sperimentali e di laboratorio:

Principio di Pascal.

Pompa a vuoto.

Misura della densità di un solido mediante spinta di Archimede.

IL MOTO RETTILINEO

Il punto materiale in movimento. La traiettoria del moto. I sistemi di riferimento.

La velocità media. L'equivalenza tra km/h e m/s. Il grafico spazio-tempo. Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria del moto.

Il moto vario su una retta: la velocità istantanea. L'accelerazione media. Il grafico velocità-tempo. Il moto uniformemente accelerato: la legge oraria e la legge della velocità istantanea.

Testi utilizzati:

G. Ruffo – N. Lanotte: Fisica, Lezioni e Problemi – Volume unico (LDM) 3 Ed. di lezioni di fisica – Meccanica, termodinamica, onde, elettromagnetismo – Zanichelli

Appunti del docente

Bergamo, 1/06/2018

Firma del docente _____

Firma degli allievi 1) _____

2) _____