



Programma svolto durante l'anno scolastico 2022/23

Classe:	4A
Materia:	FISICA
Insegnante:	Faletti Roberta
Testo utilizzato:	Fabbri-Masini-Baccaglini "FTE" vol 2 edizione SEI

Onde e oscillazioni

Moto armonico: moto armonico di una molla e del pendolo, legge oraria, velocità ed accelerazione nel moto armonico, energia meccanica nell'oscillatore armonico. Onde e oscillazioni, definizione e caratteristiche di un'onda elastica: onde trasversali e longitudinali, fronti d'onda, equazione d'onda, ampiezza, fase, lunghezza d'onda, periodo, frequenza, velocità di propagazione, onde elettromagnetiche: caratteristiche e spettro. Fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione e riflessione totale, interferenza e diffrazione

Suono

Il suono: definizione, caratteristiche (altezza, intensità, timbro), velocità, limiti di udibilità, riflessione del suono (eco), effetto Doppler, battimenti, onde stazionarie

Luce

La luce: caratteristiche della luce come onda elettromagnetica e sua propagazione, modello corpuscolare ed ondulatorio della luce, misura della velocità della luce, riflessione, rifrazione e riflessione totale, interferenza, esperimento di Young, diffrazione e dispersione della luce

Il campo gravitazionale

La legge di gravitazione universale e il campo gravitazionale terrestre, linee di campo. Flusso del campo: teorema di Gauss per il campo gravitazionale. Circuitazione del campo: campo gravitazionale come campo conservativo. Energia potenziale gravitazionale e potenziale gravitazionale. Dinamica di una massa nel campo gravitazionale: simmetria piana (caduta libera di un grave) e simmetria sferica (simmetria Terra-Sole)

Il campo elettrostatico

Elettrizzazione dei corpi: contatto, strofinio, induzione. Materiali conduttori e isolanti, polarizzazione. Principio di conservazione della carica elettrica e di quantizzazione della carica, carica dell'elettrone. Analogia tra interazioni elettriche e gravitazionali: forza di Coulomb, costante dielettrica nel vuoto e nei materiali. Principio di sovrapposizione, campo elettrico e linee di forza. Campo elettrico di una carica puntiforme, di una lastra infinita carica, di un condensatore, di un filo infinito carico, di un conduttore all'equilibrio elettrostatico, di una sfera conduttrice, di una sfera piena di cariche. Effetto punte. Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss. Lavoro della forza elettrica ed energia potenziale elettrostatica, circuitazione del campo elettrostatico. Potenziale elettrico e superfici equipotenziali, differenza di potenziale, potenziale di un conduttore all'equilibrio elettrostatico, di una sfera conduttrice carica e di un condensatore. Campo radiale ed uniforme, potenziale radiale ed uniforme: confronto. Condensatori e dielettrici: capacità, capacità di un condensatore piano, lavoro di carica del condensatore. Moto di una carica elettrica in un campo elettrico: moto uniformemente accelerato e parabolico

08/06/2023

La docente

Gli studenti
