

A.S. 2020/21	CLASSE: 5 OA
MATERIA: FISICA	DOCENTE: DEL FAVERO FRANCESCA

LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI: F come FISICA, Fenomeni Modelli Storia A cura di S. Fabbri e M. Masini - Ed. SEI

CONTENUTI	
<p>L'EQUILIBRIO ELETTRICO <i>I fenomeni elettrostatici</i> <i>Il campo elettrico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'elettrizzazione per strofinio • I conduttori e gli isolanti • L'elettrizzazione per contatto • L'elettrizzazione per induzione • La polarizzazione dei dielettrici • La legge di Coulomb • La costante dielettrica • La distribuzione della carica nei conduttori • Il campo elettrico • L'energia potenziale elettrica • La differenza di potenziale elettrico • I condensatori <p>LE CARICHE ELETTRICHE IN MOTO <i>Le leggi di Ohm</i> <i>I circuiti elettrici</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La corrente elettrica • La prima legge di Ohm • L'effetto Joule • La seconda legge di Ohm • La relazione tra resistività e temperatura • La corrente elettrica nei liquidi e nei gas • Il generatore • Resistenze in serie e in parallelo • La prima legge di Kirchhoff • Gli strumenti di misura: amperometro e voltmetro • Condensatori in serie e in parallelo <p>L'ELETTROMAGNETISMO <i>Il campo magnetico</i> <i>L'induzione elettromagnetica</i> <i>Equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il campo magnetico • L'esperienza di Oersted: interazione magnete-corrente elettrica • L'esperienza di Ampère: interazione corrente-corrente • L'esperienza di Faraday: interazione tra magnete e corrente elettrica • Il vettore campo magnetico • L'origine del magnetismo • La forza di Lorentz • Il moto delle cariche elettriche in un campo magnetico • Il filo rettilineo • Il solenoide • Le correnti elettriche indotte 	

- Le leggi di Faraday-Neumann e di Lenz
- L'alternatore e la corrente alternata
- Le equazioni di Maxwell (cenni)
- Le onde e lo spettro elettromagnetico
- La luce come onda elettromagnetica

Approfondimenti di fisica moderna (cenni)

La teoria della relatività ristretta

La teoria della relatività generale

La nascita della meccanica quantistica

Dalla fisica del nucleo allo studio delle particelle

- La fisica ai primi del '900: inconciliabilità tra meccanica ed elettromagnetismo
- Il principio di relatività galileiano
- L'esperimento di Michelson-Morley
- I postulati della relatività ristretta
- La dilatazione dei tempi
- La contrazione delle lunghezze
- Il paradosso dei gemelli
- La composizione relativistica delle velocità
- Massa ed energia
- Introduzione alla relatività generale
- Il principio di equivalenza: gravità e accelerazione
- Il principio di relatività generale: gravità ed elettromagnetismo
- Lo spazio-tempo curvo: gravitazione e inerzia come proprietà geometriche
- Le conferme sperimentali della relatività generale
- Buchi neri, cosmologia, unificazione delle forze, onde gravitazionali
- Planck e l'ipotesi dei quanti
- L'effetto fotoelettrico
- I modelli dell'atomo
- De Broglie e il comportamento ondulatorio della materia
- La funzione d'onda
- L'esperimento della doppia fenditura
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg
- Dal microcosmo al macrocosmo: Il principio di corrispondenza
- Il gatto di Schroedinger
- Il paradosso EPR
- La forza nucleare e l'energia di legame
- La radioattività naturale
- La fissione e la fusione nucleare
- Modello standard