



Ministero dell'Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

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

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTE BONETTI MATTEO **ITP** CHIODINI MATTEO

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE - FISICA

CLASSE 1^{AC} **ANNO SCOLASTICO** 2021/22

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.

Attività sperimentali e di laboratorio:

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

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

Misura della densità di un solido con determinazione del volume per immersione.

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 dell'Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

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

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

La relazione di proporzionalità inversa.

La relazione di proporzionalità quadratica.

Attività sperimentali e di laboratorio:

Misura del periodo delle piccole oscillazioni di un pendolo semplice: valore medio e incertezza sulla misura; indipendenza dalla massa; proporzionalità quadratica tra periodo e lunghezza; grafico T-L; grafico T²-L; utilizzo del periodo per il calcolo approssimato dell'accelerazione di gravità terrestre.

La I legge di Ohm come esempio di proporzionalità inversa tra corrente elettrica e resistenza.

I VETTORI E LE FORZE

Grandezze fisiche scalari e vettoriali.

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

La somma di vettori: metodo punta-coda e regola del parallelogramma. 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 forza elastica: legge di Hooke.

La forza-peso e la massa.

Attività sperimentali e di laboratorio:

Verifica sperimentale della regola del parallelogramma.

Verifica sperimentale della legge di Hooke.



Ministero dell'Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <https://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 esercitata su ogni superficie d'appoggio da parte di un corpo che poggia a terra in più punti (piedi, zampe, scarpe col tacco, ...).

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.

Principio di Archimede e galleggiamento; galleggiamento delle navi e di palloni aerostatici; vescica natatoria dei pesci; il comportamento di alcuni animali marini; percentuale di volume immerso per un corpo che galleggia sulla superficie di un fluido.

Attività sperimentali e di laboratorio:

Verifica sperimentale del principio di Archimede.

Utilizzo del principio di Archimede per determinare la densità di un corpo.

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.

EDUCAZIONE CIVICA

Modulo "Educazione al benessere e alla salute" in collaborazione con la docente di Matematica: analisi degli ingredienti della pizza Margherita; conversione delle dosi nelle unità di misura del SI; utilizzo delle percentuali per determinare la percentuale di un ingrediente rispetto all'intero piatto, con relativa rappresentazione grafica (diagramma a torta oppure ad istogramma); utilizzo delle proporzioni per determinare le dosi per un numero differente di persone rispetto a quello proposto nella ricetta.

Testi utilizzati:

G. Ruffo – N. Lanotte: Fisica, Lezioni e Problemi 2ED – Volume unico (LDM) Meccanica, termodinamica, onde, elettromagnetismo – Zanichelli Editore

Appunti del docente

Bergamo, 17/05/2022