

Istituto Tecnico Tecnologico “Galileo Galilei” - Bolzano

FISICA

Programma svolto nella classe 2E (Informatica) – anno scolastico 2017/2018

Insegnanti: Belfanti Giuseppe, Zuech Claudio

CINEMATICA

- Richiami sui sistemi di riferimento.
- Grandezze cinematiche relative al moto piano: vettore posizione, spostamento, velocità, accelerazione.
- La misura degli angoli: sistema sessagesimale, decimale, il radiante.
- Moti periodici e loro caratteristiche: periodo e frequenza.
- Moto circolare: velocità tangenziale e angolare, accelerazione centripeta.

DINAMICA

- Il primo principio della dinamica (inerzia).
- Il secondo principio della dinamica (Newton).
- Il terzo principio della dinamica (azione e reazione).
- Studio del piano inclinato.

LAVORO ed ENERGIA MECCANICA

- Forme di energia.
- Le proprietà dell'energia.
- Sistema aperto, chiuso, isolato.
- Bilancio energetico di un sistema.
- Lavoro di una forza costante inclinata di 30°, 45°, 60° rispetto allo spostamento.
- Rendimento di una macchina.
- Energia potenziale gravitazionale.
- Lavoro di una forza variabile con lo spostamento.
- Energia potenziale elastica.
- Energia cinetica.
- Principio di conservazione dell'energia meccanica.
- Potenza.

TEMPERATURA e CALORE

- Il problema della misura della temperatura (scala Celsius e Fahrenheit).
- Termometri a dilatazione di liquido e termometri bimetallici
- La dilatazione termica lineare.
- La dilatazione termica volumica (solidi e liquidi).
- Comportamento anomalo dell'acqua.
- Leggi di Gay-Lussac ($p=\text{cost}$ e $V=\text{cost}$).

- Scala assoluta delle temperature e termometro a gas perfetto.
- Legge di Boyle ($pV=\text{cost}$).
- Il calore e sua modalità di propagazione (conduzione, convezione, irraggiamento).
- Caloria e calore specifico.
- Equivalenza calore-energia (esperienza di Joule).
- Equilibrio termico.

ELETTROLOGIA

- Elettrizzazione (strofinio, induzione e contatto) e polarizzazione.
- Elettroscopio per la misura della carica elettrica.
- Legge di Coulomb e definizione dell'unità di carica elettrica.
- Campo elettrico e gravitazionale (parallelo)
- Linee di forza e rappresentazione grafica del campo di una o due cariche elettriche.
- Campo elettrico uniforme e lavoro.
- Energia potenziale e potenziale elettrico.
- Differenza di potenziale elettrico.

LABORATORIO

- Secondo principio della dinamica.
- Moto circolare uniforme.
- Conservazione dell'energia (molla).
- Lavoro ed energia cinetica.
- Dilatazione termica.
- Legge di Boyle.
- Esperienze di elettrostatica.

Bolzano, 07 giugno 2018

Gli insegnanti: Belfanti Giuseppe, Zuech Claudio