



ANNO SCOLASTICO 2023-2024

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 20/Volume 2	Fenomeni magnetici fondamentali
I magneti e le linee del campo magnetico. Le interazioni magnet-e-corrente e corrente-corrente. Il campo magnetico. La forza magnetica su una corrente e su una particella carica. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Alcune applicazioni della forza magnetica: il selettore di velocità, lo spettrometro di massa, l'effetto Hall	
Capitolo 21/Volume 2	Il magnetismo nel vuoto e nella materia
Il flusso del campo magnetico. La circuitazione del campo magnetico. Campi magnetici con particolari simmetrie: il campo magnetico di un conduttore cilindrico infinito percorso da corrente, la densità di corrente, calcolo del campo all'interno e all'esterno del conduttore cilindrico, il campo magnetico di un solenoide infinito. Il momento delle forze magnetiche su una spira. Il motore elettrico. Le proprietà magnetiche dei materiali. I materiali ferromagnetici.	
Capitolo 22/Volume 3	L'induzione elettromagnetica
La corrente indotta. La forza elettromotrice indotta. Il verso della corrente indotta e la conservazione dell'energia. L'autoinduzione e la mutua induzione. L'energia contenuta nel campo magnetico.	
Capitolo 23/Volume 3	La corrente alternata
L'alternatore. I circuiti in corrente alternata: il circuito ohmico, il circuito induttivo, il circuito capacitivo. Il circuito RLC. Il circuito LC. Il trasformatore.	
Capitolo 24/Volume 3	Le onde elettromagnetiche
Il campo elettrico indotto. Il campo magnetico indotto. Le equazioni di Maxwell. Origini e proprietà delle onde elettromagnetiche. Un'onda elettromagnetica trasporta energia e quantità di moto. Le onde elettromagnetiche polarizzate. Lo spettro elettromagnetico.	
Capitolo 25/Volume 3	La relatività del tempo e dello spazio
L'invarianza della velocità della luce. Gli assiomi della teoria della relatività ristretta. La simultaneità. La dilatazione dei tempi. La contrazione delle lunghezze. Le trasformazioni di Lorentz. L'effetto Doppler relativistico.	
Capitolo 26/Volume 3	La relatività ristretta
L'intervallo invariante. Lo spazio-tempo. La composizione relativistica delle velocità. La massa e l'energia. L'energia e la quantità di moto. La forza e l'accelerazione nella dinamica relativistica. Relatività ed elettromagnetismo.	
Capitolo 27/Volume 3	la crisi della fisica classica



Il corpo nero e la quantizzazione di Planck. L'effetto fotoelettrico e la quantizzazione di Einstein. L'effetto Compton. L'esperimento di Millikan. I primi modelli atomici. Lo spettro dell'idrogeno e l'atomo di Bohr. L'esperimento di Franck ed Hertz.

Capitolo 28/Volume 3 La fisica quantistica

Le proprietà ondulatorie della materia. Le onde di probabilità. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. Il principio di sovrapposizione.

To, 4 Giugno 2024

Firma dei rappresentanti degli studenti

Firma della docente
