

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA – A.S. 2019/20

Classe 1 G

Liceo Classico e Musicale “A. Mariotti”

Docente: Massimo Fiorucci

- **La dinamica:** la fisica e il metodo scientifico sperimentale, grandezze fisiche scalari e vettoriali, i versori, definizione operativa delle grandezze vettoriali spostamento, velocità, accelerazione, forza, momento di una forza. Il moto circolare uniforme e il moto armonico. Primo principio della dinamica, sistemi inerziali, forze apparenti, secondo principio, equivalenza tra massa inerziale e gravitazionale, piano inclinato, caduta di un grave, lancio di un proiettile, terzo principio, composizione dei moti, forza centripeta e centrifuga. Principio di relatività galileiano.
- **Principi di conservazione:** definizione fisica di lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica, energia meccanica, il principio di conservazione dell'energia meccanica; definizione di quantità di moto, conservazione della quantità di moto, impulso di una forza, relazione tra impulso e variazione della quantità di moto; momento di una forza, momento di inerzia, definizione di momento angolare, principio di conservazione del momento angolare.
- **Gravitazione universale:** osservazione dei corpi celesti e modelli cosmologici, modello geocentrico, modello eliocentrico, leggi di Kepler, la gravitazione universale di Newton, equivalenza tra massa inerziale e gravitazionale.
- **Meccanica dei corpi rigidi:** corpi rigidi, cinematica rotazionale, dinamica rotazionale, confronto tra dinamica lineare e rotazionale, momento di inerzia ed energia cinetica di rotazione, deformazione dei solidi.
- **Attività sperimentali:** progettazione, realizzazione e descrizione di dispositivi in grado di verificare il principio di conservazione dell'energia e la perdita di energia per effetto dell'attrito;
Didattica a distanza, con Aula virtuale, Meet, Classroom, Blogger, simulatori on-line:
realizzazione di un blog per analizzare la fisica nei film di fantascienza.
- **Meccanica dei fluidi:** grandezze caratteristiche di un fluido, equazione di Bernoulli, principio di funzionamento dell'ala, attrito viscoso.
- **Teoria cinetica dei gas:** temperatura e comportamento termico dei gas, gas ideale, mole, numero di Avogadro, le leggi dei gas ideali (Boyle, Charles, Gay-Lussac), equazione di stato dei gas perfetti; modello atomico della materia e teoria cinetica dei gas, interpretazione microscopica delle grandezze macroscopiche pressione e temperatura.
- **Introduzione alla Termodinamica:** lavoro, calore, energia, caloria e joule, trasformazioni termodinamiche e principio zero, relazioni isoterme, isobare, isocore, adiabatiche, cicliche, grafico p-V e lavoro in una trasformazione ideale.

Perugia, 04/06/2020

Il docente

(Massimo Fiorucci)

