

PROGRAMMAZIONE ATTIVITÀ SCOLASTICA ANNO SCOLASTICO 2025-2026

Classe: 3bls

Disciplina: Fisica

Docente: Irene Venturi

La Statica

Grandezze scalari e grandezze vettoriali. La somma, la differenza e la moltiplicazione di un vettore per uno scalare. La scomposizione di un vettore lungo gli assi cartesiani.

Le forze e l'equilibrio dei solidi

Le forze come vettori e la misura delle forze (il dinamometro). La forza peso e le forze di attrito. La forza elastica e la legge di Hooke. Il punto materiale in equilibrio. Il momento di una forza e il momento di una coppia. L'equilibrio del corpo rigido e le leve.

L'equilibrio nei fluidi

La pressione e la legge di Stevino. Il principio di Pascal e i vasi comunicanti. La pressione atmosferica (l'esperimento di Torricelli). La spinta di Archimede e il galleggiamento.

La Cinematica

I sistemi di riferimento e il punto materiale. La traiettoria, lo spostamento e l'intervallo di tempo. La velocità media e la velocità istantanea. Il moto rettilineo uniforme e il grafico spazio-tempo. L'accelerazione media e istantanea. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Il grafico velocità-tempo e lo spazio percorso. La caduta libera e il moto di un corpo lanciato verso l'alto.

I moti nel piano

Il vettore posizione, il vettore velocità e il vettore accelerazione. Il moto di un proiettile (lancio orizzontale e obliquo). Il moto circolare uniforme (periodo, frequenza, velocità angolare e accelerazione centripeta). Il moto armonico (periodo, frequenza e oscillazione della molla).

La Dinamica

I principi della dinamica

Il primo principio della dinamica (Principio di inerzia) e i sistemi di riferimento inerziali. Il secondo principio della dinamica. Il terzo principio della dinamica (Principio di azione e reazione). Le applicazioni dei principi della dinamica (piano inclinato, fili e carrucole).

La gravitazione universale

Le leggi di Keplero sul moto dei pianeti. La legge di gravitazione universale di Newton. Il moto dei satelliti e la velocità orbitale. Il campo gravitazionale.

Energia, lavoro e quantità di moto

Lavoro ed energia

Il lavoro di una forza (lavoro motore, resistente, nullo). La potenza. L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica. Forze conservative e forze dissipative. L'energia potenziale della forza peso e della forza elastica. Il principio di conservazione dell'energia meccanica.

La quantità di moto e il momento angolare

La quantità di moto e il teorema dell'impulso. Il principio di conservazione della quantità di moto. Gli urti elastici, anelastici e totalmente anelastici. Il centro di massa. Il momento angolare e la sua conservazione.

Temperatura e Termodinamica

La temperatura e i gas perfetti

La temperatura e l'equilibrio termico (il principio zero). I termometri e la scala Celsius e Kelvin. La dilatazione termica dei solidi e dei liquidi. Le leggi dei gas (legge di Boyle, prima e seconda legge di Gay-Lussac). L'equazione di stato del gas perfetto.

Il calore e i passaggi di stato

Il calore come trasferimento di energia. La capacità termica e il calore specifico (l'equazione dei calorimetri). La conduzione, la convezione e l'irraggiamento. I passaggi di stato (fusione, solidificazione, vaporizzazione, condensazione). Il calore latente.

Il primo principio della termodinamica

Il sistema termodinamico e l'ambiente. Il lavoro termodinamico (espansione e compressione di un gas). L'energia interna di un sistema. Il primo principio della termodinamica. Le trasformazioni termodinamiche (isocore, isobare, isoterme, adiabatiche e cicliche).