

Classe: 2<sup>a</sup> AAA<sub>2</sub> – 2<sup>a</sup> L

Materia: FISICA

Anno scolastico: 2013/14

Insegnante: Alessandro Pasquali

## PROGRAMMA SVOLTO

### LE FORZE E IL MOTO

- Unità 9 - Moto circolare uniforme e moto armonico
  - Il moto circolare uniforme
  - La frequenza
  - Le grandezze inversamente proporzionali
  - Il moto armonico
  - Il pendolo semplice
  - Esercizi e problemi
- Unità 10 - Principi della dinamica
  - Le cause del moto
  - Il primo principio
  - La relazione tra forza e accelerazione
  - La massa inerziale
  - Il secondo principio
  - Considerazioni sui principi della dinamica
  - I sistemi di riferimento
  - Trasformazioni di Galileo
  - Il terzo principio
  - Esercizi e problemi
- Unità 11 - Le forze applicate al movimento
  - La caduta libera: relazione tra massa e peso
  - Il piano inclinato
  - La forza centripeta
  - La gravitazione universale
  - Le leggi di Keplero
  - Il concetto di campo gravitazionale
  - Il vettore campo gravitazionale
  - Esercizi e problemi

### ENERGIA E CONSERVAZIONE

- Unità 12 - Lavoro e forme di energia (ripasso)
  - Il lavoro
  - La potenza
  - L'energia
  - L'energia cinetica
  - L'energia potenziale gravitazionale
  - L'energia potenziale elastica
  - Esercizi e problemi

### L'EQUILIBRIO TERMICO

- Unità 14 – Temperatura e dilatazione
  - La temperatura
  - Il termometro
  - L'equilibrio termico
  - La dilatazione termica lineare dei solidi
  - La dilatazione termica cubica dei solidi
  - La dilatazione dei liquidi
  - Esercizi e problemi

- Unità 15 – Calore e trasmissione del calore
  - Il calore
  - Il calore specifico e la capacità termica
  - La caloria
  - La propagazione del calore
  - Esercizi e problemi
- Unità 16 – (solo) Cambiamenti di stato
  - I cambiamenti di stato
  - Fusione e solidificazione
  - Vaporizzazione e condensazione
  - Cenni alla sublimazione
  - Esercizi e problemi

## LA TERMODINAMICA

- Unità 17 - Leggi dei gas perfetti
  - I gas perfetti
  - Le leggi di Boyle e Mariotte
  - La 1ª legge di Gay-Lussac
  - La 2ª legge di Gay-Lussac
  - L'equazione di stato dei gas perfetti
  - Esercizi e problemi
- Unità 18 - principi della termodinamica
  - Equivalenza tra calore e lavoro
  - Le trasformazioni adiabatiche e i cicli termodinamici
  - Il motore a scoppio e il ciclo Otto
  - Rendimento delle macchine termodinamiche
  - Il 1° principio della termodinamica
  - Il 2° principio della termodinamica
  - Esercizi e problemi

## L'EQUILIBRIO ELETTRICO

- Unità 19 - Fenomeni elettrostatici
  - Elettrizzazione per strofinio
  - I conduttori e gli isolanti
  - Elettrizzazione per contatto e per induzione
  - La legge di Coulomb
  - La polarizzazione dei dielettrici
  - La costante dielettrica
  - La distribuzione della carica nei conduttori
  - Esercizi e problemi
- Unità 20- Campi elettrici
  - Il campo elettrico
  - La rappresentazione del campo elettrico
  - L'energia potenziale elettrica
  - La differenza di potenziale elettrico
  - I condensatori
  - Esercizi e problemi

## CARICHE ELETTRICHE IN MOTO

- Unità 21 - Prima legge di Ohm
  - La corrente elettrica
  - Il generatore di tensione
  - Il circuito elettrico elementare
  - La prima legge di Ohm
  - L'effetto Joule
  - Esercizi e problemi
- Unità 23 - Resistività dei materiali (solo conduttori)
  - La seconda legge di Ohm
  - La relazione tra resistività e temperatura
  - Esercizi e problemi

## LABORATORIO

- Accelerazione di gravità
- Piano inclinato
- Conservazione dell'energia negli urti
- Lavoro ed energia cinetica
- Urti e conservazione della quantità di moto
- Calore specifico
- Calore latente di fusione del ghiaccio
- Elettrizzazione con l'elettroscopio
- Cella elettrolitica del piombo
- Verifica della legge di Ohm con pannello da laboratorio

## TESTI UTILIZZATI:

- Fabbri - Masini  
    *"Phoenomena"*  
    ed. SEI

per gli allievi:

l'insegnante

Borgo San Lorenzo, 7 giugno 2014

## Allegato – Recupero e ripasso durante il periodo estivo

2<sup>a</sup> AAA<sub>2</sub> – 2<sup>a</sup> L – Prof. Alessandro Pasquali - FISICA

- **Tutti gli allievi** possono procurarsi una copia del programma svolto sul sito web della scuola ([www.giottoulivi.gov.it](http://www.giottoulivi.gov.it)), sul mio sito web ([www.pasquali.org](http://www.pasquali.org)) e, dal prossimo 16 giugno, anche in Segreteria Didattica.
- **Gli allievi con giudizio sospeso** sono tenuti a lavorare con serietà per arrivare alla verifica di settembre avendo ben presenti i contenuti degli argomenti indicati nel programma svolto. In particolare, pur affermando l'importanza di tutti i temi trattati durante l'anno scolastico, si esorta a porre particolare attenzione ai seguenti argomenti:
  - Moto circolare uniforme e moto armonico.
  - Principi della dinamica, caduta libera, piano inclinato e forza centripeta.
  - Lavoro e conservazione dell'energia.
  - Temperatura e dilatazione dei materiali, trasmissione di calore, cambiamenti di stato.
  - Leggi dei gas perfetti, 1° e 2° principio della termodinamica.
  - Fenomeni elettrostatici, differenza di potenziale e leggi di Ohm.
- Per l'attività di lavoro sulla **teoria** si consiglia di utilizzare gli appunti presi in classe **e** il libro di testo.
- Per gli **esercizi** si utilizzi il libro di testo, anche ripetendo l'esecuzione degli esercizi già svolti durante l'anno, dei compiti e dei test delle verifiche in classe.

Borgo San Lorenzo, 7 giugno 2014

Il docente

