



ANNO SCOLASTICO 2022-2023

CLASSE 5[^] E

PROGRAMMA DI FISICA

DOCENTE: ANNA PANELLA

Libro di testo: Ugo Amaldi, L'Amaldi per i licei scientifici.blu, onde, campo elettrico e magnetico, Volume 2, Zanichelli
Ugo Amaldi, L'Amaldi per i licei scientifici.blu, induzione e onde elettromagnetiche Relatività e quanti, Volume 3, Zanichelli

Capitolo 24/Volume 2	Fenomeni magnetici fondamentali
La forza magnetica e le linee di campo magnetico, forze tra magneti e correnti, forze tra correnti, l'intensità del campo magnetico, la forza magnetica su un filo percorso da corrente, il campo magnetico di una spira e di un solenoide, il motore elettrico	
Capitolo 25/Volume 2	Il campo magnetico
La forza di Lorentz, forza elettrica e magnetica, il moto di una carica in un campo magnetico uniforme, applicazioni sperimentali del moto delle cariche nel campo magnetico, il flusso del campo magnetico, la circuitazione del campo magnetico, un'applicazione del teorema di Ampère, le proprietà magnetiche dei materiali, il ciclo di isteresi magnetica, verso le equazioni di Maxwell	
Capitolo 26/Volume 3	L'induzione elettromagnetica
La corrente indotta, la legge di Faraday-Newmann, la legge di Lenz, l'autoinduzione e la mutua induzione, energia e densità di energia del campo magnetico	
Capitolo 27/Volume 3	La corrente alternata
L'alternatore, gli elementi circuitali fondamentali in corrente alternata, i circuiti in corrente alternata, il circuito LC, il trasformatore	
Capitolo 28/Volume 3	Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche
Dalla forza elettromotrice indotta al campo magnetico indotto, il termine mancante, le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico, le onde elettromagnetiche, le onde elettromagnetiche piane, le onde elettromagnetiche trasportano energia e quantità di moto, la polarizzazione delle onde elettromagnetiche, lo spettro elettromagnetico, le parti dello spettro	
Capitolo 29/Volume 3	La relatività del tempo e dello spazio
Velocità della luce e sistemi di riferimento, l'esperimento di Michelson e Morley, gli assiomi della relatività ristretta, la simultaneità, la dilatazione dei tempi, la contrazione delle lunghezze, l'invarianza delle lunghezze in direzione perpendicolare al moto relativo, le trasformazioni di Lorentz, l'effetto Doppler relativistico	
Capitolo 30/Volume 3	La relatività ristretta
L'intervallo invariante, lo spazio-tempo, la composizione relativistica delle velocità, l'equivalenza tra massa e energia, la dinamica relativistica, relatività ed elettromagnetismo	