

ISIS “V. FOSSOMBRONI”
Anno Scolastico 2022/2023
CONTENUTI MINIMI DI FISICA
Liceo Internazionale Quadriennale
CLASSE I

Leggi e grandezze fisiche: Il metodo sperimentale. Definizione operativa di una grandezza fisica. Unità di misura del SI. Misure di tempo, di lunghezza e di massa. Grandezze derivate. Errori nella misura. Leggi di proporzionalità diretta e Inversa.

Le forze e l'equilibrio: Grandezze scalari e vettoriali. Somma e differenza tra vettori, prodotto tra uno scalare e un vettore. Scomposizione di un vettore. Componenti cartesiane di un vettore. Forze e loro misura (forza peso, forza elastica, forze vincolari e forze di attrito). Equilibrio di un punto materiale. Momento di una forza e momento risultante di un sistema di forze. Equilibrio di un corpo rigido.

Equilibrio nei fluidi: Definizione di pressione. Principio di Pascal. Pressione nei liquidi e sua variazione con la profondità. Vasi comunicanti. Pressione atmosferica. Principio di Archimede.

La velocità: Il punto materiale in movimento. I sistemi di riferimento. Il moto rettilineo. La velocità media e istantanea. Il calcolo dello spostamento e del tempo. Il grafico spazio-tempo. Il moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto.

L'accelerazione: L'accelerazione media e istantanea. Il grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Legge oraria del moto. Lancio verticale verso l'alto. Esempi di grafici spazio-tempo e velocità tempo.

ISIS “V. FOSSOMBRONI”
Anno Scolastico 2021/2022
CONTENUTI MINIMI DI FISICA
Liceo Internazionale Quadriennale
CLASSE II

L'accelerazione: L'accelerazione media e istantanea. Il grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Legge oraria del moto. Lancio verticale verso l'alto. Esempi di grafici spazio-tempo e velocità tempo.

I moti nel piano: Il vettore posizione ed il vettore spostamento. Il vettore velocità ed il vettore accelerazione. La composizione dei moti. Il moto circolare uniforme. La velocità angolare. L'accelerazione centripeta. Il moto armonico.

I principi della dinamica: Il ruolo dinamico delle forze. Primo principio della dinamica e sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e le forze apparenti. Il principio di relatività galileiana. Secondo principio della dinamica. Terzo principio della dinamica.

Lavoro ed energia: Il lavoro di una forza. La potenza. L'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica e totale.

Quantità di moto: Quantità di moto. Impulso di una forza. Conservazione della quantità di moto. Urti.

ISIS “V. FOSSOMBRONI”
Anno Scolastico 2022/2023
CONTENUTI MINIMI DI FISICA
Liceo Internazionale Quadriennale
CLASSE III

Quantità di moto e momento angolare: Quantità di moto. Impulso di una forza. Conservazione della quantità di moto. Urti. Centro di massa. Momento angolare. Momento d’inerzia.

Gravitazione: Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Moto dei satelliti. Energia potenziale gravitazionale.

La meccanica dei fluidi: I fluidi e la pressione. La legge di Archimede ed il principio di galleggiamento. La corrente in un fluido. L'equazione di Bernoulli. Effetto Venturi: la relazione pressione-velocità.

Temperatura e calore: Principi zero della termodinamica. Dilatazione. Trasformazioni di un gas. Leggi di Gay-Lussac e legge di Boyle. Gas perfetto. Calore e temperatura. Propagazione del calore.

Principi della termodinamica: Primo principio della termodinamica e sua applicazione. Secondo principio della termodinamica. Teorema e ciclo di Carnot. Terzo principio della termodinamica.

Le onde meccaniche: I moti ondulatori. Onde periodiche, armoniche e l’interferenza.

Il suono: Onde sonore. Caratteristiche del suono. Riflessione ed eco. Effetto Doppler.

ISIS “V. FOSSOMBRONI”
Anno Scolastico 2022/2023
CONTENUTI MINIMI DI FISICA
Liceo Internazionale Quadriennale
CLASSE IV

Le onde meccaniche: I moti ondulatori. Onde periodiche, armoniche e l'interferenza.

Il suono: Onde sonore. Caratteristiche del suono. Riflessione ed eco. Effetto Doppler.

Carica elettrica e legge di Coulomb: Elettrizzazione. Conduttori ed isolanti. Legge di Coulomb. Forza di Coulomb nella materia. Polarizzazione degli isolanti.

Campo elettrico: Vettore campo elettrico. Flusso del campo elettrico e Teorema di Gauss. Campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica. Altri campi elettrici con particolari simmetrie.

Potenziale elettrico: Energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico.

Fenomeni di elettrostatica e condensatori: Conduttori in equilibrio elettrostatico. La capacità di un conduttore. Condensatori in serie e in parallelo.

Corrente elettrica e circuiti: Corrente elettrica continua. Prima e seconda legge di Ohm. Generatore di tensione. Resistore. Resistori in serie e in parallelo. Forza elettromotrice. Effetto Joule.

Campo Magnetico: Forze tra magneti. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti e correnti. Campo magnetico. Forza di Lorentz. Forza elettrica e magnetica. Flusso del campo magnetico. Circuitazione.

L'induzione elettromagnetica: La corrente indotta. La legge di Faraday-Newmann-Lenz.

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche: Dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto. Equazioni di Maxwell e campo elettromagnetico, Le onde elettromagnetiche.

Relatività del tempo e dello spazio: Velocità della luce e sistemi di riferimento. Esperimento di Michelson e Morley. Assiomi della Relatività ristretta. Simultaneità. Trasformazioni di Lorentz. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Effetto Doppler relativistico.