



# Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“J. M. Keynes”

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)

C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435

sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: [bois00800d@istruzione.it](mailto:bois00800d@istruzione.it)



## PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 3<sup>a</sup>

INDIRIZZO: Liceo Linguistico

### Elenco dei contenuti:

#### *Primo periodo.*

- Sistema Internazionale di misura - Definizione del metro, del kilogrammo, del secondo, del newton - Massa, peso e densità dei corpi - Uso della notazione scientifica e dei prefissi dei multipli e sottomultipli.
- Vettori: rappresentazione sul piano cartesiano, componenti di un vettore, somma di due vettori con la regola del parallelogramma e con il metodo punta-coda.
- Le forze e i loro effetti - Risultante di due o più forze – Forza peso, forza elastica, forza di attrito.
- Equilibrio delle forze applicate a un punto materiale – Reazione di un vincolo.
- Momento di una forza – Equilibrio dei momenti.

#### *Secondo periodo.*

- Moto rettilineo uniforme – Moto uniformemente accelerato – Caduta dei gravi – Moto parabolico.
- Primo principio della dinamica e sistemi di riferimento inerziali – Principio di relatività galileiano – Seconda legge della dinamica, definizione del newton e relazione fra massa e peso – Terza legge della dinamica.
- Moto circolare uniforme – Frequenza e periodo – Velocità tangenziale e velocità angolare – Accelerazione centripeta - Forza centripeta e forza centrifuga.
- La pressione – Principio di Pascal – Legge di Stevino – Legge di Archimede – Misura della pressione atmosferica.

Modalità di valutazione: interrogazione orale.



# Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“J. M. Keynes”

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)

C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435

sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: [bois00800d@istruzione.it](mailto:bois00800d@istruzione.it)



## PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 4<sup>a</sup>

INDIRIZZO: Liceo Linguistico

### Elenco dei contenuti:

#### *Primo periodo.*

Argomenti di meccanica:

- Primo, secondo e terzo principio della dinamica;
- Moto circolare uniforme, forza centripeta e forza centrifuga;
- Lavoro ed energia, principio di conservazione dell'energia;
- Legge della Gravitazione Universale e moto dei pianeti.

#### *Secondo periodo.*

- Termologia – Calore e temperatura e relazione fondamentale della termologia – Calore latente e passaggi di stato – Trasmissione del calore – Leggi dei gas perfetti.
- Onde e oscillazioni - Caratteristiche generali delle onde, classificazione e descrizione – Legge di propagazione - Onde elastiche.
- Acustica – Le onde sonore e i caratteri distintivi del suono, effetto Doppler.
- Ottica - Riflessione e rifrazione della luce, natura della luce e spettro delle onde elettromagnetiche – L'origine dei colori – L'occhio umano e la vista – Formazione delle immagini con lenti e specchi – Interferenza e diffrazione della luce.

Modalità di valutazione: interrogazione orale.



# Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“J. M. Keynes”

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)

C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435

sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: [bois00800d@istruzione.it](mailto:bois00800d@istruzione.it)



## PROGRAMMA DI FISICA

### CLASSE 5<sup>a</sup>

#### INDIRIZZO: Liceo Linguistico

#### Elenco dei contenuti:

##### *Primo periodo.*

- Elettrostatica – Elettrizzazione dei corpi – Le cariche elettriche – Isolanti e conduttori – Induzione elettrostatica – Legge di Coulomb
- Campo elettrico – Unità di misura del Internazionale – Campo coulombiano e campo uniforme.
- Energia potenziale elettrica – Moto di una carica in un campo elettrico - Principio di conservazione dell'energia.
- Potenziale elettrico – Definizione del volt – Capacità elettrica – Distribuzione delle cariche nei conduttori e principio dell'equilibrio elettrico.
- Circuiti elettrici – Intensità di corrente elettrica – Leggi di Ohm – Resistenze in serie e in parallelo – Risoluzione di semplici circuiti elettrici in corrente continua.
- Elettrolisi e pila di Volta.

##### *Secondo periodo.*

- Magnetismo: comportamento dei magneti, campo magnetico terrestre, ferromagnetismo.
- Campo magnetico generato dalle correnti elettriche – Solenoide – Elettromagnete.
- Induzione elettromagnetica e legge di Faraday-Neumann – Principio di funzionamento di un alternatore – Caratteristiche e vantaggi della corrente alternata.
- Azione della forza magnetica su un filo percorso da corrente e su una spira – Principio di funzionamento di un motore elettrico in corrente continua.
- Forza di Lorentz e moto di una carica elettrica in un campo magnetico.
- Onde elettromagnetiche - Principali conclusioni della teoria di Maxwell, scoperta delle onde hertziane, invenzione della comunicazione via radio.
- Sviluppi storici successivi, fino all'avvento della teoria della relatività (in particolare all'equivalenza massa-energia), della meccanica quantistica (modelli atomici e principio di indeterminazione) e della fissione nucleare (la bomba atomica).

Modalità di valutazione: interrogazione orale.