

IIS Ferrari - Hertz

Programma di Scienze Integrate - FISICA 2018- 2019

Classe IH

Docente: Maria Rosaria Marino

Richiami di matematica

Equivalenze. Formule inverse. Proporzioni e percentuali. Aree e volumi di figure geometriche. Teorema di Pitagora. Arrotondamento di un numero decimale.

La misura delle grandezze fisiche

Cosa significa misurare una grandezza e le unità di misura, grandezze fondamentali e derivate, il Sistema Internazionale, la misura di tempi e spazi. La misura della massa, la densità di una sostanza. La notazione scientifica. L'incertezza di una misura, valor medio, errore assoluto, errore relativo e percentuale. Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche. Esercizi di lettura con il calibro ventesimale. Cifre significative ed errori nelle misure indirette.

La rappresentazione di dati e fenomeni

Le rappresentazioni di un fenomeno mediante tabella, formula o grafico. Le funzioni. I grafici cartesiani. Proporzionalità diretta e correlazione lineare, la proporzionalità inversa e la proporzionalità quadratica.

I vettori e le forze

Le grandezze vettoriali e le grandezze scalari. Lo spostamento. Operazioni con i vettori. Il prodotto di uno scalare per un vettore. La somma di vettori: metodo del parallelogramma e metodo punta coda. Differenza di due vettori. Il coseno ed il seno di un angolo, utilizzo della calcolatrice scientifica. La scomposizione di un vettore secondo due direzioni. Le forze a contatto e a distanza. L'effetto delle forze. La forza peso, la forza elastica e la legge di Hooke, il grafico allungamento – forza elastica. Le operazioni sulle forze. Le forze di attrito. Il piano inclinato.

L'equilibrio dei corpi solidi

Il punto materiale e il corpo rigido. L'equilibrio di un oggetto. Vincoli e reazioni vincolari. L'equilibrio di un corpo su un piano orizzontale e su un piano inclinato in presenza o assenza di attrito. Il prodotto scalare e il prodotto vettoriale. Il momento di una forza. L'equilibrio di un'altalena a bilico. Le coppie di forze.

Esercitazioni di laboratorio (Progetto laboratorio di Fisica della prof. P. Salvi)

- Misure di lunghezze con calibro e righello.
- Misura della densità di alcuni materiali.
- La determinazione della costante elastica di una molla.

In caso di sospensione del giudizio, la prova sarà solo orale.

La docente

Maria Rosaria Marino

Gli alunni

.....