

Liceo Scientifico Statale "Albert Einstein"
C.F. 80012740827 - tel. 091 6823640 - fax. 091 226020
email: paps05000c@istruzione.it - PEC: paps05000c@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

CLASSE : 4 B

Disciplina di insegnamento: FISICA

Docente: SCALIA LORENZO

MODULO 1 . LA GRAVITAZIONE

- Le Leggi di Keplero;
- La prima legge o legge delle orbite ellittiche;
- La seconda Legge di Keplero o legge delle aree;
- La terza Legge di Keplero o legge dei periodi;
- La legge di gravitazione universale;
- La forza gravitazionale tra punti materiali;
- La forza gravitazionale tra corpi di grandi dimensioni;
- Il moto dei satelliti;
- I tipi di orbite
- I satelliti geostazionari.

MODULO 2 . LA TEMPERATURA E I GAS

- Temperatura, pressione e volume di un gas;
- La prima Legge di Gay-Lussac;
- La seconda Legge di Gay-Lussac;
- La Legge di Boyle;
- Il coefficiente di dilatazione volumica dei gas;
- Il numero di Avogadro e la mole;
- Il gas perfetto;
- Equazione di Stato dei gas perfetti.

MODULO 3. Termodinamica

- Le trasformazioni termodinamiche;
- Stati di equilibrio di un sistema;
- Il lavoro termodinamico;
- La rappresentazione del lavoro;
- Il lavoro in una trasformazione isoterma;
- Il primo principio della termodinamica;
- Le trasformazioni isocore;
- Le trasformazioni isobare;
- I calori specifici di un gas perfetto;
- Le trasformazioni adiabatiche;
- Il secondo principio della termodinamica;
- Il ciclo di Carnot;
- Il Ciclo Otto ed il Ciclo Diesel.

MODULO 4. LE ONDE ED IL SUONO

- I moti ondulatori;
- Onde trasversali ed onde longitudinali;
- Il suono ed altri tipi di onde;
- Fronti d'onda e raggi;
- Le onde periodiche;
- La lunghezza d'onda e l'ampiezza;
- Il periodo e la frequenza;
- La velocità di propagazione;
- La velocità del suono e l'eco;
- L'effetto Doppler;
- Sorgente ferma e ricevitore in movimento;
- Sorgente in movimento e ricevitore fermo;
- Sorgente e ricevitore entrambi in movimento.

MODULO 5. LA NATURA DELLA LUCE

- La riflessione e la rifrazione;
- La riflessione la rifrazione secondo il modello ondulatorio;

MODULO 6. LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

- I corpi elettrizzati e la carica di Coulomb;
- Elettrizzazione per strofinio;
- Unità di misura della carica elettrica;
- La carica elettrica nei conduttori;

- Elettrizzazione di un conduttore per induzione;
- La Legge di Coulomb;
- La costante dielettrica del vuoto;
- La forza elettrica di un sistema di cariche;

MODULO 7. IL CAMPO ELETTRICO

- Il vettore campo elettrico;
- Definizione di campo elettrico ed unità di misura;
- Dal campo alla forza;
- IL campo elettrico di una carica puntiforme;
- Il campo elettrico di più cariche puntiformi;
- Le linee del campo elettrico;
- Il flusso di un campo vettoriale;
- L'esempio dei fluidi;
- Il flusso del campo elettrico;
- Il Teorema di Gauss per il campo elettrico;
- Flusso del campo elettrico e linee di flusso.

MODULO 8. IL POTENZIALE ELETTRICO

- Il lavoro della forza elettrica;
- L'energia potenziale in un campo elettrico uniforme;
- L'energia potenziale associata alla forza di Coulomb;
- L'energia potenziale di un sistema di cariche puntiformi.
- Il campo elettrico di più cariche puntiformi;

MODULO 9 . I CIRCUITI ELETTRICI

- La corrente elettrica;
- L'intensità di corrente;
- La prima Legge di Ohm;
- Resistori in serie ed in parallelo;
- Resistenza equivalente;
- Le Leggi di Kirchhoff : la legge dei nodi, la legge delle maglie.

Palermo, 31 maggio 2024

Prof. Lorenzo Scalia

