

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA – A.S. 2018/19

Classe 1 G

Liceo Classico e Musicale “A. Mariotti”

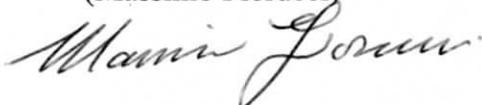
Docente: Massimo Fiorucci

- **La dinamica:** la fisica e il metodo scientifico sperimentale, 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, confronto tra dinamica lineare e rotazionale.
- **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.
- **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.
- **Termodinamica:** trasformazioni termodinamiche e principio zero, relazioni isoterme, isobare, isocore, adiabatiche, cicliche, grafico p-V e lavoro in una trasformazione ideale; il primo principio, considerazioni sull'alimentazione della macchina termica “corpo umano”; il secondo principio negli enunciati di Clausius e Kelvin, schema di funzionamento delle macchine termiche, rendimento di una macchina termica, conseguenze del secondo principio nel rendimento di una macchina termica, ciclo di Carnot, processi reversibili e irreversibili, teorema di Carnot; definizione di Entropia secondo Clausius e secondo Boltzmann: ordine, disordine e freccia del tempo; terzo principio della Termodinamica.
- **Laboratorio:** progettazione, realizzazione, descrizione e verifica pratica di dispositivi mobili che sfruttano l'energia elastica; il foglio elettronico per l'elaborazione statistica dei dati sperimentali; uso dello smartphone per misurare le grandezze cinematiche e ricavare le grandezze dinamiche nel moto di un corpo rigido.

Perugia, 01/06/2019

Il docente

(Massimo Fiorucci)



Caterina Reggi
I rappresentanti degli studenti:

