

Liceo Scientifico Statale J.F. Kennedy
Classe VC – AS 2022-23 – docente Francesco Poli
Programma di Fisica

Testo in adozione **Nuovo Amaldi per i Licei Scientifici**

Volumi 2 e 3, E. Amaldi, Edizioni Zanichelli

I titoli rimandano ai paragrafi dei libri

I CONDUTTORI CARICHI – ripasso (Volume 2)

La capacità elettrostatica

Il condensatore piano

Condensatori in parallelo e in serie

L'energia di un condensatore

I CIRCUITI ELETTRICI (Volume 2)

La corrente elettrica

La prima legge di Ohm

Resistori in serie e in parallelo

La seconda legge di Ohm

Generatori di tensione ideali e reali

Le leggi di Kirchhoff

La trasformazione dell'energia nei circuiti elettrici

Il circuito RC: processo di carica e processo di scarica con equazioni differenziali (appunti), lavoro del generatore nel caricamento

FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI (Volume 2)

I magneti e le linee del campo magnetico

Le interazioni magnete-corrente corrente-corrente campo magnetico

La forza magnetica su una corrente e su una particella carica

Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme

Il campo magnetico generato da un filo rettilineo

La forza magnetica su un conduttore sospeso

Gli ioni in un campo magnetico uniforme

Il selettore di velocità

IL MAGNETISMO NEL VUOTO E NELLA MATERIA (Volume 2)

Il flusso del campo magnetico

La circuitazione del campo magnetico

Campo magnetico di un solenoide infinito (solo formule e applicazione)

Il momento delle forze magnetiche su una spira

Il motore elettrico in corrente continua

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA (Volume 3)

La corrente indotta

La forza elettromotrice indotta

Il verso della corrente indotta e la conservazione dell'energia

L'autoinduzione e la mutua induzione

Le equazioni differenziali nell'analisi del circuito RL

L'energia contenuta nel campo magnetico

Energia immagazzinata in un solenoide e in un condensatore

LA CORRENTE ALTERNATA (Volume 3)

L'alternatore
Il valore medio della potenza in corrente alternata
I circuiti in corrente alternata
Il circuito RLC
Il circuito LC
Il trasformatore

LE ONDE ELETTROMAGNETICHE (Volume 3)

Il campo elettrico indotto
Il campo magnetico indotto
Le equazioni di Maxwell
Origine e proprietà delle onde elettromagnetiche
Un'onda elettromagnetica trasporta energia e quantità di moto
Lo spettro elettromagnetico

RELATIVITÀ (Volume 3)

L'invarianza della velocità della luce
Gli assiomi della teoria della relatività ristretta
La simultaneità
La dilatazione dei tempi
La massa e l'energia (cap 26 p 200)

EDUCAZIONE CIVICA – ENERGIA NUCLEARE (Volume 3 e dispense)

I nuclei degli atomi
L'energia di legame del nucleo
La fissione nucleare
Schema di principio di una centrale nucleare
Schema di principio centrale idroelettrica e campi eolici - alternatori
Capacity factor fonti rinnovabili e centrali nucleari
Criticità e punti di forza delle fonti rinnovabili e dell'energia nucleare

Roma, giugno 2023

L'insegnante prof. Francesco Poli