

Programma svolto

Anno scolastico	2025/2026
Disciplina	Fisica
Professore	Palumbo Fabio Pio
Classe	5C

- **Energia elettrica:** il potenziale elettrico; la differenza di energia potenziale; elettronvolt; energia potenziale in un campo uniforme; energia potenziale e potenziale elettrico in un campo generato da una carica puntiforme; le buche di potenziale; sovrapposizione dei potenziali; relazione tra campo elettrico uniforme e potenziale elettrico; conservazione dell'energia per i corpi carichi in un campo elettrico; le superfici equipotenziali (esempio del condensatore piano); la capacità di un conduttore; la capacità di un condensatore; capacità di un condensatore a facce parallele; capacità di un condensatore a facce parallele con dielettrico; energia elettrica immagazzinata in un condensatore e densità di energia elettrica;
- **La corrente elettrica:** i circuiti e le componenti; la corrente elettrica continua e la velocità di deriva; i generatori di corrente continua; generatori di corrente continua e la forza elettromotrice; generatori in serie e in parallelo; le Leggi di Ohm; effetto Joule; la dipendenza della resistività dalla temperatura nel caso dei metalli, semiconduttori e superconduttori; le leggi di Kirchhoff: circuiti con resistenze in serie e in parallelo; circuiti con condensatori in serie e in parallelo; risoluzione circuiti a corrente continua con due maglie e due generatori; carica e scarica di un condensatore nei circuiti RC;
- **Fenomeni magnetici:** i magneti naturali e i magneti artificiali; il campo magnetico; il campo magnetico terrestre; forza di Lorentz e il moto di una carica elettrica immersa in un campo magnetico: moto rettilineo uniforme, moto circolare uniforme e moto elicoidale; lo spettrometro di massa; forza di Lorentz e la carica immersa in un campo elettromagnetico; selettore di velocità; effetti macroscopici della forza di Lorentz: forza magnetica che agisce su un filo percorso da corrente e immerso in un campo magnetico; momento torcente su una spira rettangolare attraversata da corrente e immersa in un campo magnetico; momento torcente su N-spire di area A attraversate da corrente e immersa in un campo magnetico; Esperienza di Oersted; legge di Ampere; legge di Biot-Savart; la legge di Ampere e la non conservatività del campo magnetico; forze tra fili attraversati da corrente; campo magnetico generato da una spira; campo magnetico generato da N spire; campo magnetico generato da un solenoide; le proprietà magnetiche della materia: materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici.
- **Induzione elettromagnetica:** le due esperienze di Faraday e la corrente indotta; forza elettromotrice indotta; intensità della corrente e della fem indotta; il flusso del campo magnetico; legge dell'induzione di Faraday (singola spira); legge dell'induzione di Faraday (N spire); legge dell'induzione di Faraday nel caso di variazione uniforme del flusso del campo magnetico; la Legge di Lenz; generatori elettrici di corrente alternata; forza elettromotrice indotta in una bobina rotante; motori elettrici in corrente alternata; autoinduzione elettromagnetica; induttanza; induttanza come costante di proporzionalità tra la variazione dell'intensità di corrente e la fem; induttanza in un solenoide; i circuiti RL; corrente in un circuito RL; extracorrente di apertura in un circuito RL; valore di regime; energia magnetica immagazzinata in un'induttanza; densità di energia magnetica nel vuoto; i trasformatori; il trasporto dell'energia elettrica: dalle centrali alle abitazioni.
- **Le onde elettromagnetiche:** la legge di Gauss per il campo elettrico; la legge di Gauss per il campo magnetico; la legge di Faraday – Lenz; la legge di Ampere; la corrente di spostamento; la legge di Ampere-Maxwell; le Equazioni di Maxwell; le Equazioni di Maxwell in assenza di sorgenti; la produzione di onde elettromagnetiche; la velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche e la velocità della luce; relazione tra campo elettrico e campo magnetico; densità di energia di

un'onda elettromagnetica; il vettore di Poynting; la quantità di moto di un'onda elettromagnetica;
lo spettro elettromagnetico: le onde radio, le microonde, radiazione infrarossa, luce ultravioletta,
raggi X, raggi Gamma, lo spettro della luce visibile.

Data 3/06/2026

Firma

Matteo Luca Gallo
Angela Russo

Firma

Piero P. P. P.