

FISICA

Programma svolto nella classe 1D

Indirizzo: chimica, materiali e biotecnologie – anno scolastico 2019/2020

Insegnanti: prof. Giuseppe Belfanti e prof. Michele Melechi

1. IL PROBLEMA DELLA MISURA

- Grandezze fisiche e misura
- Lunghezza, area, volume.
- Multipli e sottomultipli.
- Misure dirette ed indirette.
- Il Sistema Internazionale delle misure.
- Notazione scientifica.
- Formule inverse.
- Ordine di grandezza e approssimazioni.
- Cifre significative.
- Incertezze assolute e relative: precisione delle misure.
- Presentazione di una misura: regole fondamentali.
- Caratteristiche degli strumenti: portata, sensibilità, precisione.
- Propagazione degli errori: misure indirette.

2. LA MATERIA

- La massa e sua misura diretta.
- La densità e relative unità di misura (kg/m^3 , g/cm^3).

3. DAGLI ESPERIMENTI AI MODELLI

- Modelli matematici: proporzionalità diretta ed inversa.

4. LE FORZE

- La forza gravitazionale.
- Le forze elastiche.
- Le forze di attrito (radente, volvente, del mezzo).
- La forza come grandezza vettoriale.
- La somma di grandezze vettoriali:
- forze collineari, regola del parallelogramma, poligonale delle forze (testa-coda).
- La differenza di grandezze vettoriali.
- Scomposizione di un vettore secondo due direzioni date.

5. L'EQUILIBRIO STATICO

- Equilibrio di un corpo libero.
- Momento di una forza.
- Equilibrio di un corpo vincolato in un punto.

- Macchine semplici: leve di 1°, 2°, 3° genere.
- Il piano inclinato (scomposizione della forza peso).

6. IDROSTATICA

- La pressione.
- Il principio di Pascal.
- Il torchio idraulico.
- La pressione idrostatica (legge di Stevin).
- Il principio di Archimede ed il problema del galleggiamento.
- La pressione atmosferica e l'esperienza di Torricelli.
- I vasi comunicanti.
- Manometro ad U.

7. DESCRIZIONE DEL MOTO

- Sistemi di riferimento.
- Grandezze cinematiche: spostamento, velocità.

LABORATORIO:

- Lettura strumenti di misura.
- Il calibro ventesimale.
- La misura diretta e indiretta dei volumi.
- Misura della densità.
- Regola del parallelogramma.
- Calcolo della costante elastica di una molla.
- Forza di attrito.
- Piano inclinato.
- Equilibrio di un'asta orizzontale (momento di una forza).

Bolzano, 12 giugno 2020

L' insegnante: prof. Giuseppe Belfanti