



Liceo Scientifico "B. Tauschek" - Grottaferrata (RM)
Gruppo disciplinare di Matematica e Fisica
Anno Scolastico 2021/2022

OBIETTIVI MINIMI PER FISICA E PHYSICS

La premessa doverosa a quanto segue è che – oltre alle conoscenze minime specificate – tra i requisiti minimi ritenuti necessari sono state richiamate la capacità di comprensione, di applicazione e di proprietà di linguaggio che gli studenti debbono mostrare di possedere sufficientemente.

PRIMO ANNO

- a) Saper applicare le conoscenze teoriche relativamente alla risoluzione di semplici problemi.
- b) Saper applicare il metodo scientifico tramite i principi matematici.
- c) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati:
 - il concetto di grandezza fisica, i sistemi di unità di misura, l'errore assoluto e relativo, la densità;
 - i fondamenti del calcolo vettoriale e la relativa rappresentazione cartesiana dei vettori;
 - il prodotto scalare tra vettori;
 - la forza peso, la forza elastica, l'attrito statico e dinamico;
 - l'equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido su piani orizzontali e inclinati;
 - la pressione, il principio di Pascal, la legge di Stevino, la spinta di Archimede (eventualmente in II).

*** PRIMO ANNO INDIRIZZO DIPIC**

I requisiti minimi coincidono con gli obiettivi indicati nel syllabus dell'esame Cambridge IGCSE (tipologia CORE), reperibile al seguente link:
<https://www.cambridgeinternational.org/Images/595430-2023-2025-syllabus.pdf>

SECONDO ANNO

- a) Saper applicare le conoscenze teoriche relativamente alla risoluzione di semplici problemi.
- b) Utilizzo di un lessico specifico e appropriato.
- c) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati:
 - le leggi del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato, i grafici sul piano $s-t$ e $v-t$ e relative informazioni sulle grandezze fisiche correlate (eventualmente in I);
 - la legge del moto parabolico;
 - le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme, del moto armonico, del pendolo semplice;
 - i Principi della Dinamica;
 - le scale termometriche Celsius e Kelvin;
 - la legge della dilatazione termica;
 - la legge fondamentale della termologia.



* SECONDO ANNO INDIRIZZO DIPIC

I requisiti minimi coincidono con gli obiettivi indicati nel syllabus dell'esame Cambridge IGCSE (tipologia CORE), reperibile al seguente link:

<https://www.cambridgeinternational.org/Images/557010-2022-syllabus.pdf>

**SECONDO ANNO INDIRIZZO STORICO-ARCHITETTONICO

a) Saper applicare le conoscenze teoriche relativamente alla risoluzione di semplici problemi.

b) Utilizzo di un lessico specifico e appropriato.

c) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati:

- il concetto di grandezza fisica, i sistemi di unità di misura, l'errore assoluto e relativo, la densità;
- i fondamenti del calcolo vettoriale e la relativa rappresentazione cartesiana dei vettori;
- il prodotto scalare tra vettori;
- la forza peso, la forza elastica, l'attrito statico e dinamico;
- l'equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido su piani orizzontali e inclinati;
- la pressione, il principio di Pascal, la legge di Stevino, la spinta di Archimede;
- le leggi del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato, i grafici sul piano $s-t$ e $v-t$ e relative informazioni sulle grandezze fisiche correlate;
- la legge del moto parabolico;
- le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme, del moto armonico, del pendolo semplice;
- *i Principi della Dinamica (eventualmente recuperare in terza);
- *le scale termometriche Celsius e Kelvin (eventualmente recuperare in terza);
- *la legge della dilatazione termica (eventualmente recuperare in terza);
- *la legge fondamentale della termologia (eventualmente recuperare in terza).

TERZO ANNO

a) Saper applicare le conoscenze teoriche relativamente alla risoluzione di semplici problemi.

b) Utilizzo di un lessico specifico e appropriato.

c) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati:

- il prodotto vettoriale di due vettori;
- la quantità di moto, il principio di conservazione della quantità di moto, le caratteristiche degli urti elastici e anelastici;
- il lavoro compiuto da una forza, l'energia cinetica, l'energia potenziale;
- il concetto di forze conservative e dissipative e il principio di conservazione dell'energia meccanica;
- le leggi di Keplero e la loro interpretazione in funzione dei principi della dinamica e della legge di gravitazione universale;
- le leggi dei gas perfetti e l'applicazione dell'equazione di stato dei gas perfetti in contesti relativamente semplici;
- i principi della termodinamica

QUARTO ANNO



- a) Saper applicare le conoscenze teoriche relativamente alla risoluzione di semplici problemi.
- b) Utilizzo di un lessico specifico e appropriato.
- c) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati:
 - la funzione matematica di un'onda armonica e le sue caratteristiche principali;
 - le caratteristiche del suono;
 - la descrizione dei fenomeni di interferenza e diffrazione;
 - l'esperimento di interferenza di Young e l'effetto Doppler;
 - la definizione e le proprietà della forza elettrica e del campo elettrico;
 - il teorema di Gauss per il campo elettrico;
 - le caratteristiche di un condensatore, di un generatore e di un circuito elettrico;
 - le leggi di Ohm e l'effetto Joule;
 - la definizione e le proprietà del campo magnetico, della forza di Lorentz e del flusso magnetico.

QUINTO ANNO

- a) Saper applicare le conoscenze teoriche relativamente alla risoluzione di semplici problemi.
- b) Utilizzo di un lessico specifico e appropriato.
- c) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati:
 - la legge di Faraday-Neumann-Lenz;
 - il flusso e la circuitazione dei campi elettrici e magnetici;
 - le equazioni di Maxwell e le loro caratteristiche;
 - le caratteristiche principali delle onde elettromagnetiche;
 - i postulati della Relatività ristretta e le trasformazioni di Lorentz;
 - la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze;
 - la legge di equivalenza massa-energia.