ISIS “V. FOSSOMBRONI”

Anno Scolastico 2024/2025

CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Internazionale Quadriennale

CLASSE I

Le grandezze fisiche	● Definizione operativa di una grandezza fisica ● Unità di misura del SI ● Misure di tempo, di lunghezza e di massa ● Grandezze derivate ● La notazione scientifica
La misura	● Sensibilità di uno strumento ● Incertezza di una misura singola e ripetuta ● Errore massimo ed errore relativo ● Incertezza di una misura indiretta
I vettori e le forze	● Grandezze scalari e vettoriali ● Le operazioni con i vettori ● Scomposizione di un vettore ● Forze e loro misura ● La forza peso ● La forza elastica e la legge di Hooke ● Forze vincolari e forze di attrito
L'equilibrio dei solidi	● Equilibrio di un punto materiale ● L’equilibrio su un piano inclinato ● Momento di una forza e momento risultante di un sistema di forze ● Le leve
Fluidi in equilibrio	● Definizione di pressione e legge di Pascal ● Pressione nei liquidi e legge di Stevino ● Vasi comunicanti ● La pressione atmosferica ● La legge di Archimede
Il moto in una dimensione	● Descrizione del moto rispetto a un sistema di riferimento cartesiano ● Definizione di velocità media e istantanea ● Il grafico spazio-tempo ● Moto rettilineo uniforme ● Definizione di accelerazione media e istantanea ● Grafico velocità-tempo e sue proprietà ● Moto rettilineo uniformemente accelerato ● Accelerazione di gravità e moto verticale di caduta libera
Il moto in due dimensioni	● Le grandezze vettoriali che descrivono il moto ● Composizione dei moti

ISIS “V. FOSSOMBRONI”

Anno Scolastico 2024/2025

CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Internazionale Quadriennale

CLASSE II

I principi della dinamica	● Primo principio della dinamica e sistemi di riferimento inerziali ● Secondo principio della dinamica e distinzione tra massa inerziale e massa gravitazionale ● Approfondimento dei concetti di massa e peso ● Terzo principio della dinamica
Le forze ed il movimento	● La caduta lungo un piano inclinato ● Il moto dei proiettili ● Il moto circolare uniforme ● Il moto armonico
Il lavoro e l’energia	● Definizione di lavoro ● Definizione di potenza e relazione tra potenza, forza applicata e velocità del moto ● Definizione di energia cinetica e teorema dell’energia cinetica ● Definizione di energia potenziale gravitazionale ed elastica ● Forze conservative e principio di conservazione dell’energia meccanica ● Forze dissipative ● Relazione tra il lavoro delle forze non conservative e la variazione dell’energia meccanica
La quantità di moto e gli urti	● Definizione di quantità di moto e impulso. ● Principio di conservazione della quantità di moto totale di un sistema isolato. ● Urti elastici e anelastici.
Il momento angolare	● Momento di inerzia e momento angolare di un punto materiale e di un corpo esteso. ● Principio di conservazione del momento angolare. ● Il moto di rotolamento.

ISIS “V. FOSSOMBRONI”

Anno Scolastico 2024/2025

CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Internazionale Quadriennale

CLASSE III

La temperatura e i gas	● Temperatura, pressione e volume di un gas. ● Leggi di Boyle e Gay-Lussac delle trasformazioni isoterme, isobare e isocore dei gas. ● Definizione di gas perfetto. Temperatura assoluta. ● Il modello microscopico della materia. ● Equazione di stato dei gas perfetti.
Il calore e il primo principio della termodinamica	● Concetti basilari e leggi della calorimetria. ● Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili. ● Lavoro termodinamico. ● Enunciato e applicazioni del primo principio della termodinamica. ● Energia interna e calori specifici di un gas perfetto.
Il secondo principio della termodinamica.	● Macchine termiche e loro rendimento. ● Enunciati del secondo principio della termodinamica. ● Ciclo e teorema di Carnot. ● L’entropia.
La carica e il campo elettrico	● Carica elettrica e corpi elettrizzati. ● Legge di Coulomb ● Il vettore campo elettrico e le linee di campo. ● Campo elettrico di una carica puntiforme e sovrapposizione dei campi di più cariche. ● Campi elettrici di alcune distribuzioni simmetriche di carica. ● Flusso di un campo vettoriale e Teorema di Gauss
Il potenziale elettrico e i conduttori carichi	● Energia potenziale elettrica. ● Potenziale elettrico e differenza di potenziale. ● Circuitazione del campo elettrico. ● Superfici equipotenziali. ● Condensatori

ISIS “V. FOSSOMBRONI”

Anno Scolastico 2024/2025

CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Internazionale Quadriennale

CLASSE IV

La carica e il campo elettrico	● Carica elettrica e corpi elettrizzati. ● Legge di Coulomb. ● Il vettore campo elettrico e le linee di campo. ● Campo elettrico di una carica puntiforme e sovrapposizione dei campi di più

	cariche. ● Campi elettrici di alcune distribuzioni simmetriche di carica. ● Flusso di un campo vettoriale e Teorema di Gauss.
Il potenziale elettrico e i conduttori carichi	● Energia potenziale elettrica. ● Potenziale elettrico e differenza di potenziale. ● Circuitazione del campo elettrico. ● Superfici equipotenziali. ● Condensatori
I circuiti elettrici	● Definizione di corrente elettrica e di forza elettromotrice. ● Resistori in serie e in parallelo e 1° legge di Ohm ● Resistività e 2° legge di Ohm ● Le leggi di Kirchoff ● Risoluzione di semplici circuiti
Il magnetismo	● I magneti. ● Rappresentazione dei campi magnetici mediante linee di campo. ● Campi magnetici generati da correnti. ● Forza magnetica tra fili rettilinei e paralleli percorsi da corrente. ● Definizione operativa dell'intensità del campo magnetico. ● Teorema di Gauss per il magnetismo e teorema di Ampere. ● Forze magnetiche sulle cariche elettriche in movimento. ● Azione meccanica di un campo magnetico su di una spira percorsa da corrente
L'induzione elettromagnetica	● La corrente indotta ● La legge di Faraday-Newmann ● La legge di Lenz ● L'autoinduzione e la mutua induzione ● Energia del campo magnetico
La corrente alternata	● L'alternatore ● Il trasformatore
Le equazioni di Maxwell e le onde elettro-magnetiche	● Dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto ● Le equazioni di Maxwell ed il campo elettromagnetico ● Le onde elettromagnetiche
Relatività dello spazio e del tempo	● 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 ● Le trasformazioni di Lorentz
La relatività ristretta e generale	● L'intervallo invariante ● Lo spazio-tempo ● La composizione relativistica della velocità ● l'equivalenza tra massa ed energia ● La dinamica relativistica