

**Anno scolastico 2013/14,  
Liceo Classico Dante Alighieri, Roma  
Classe 2 Liceo A (4° anno)  
Programma di FISICA  
docente: Marcello De Vita**

**Argomenti trattati**

- Energia e Lavoro
  - definizione di lavoro
  - energia cinetica e potenziale
  - teorema dell'energia cinetica
  - conservazione dell'energia meccanica
  - forze conservative e non
  - conservazione dell'energia totale
- Gravitazione
  - teorie astronomiche e scoperta della gravitazione universale
  - conseguenze della legge di gravitazione universale (maree, scoperte di pianeti, etc)
  - dalla legge di gravitazione universale si derivano le leggi di Keplero
  - l'esperienza di Cavendish
  - moto orbitale, e calcolo della sua velocità
- Termologia
  - la dilatazione termica e il termometro
  - i gradi centigradi
  - dilatazione termica in solidi e liquidi, il caso dell'acqua
  - i gas e il modello del gas perfetto:
  - la scala della temperatura assoluta
  - legge di Boyle, e leggi di Gay Lussac per i gas
  - equazione di stato dei gas perfetti
  - equazione del gas perfetto e numero di Avogadro
  - cenni sul modello molecolare dei gas
  - il calore e l'equilibrio termico
  - equivalenza tra lavoro e calore: esperienza di Joule
  - trasmissione di calore
  - passaggi di stato
  - calore latente di fusione e di evaporazione
  - pressione di vapor saturo e ebollizione
  - temperatura critica e diagramma di fase

- Termodinamica
  - trasformazioni termodinamiche
  - trasformazioni reversibili e non
  - il primo principio della termodinamica
  - trasformazioni cicliche
  - macchine termiche
  - secondo principio della termodinamica
    - enunciato di Kelvin
    - enunciato di Clausius
    - conseguenze sul rendimento
  - enunciato del teorema di Carnot e ciclo di Carnot
  - concetto di entropia, macrostati e microstati, irreversibilità
- Moto armonico e onde.
  - Legge oraria del moto armonico, velocità e accelerazione
  - Oscillatore armonico
  - cenni sul pendolo
  - Le onde meccaniche e le loro proprietà
  - onde trasversali e longitudinali
  - relazione tra frequenza, lunghezza d'onda e velocità di propagazione
  - Principio di sovrapposizione e interferenza
  - Effetto Doppler
  - Diffrazione, riflessione e rifrazione

Il Docente

Per gli Alunni: