



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "GALILEI – ARTIGLIO"
Liceo Scientifico delle Scienze Applicate
Istituto Tecnico Tecnologico "G. Galilei"
Istituto Tecnico Tecnologico Trasporti e Logistica "Artiglio"
Via Aurelia Nord, 342 – 55049 Viareggio
Tel. 0584/53104/Fax 0584/53105
e-mail: luis01800n@istruzione.it pec: luis01800n@pec.istruzione.it
<http://www.iisgalileiartiglio.edu.it/>



CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.004.

PROGRAMMA SVOLTO ANNO 2022/2023

MATERIA: FISICA

CLASSE: 5BS

DOCENTE: MARCO MARTINUCCI

CAMPO E POTENZIALE ELETTRICO

Richiami delle definizioni e ripasso dei concetti generali

CIRCUITI ELETTRICI

- corrente elettrica
- prima legge di Ohm
- resistori in serie e parallelo
- seconda legge di Ohm
- generatori di tensione ideali e reali
- leggi di Kirchhoff
- capacità elettrostatica
- condensatore piano
- condensatori in serie e parallelo
- energia di un condensatore
- circuiti RC (carica e scarica di un condensatore)

CAMPO MAGNETICO E FENOMENI MAGNETICI

- i magneti e linee di campo magnetico
- interazioni magnete-corrente e corrente-corrente
- forza magnetica su una particella carica (forza di Lorentz)
- moto di una carica in un campo magnetico uniforme

MAGNETISMO

- flusso del campo magnetico
- circuitazione del campo magnetico
- campi magnetici con simmetrie particolari
- induzione magnetica
- corrente indotta
- forza elettromotrice indotta
- legge di Neumann-Faraday-Lenz
- conservazione e non conservazione dell'energia

EQUAZIONI DI MAXWELL

- analisi delle quattro equazioni di Maxwell nel caso statico e caso generale
- dalle equazioni di Maxwell alle onde elettromagnetiche (non dimostrato matematicamente)
- le equazioni di Maxwell come punto di partenza per la teoria della relatività ristretta di Einstein

RELATIVITÀ RISTRETTA

- postulati di Einstein
- conseguenze: dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze
- paradosso dei gemelli e simmetria della teoria
- esperimento di Rossi-Hall (muoni)
- esperimento Michelson-Morley
- trasformazioni di Lorentz
- limite classico
- equivalenza energia-massa

RELATIVITÀ GENERALE

cenni qualitativi su aspetti principali della teoria della relatività generale, interpretazione della gravità come conseguenza della curvatura dello spazio-tempo, buchi neri.

MECCANICA QUANTISTICA

cenni dualismo onda-particella e ruolo dell'osservatore nella descrizione dei sistemi quantistici.