



Istituto di Istruzione Superiore "Enrico Fermi"

Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con opz. Scienze applicate
Liceo delle Scienze Umane e Liceo delle Scienze Umane con opz. Economico sociale
Liceo Linguistico



Via Vitulanese, 82016 MONTESARCHIO (BN) - Tel. 0824 847291 - C.F. 80000020620 - C.M. bnis00300n

e-mail: bnis00300n@istruzione.it - PEC: bnis00300n@pec.istruzione.it - web: www.fermimontesarchio.edu.it

A.s. 2023/24

Percorso Formativo Disciplina

FISICA

classe 5 SEZ . A LICEO SCIENTIFICO

Libri di testo	AMALDI UGO DALLA MELA DI NEWTON AL BOSONE DI HIGGS - VOLUME 5 (LDM) LA FISICA IN CINQUE ANNI - INDUZIONE E ONDE ELETTROM., RELATIVITÀ E QUANTI ZANICHELLI EDITORE
Conoscenze o Contenuti - Moduli-U.d.a. disciplinari svolti	<p>33 LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA L'intensità della corrente elettrica I generatori di tensione e i circuiti elettrici La prima legge di Ohm I resistori in serie e in parallelo Le leggi di Kirchhoff L'effetto Joule: trasformazione di energia elettrica in energia interna La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione</p> <p>34 LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI I conduttori metallici La seconda legge di Ohm e la resistività Applicazioni della seconda legge di Ohm La dipendenza della resistività dalla temperatura Carica e scarica di un condensatore L'estrazione degli elettroni da un metallo L'effetto Volta L'effetto termoelettrico</p> <p>35 LA CORRENTE ELETTRICA NEI LIQUIDI E NEI GAS Cenni</p> <p>36 FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI La forza magnetica e le linee del campo magnetico Forze tra magneti e correnti Forze tra correnti La permeabilità magnetica dell'aria L'intensità del campo magnetico La forza magnetica su un filo percorso da corrente</p>



Istituto di Istruzione Superiore "Enrico Fermi"

Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con opz. Scienze applicate
Liceo delle Scienze Umane e Liceo delle Scienze Umane con opz. Economico sociale
Liceo Linguistico



Via Vitulanese, 82016 MONTESARCHIO (BN) - Tel. 0824 847291 - C.F. 80000020620 - C.M. bnis00300n

e-mail: bnis00300n@istruzione.it - PEC: bnis00300n@pec.istruzione.it - web: www.fermimontesarchio.edu.it

Il campo magnetico di un filo percorso da corrente

Campo magnetico tra fili

Il campo magnetico di una spira e di un solenoide

Il motore elettrico

L'amperometro e il voltmetro

37 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

Verso le equazioni di Maxwell

38 L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

La corrente indotta

La legge di Faraday-Neumann

La legge di Lenz

L'autoinduzione e la mutua induzione

Energia e densità di energia del campo magnetico

39 LA CORRENTE ALTERNATA

L'alternatore

Gli elementi circuitali fondamentali in corrente alternata

I circuiti in corrente alternata

I circuito LC

Il trasformatore

40 LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

Dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto

Campo elettrico indotto in una spira circolare

Il termine mancante

Corrente di spostamento in un condensatore

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



Istituto di Istruzione Superiore "Enrico Fermi"

Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con opz. Scienze applicate
Liceo delle Scienze Umane e Liceo delle Scienze Umane con opz. Economico sociale
Liceo Linguistico



Via Vitulanese, 82016 MONTESARCHIO (BN) - Tel. 0824 847291 - C.F. 80000020620 - C.M. bnis00300n

e-mail: bnis00300n@istruzione.it - PEC: bnis00300n@pec.istruzione.it - web: www.fermimontesarchio.edu.it

La radio, i cellulari e la televisione

41 LA RELATIVITÀ DEL TEMPO E DELLO SPAZIO

Velocità della luce e sistemi di riferimento

L'esperimento di Michelson-Morley

Gli assiomi della teoria della relatività ristretta

La simultaneità

La dilatazione dei tempi

La contrazione delle lunghezze

L'invarianza delle lunghezze in direzione perpendicolare al moto relativo

Gli effetti della contrazione delle lunghezze sulle figure geometriche

Le trasformazioni di Lorentz

L'effetto Doppler relativistico

42 LA RELATIVITÀ RISTRETTA

L'intervallo invariante

Il diagramma di Minkowski di due sistemi di riferimento

Lo spazio-tempo

Il paradosso dei gemelli

La composizione relativistica delle velocità

Fasci di particelle all'interno di un acceleratore

L'equivalenza tra massa ed energia

La dinamica relativistica

43 LA RELATIVITÀ GENERALE (cenni)

Il problema della gravitazione

I principi della relatività generale

Le geometrie non euclidee

Gravità e curvatura dello spazio-tempo

Lo spazio-tempo curvo e la luce

Le onde gravitazionali

44 LA CRISI DELLA FISICA CLASSICA

Il corpo nero e l'ipotesi di Planck

L'effetto fotoelettrico

La quantizzazione della luce secondo Einstein

L'effetto Compton

Lo spettro dell'atomo di idrogeno

L'esperimento di Rutherford

L'esperimento di Millikan

Il modello di Bohr

I livelli energetici dell'atomo di idrogeno

L'esperimento di Franck e hertz



Istituto di Istruzione Superiore "Enrico Fermi"

Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con opz. Scienze applicate
Liceo delle Scienze Umane e Liceo delle Scienze Umane con opz. Economico sociale
Liceo Linguistico



Via Vitulanese, 82016 MONTESARCHIO (BN) - Tel. 0824 847291 - C.F. 80000020620 - C.M. bnis00300n

e-mail: bnis00300n@istruzione.it - PEC: bnis00300n@pec.istruzione.it - web: www.fermimontesarchio.edu.it

45 LA FISICA QUANTISTICA (cenni)

Le proprietà ondulatorie della materia

Le onde di probabilità ampiezza di probabilità e principio di Heisenberg

Il principio di indeterminazione di Heisenberg

Il principio di sovrapposizione

Il modello di Bohr esteso alle orbite ellittiche

I numeri quantici degli elettroni atomici

Gli atomi con molti elettroni

I bosoni e i fermioni

Il Laser

Fisica classica e fisica moderna

46 LA FISICA NUCLEARE (cenni)

I nuclei degli atomi

All'interno del nucleo di elio

Le forze nucleari e l'energia di legame dei nuclei

Il nucleo di Litio

La radioattività

La legge del decadimento radioattivo

L'interazione debole

Le grandezze dosimetriche

La medicina nucleare

Le reazioni nucleari esoenergetiche

La fissione nucleare La fusione nucleare

**Percorsi Educazione
Civica**

La comunicazione in Rete

Educazione all'informazione

Data 15 maggio 2024

Firma docente

Giuseppe Carbonara