



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 COMO
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTI ALESSANDRO AMMETTO LUIGI BONANSEA	MATERIA FISICA E LABORATORIO	CLASSE 2EL1
<ul style="list-style-type: none">• <u>Ripasso programma anno precedente</u> Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Grafici spazio tempo. Inversione di formule ed equazioni.• <u>I principi della dinamica (in presenza)</u> Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Forza, accelerazione e massa. Massa inerziale e massa gravitazionale. Il secondo principio della dinamica. Le proprietà della forza-peso. Il terzo principio della dinamica.• <u>I moti e le forze</u> Il moto lungo il piano inclinato. Il moto dei proiettili. La legge di gravitazione universale. Analisi delle forze su piano inclinato, con attrito e con forza equilibrante. Caduta di un grave in aria.• <u>Lavoro ed energia</u> Concetto di energia. Lavoro meccanico. Energia cinetica, energia potenziale gravitazionale ed energia potenziale elastica. Conservazione dell'energia meccanica (e sue trasformazioni), conservazione dell'energia totale. Vettore quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Momento angolare e conservazione del momento angolare. Introduzione agli urti.• <u>Temperatura e calore</u> Il termometro e le scale di temperatura. Dilatazione termica (lineare- volumetrica). Prima e seconda legge di Gay-Lussac. Legge di Boyle. Modello microscopico della materia. Il gas perfetto. Calore e lavoro. Capacità termica e calore specifico. Calorimetro. La conduzione e la convezione. L'energia interna e i passaggi tra stati di aggregazione.• <u>Le cariche elettriche</u> L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti. La carica elettrica. La legge di Coulomb. L'elettrizzazione per induzione. La polarizzazione degli isolanti.• <u>Il campo elettrico e il potenziale</u> Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una o più cariche puntiformi. Le linee del campo elettrico. La differenza di potenziale. Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme. Il condensatore piano.• <u>La corrente elettrica</u> L'intensità della corrente elettrica. I circuiti elettrici. Le leggi di Ohm. Resistori in serie e in parallelo (con dimostrazione). Lo studio dei circuiti elettrici. L'effetto Joule: trasformazione di energia elettrica in		



energia interna.

- **Fenomeni magnetici**

La forza magnetica. Le linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. Il campo magnetico. Forze magnetiche su fili percorsi da corrente e su cariche in movimento. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Il motore elettrico. Elettromagneti.

- **Induzione elettromagnetica**

Introduzione alla corrente indotta. Flusso del campo magnetico e forza elettromotrice indotta.

- **Esercitazioni**

Durante l'anno sono state svolte delle esercitazioni su tutti gli argomenti trattati. I testi delle esercitazioni sono stati proposti sia in lingua italiana sia in lingua inglese.

- **Altre attività**

Visita a Tempio Voltiano di Como.

- **Attività di laboratorio**

Seconda legge della dinamica: esperimento a massa costante, Seconda legge della dinamica: esperimento a forza costante, Caduta di un grave, Moto parabolico, Pendolo semplice, Conservazione dell'energia meccanica con il pendolo elastico con sonar, Conservazione dell'energia meccanica con il pendolo elastico su tre punti, Coefficiente di dilatazione lineare dei solidi, Legge di Boyle, Legge di Gay Lussac a volume costante, Equivalente in acqua del calorimetro, Misura del calore specifico di un metallo, Dimostrazioni pratiche su elettrizzazione e campo elettrico, Prima Legge di Ohm, Seconda Legge di Ohm, Dimostrazioni pratiche sui fenomeni magnetici.

Per tutte le esperienze sono state richieste le relazioni di laboratorio.



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



TESTI IN ADOZIONE

Ugo Amaldi, *Fisica. Verde - Volume II*, Edizioni Zanichelli, Bologna 2017

AAVV, *Il laboratorio di fisica*, Edizioni Zanichelli, Bologna 2017

Data 04/06/2024

firma Docenti _____

firma Studenti _____
