

a.s. 2018/2019

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Docente: Pigliapoco Roberta e Pioli Nicola

1. I moti nel piano

- Spostamento, velocità e accelerazione vettoriali
- Il moto circolare uniforme
- La velocità angolare
- L'accelerazione centripeta

2. I principi della dinamica

- Il primo principio della dinamica
- Il secondo principio della dinamica
- Il terzo principio della dinamica
- Alcune applicazioni dei tre principi

3. Le forze e il moto

- Il moto lungo il piano inclinato
- Il moto dei proiettili
- La forza centripeta
- Il pendolo semplice

4. L'energia

- Il lavoro e l'energia
- L'energia cinetica
- L'energia potenziale gravitazionale
- L'energia potenziale elastica
- La conservazione dell'energia meccanica
- La potenza

5. La quantità di moto

- La conservazione della quantità di moto
- Gli urti elastici
- Gli urti anelastici

6. La temperatura e il calore

- La misura della temperatura
- La dilatazione termica
- Gli scambi termici e il calore specifico
- La legge fondamentale della termologia

- I passaggi di stato
- La propagazione del calore

7. La termodinamica

svolto come approfondimento in gruppi

8. Il suono

- La propagazione delle onde
- Le onde sonore
- La riflessione del suono
- L'effetto Doppler

9. La luce

- La propagazione della luce
- La riflessione della luce
- La riflessione sugli specchi curvi
- La rifrazione della luce
- La riflessione totale

10. Fenomeni elettrostatici, corrente elettrica e circuiti

- Fenomeni elettrostatici
- Legge di Coulomb
- Prima e seconda legge di OHM (solo enunciati)

Parti del programma svolti in Laboratorio di Fisica

La relazione di laboratorio.

1. IL SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA:

- a. Quali sono le conseguenze della proporzionalità diretta e inversa;
- b. Enunciato del secondo principio della dinamica;

2. IL PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA:

- a. Quali sono le conseguenze della proporzionalità diretta e inversa;
- b. Enunciato del secondo principio della dinamica;

3. URTI:

- a. Urti elastici;
- b. Urti anelastici;
- c. Conservazione della quantità di moto;

4. DILATAZIONE TERMICA LINEARE:

- a. Definizione operativa di temperatura;
- b. Come si legge un termometro;
- c. Che cos'è la dilatazione termica lineare;
- d. Come si definisce il coefficiente di dilatazione termica lineare;

5. ESPERIMENTO DI GRAVESANDE:

- a. Che cos'è la dilatazione termica volumica;
- b. Come si definisce il coefficiente di dilatazione termica volumica;

6. IL CALORE SPECIFICO DEI SOLIDI:

- a. Concetto di calore e sua unità di misura;
- b. Che cosa sono e come si misurano il calore specifico e la capacità termica di un corpo;
- c. Equazione fondamentale della calorimetria;
- d. Calcolo del calore specifico attraverso l'uso del calorimetro;

7. PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA:

- a. Primo principio della termodinamica;
- b. Cenni sull'autore Clausius;
- c. Cenni sull'autore Kelvin;
- d. Secondo principio della termodinamica;
- e. Macchine termiche e ciclo di Carnot;
- f. Cenni sull'autore Carnot;

8. LA RIFLESSIONE DELLA LUCE:

- a. Quali sono le conseguenze di un raggio di luce che colpisce vari corpi ottici;
- b. Prima legge della riflessione;
- c. Seconda legge della riflessione;
- d. Legge di Snell-Cartesio;

ATTIVITÀ SUPPLETIVE:

- Per l'attività numero 7 è stato svolto un lavoro di gruppo di approfondimento attraverso una presentazione digitale.

NOTE: Per ogni attività contrassegnata in grassetto è stata commissionata all'alunno una relazione di laboratorio da svolgere a casa oggetto di valutazione;

Perugia, 3 giugno 2019

Firme degli allievi per presa visione
e accettazione:

Ugo Giodi

Davide Tecca

Firma dei docenti:

Roberto Pignone

Luca Foli