

Programmazione di fisica

Per tutte le classi seconde

- Il lavoro, la potenza e l'energia, l'energia cinetica, l'energia potenziale gravitazionale, il principio di conservazione dell'energia e dell'energia meccanica.
- Passaggio dall'energia meccanica macroscopica a quella microscopica. Energia interna.
- La quantità di moto e la sua conservazione. Urti elastici e anelastici.
- La temperatura ed il termometro, l'equilibrio termico, la dilatazione termica, il concetto di calore e il suo trasferimento, calore specifico e capacità termica, equazione fondamentale della termologia, equazione dell'equilibrio termico.
- I cambiamenti di stato.
- Il gas perfetto, le leggi dei gas (interpretazione macroscopica e microscopica), la teoria cinetica dei gas (concetti generali), equazione di stato dei gas perfetti. La rappresentazione grafica delle trasformazioni particolari ed il lavoro svolto durante una trasformazione, i cicli termodinamici.
- Il primo principio della termodinamica, con attenzione particolare ai casi delle trasformazioni particolari e la valutazione del bilancio energetico in un ciclo.
- Il modello atomico di Bohr, elettrizzazione per contatto, strofinio ed induzione e polarizzazione, conduttori ed isolanti, la legge di Coulomb e confronto con la legge di gravitazione universale, il campo elettrico e il concetto di potenziale elettrico.
- La corrente elettrica, la prima legge di Ohm, resistenze in serie ed in parallelo, la seconda legge di Ohm, dipendenza della resistività dalla temperatura, le leggi di Kirchhoff, l'effetto Joule.
- Esperienza di Oersted, Faraday e Ampere, origine del campo magnetico, il campo del filo rettilineo e del solenoide, le correnti elettriche indotte e la legge di Faraday-Neumann-Lenz

Prove di laboratorio

- Circuito elettrico e strumenti di misura.
- Conservazione dell'energia.
- Dilatazione lineare e volumetrica
- Misura della massa equivalente
- Misura del calore specifico.
- Inserzione degli strumenti.
- Valutazione qualitativa, per mezzo di lampadine, delle resistenze serie e parallelo.
- Verifica della legge di Ohm.
- Verifica della resistenza equivalente di due resistenze in serie.
- Verifica della resistenza equivalente di due resistenze in parallelo.
- Misura del campo magnetico terrestre
- Esperienza di Oersted, Faraday e Ampere, origine del campo magnetico.
- legge di Faraday NeumannLenz.

Le parti sottolineate costituiscono i nuclei fondanti. Le esperienze sono quelle base, riferite ai suddetti nuclei.