



Anno Scolastico 2025/2026

Classe II B s.a.

Contenuti svolti

Materia: Fisica

Docente: Alfio Cosmano

Libro di testo: Ugo Amaldi “Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. blu, le misure, l’equilibrio, il moto, il calore, la luce”, Zanichelli

La velocità: il punto materiale in movimento: la traiettoria; il sistema di riferimento; sistemi di riferimento cartesiani. La velocità media e istantanea: metri al secondo e chilometri all’ora; lo spostamento e la velocità media nel moto rettilineo; la velocità istantanea. Formule inverse: calcolo dello spostamento; calcolo del tempo. Il grafico spazio – tempo: il coefficiente angolare della secante e la velocità media; il coefficiente angolare della tangente e la velocità istantanea. Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria quando il moto inizia dalla posizione zero; la legge oraria generale; dimostrazione della legge oraria; calcolo dell’istante di tempo; la traiettoria rettificata.

L’accelerazione: l’accelerazione media e istantanea: l’accelerazione media nel moto rettilineo; le formule inverse; il segno dell’accelerazione media; l’accelerazione istantanea. Il grafico velocità-tempo; il coefficiente angolare della secante e l’accelerazione media; il coefficiente angolare della tangente e l’accelerazione istantanea; dal grafico della velocità al grafico dell’accelerazione. Il moto rettilineo uniformemente accelerato con velocità iniziale nulla: la velocità in funzione del tempo; la posizione in funzione del tempo; il calcolo del tempo; l’accelerazione di gravità e la caduta verticale. Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza in velocità: le leggi generali della velocità e della posizione; dimostrazione della legge della posizione; la formula che lega la posizione alla velocità. Il lancio verticale verso l’alto: la simmetria del moto; tempo di volo; altezza massima; velocità di ritorno. Alcuni grafici spazio – tempo e velocità – tempo.

I moti del piano: il vettore posizione e il vettore spostamento: spostamento e traiettoria. Il vettore velocità e il vettore accelerazione: la velocità vettoriale media; la velocità vettoriale istantanea; l’accelerazione vettoriale media e istantanea; la direzione e il verso dell’accelerazione vettoriale. La composizione dei moti: la composizione della velocità. Il moto circolare uniforme: il periodo e la frequenza; il raggio vettore e lo spostamento angolare; l’angolo in radianti; la velocità angolare; il vettore velocità nel moto circolare uniforme; il modulo della velocità istantanea. L’accelerazione centripeta: il modulo dell’accelerazione centripeta. Il moto armonico: il grafico spazio-tempo oscillante; il moto armonico come proiezione di quello circolare uniforme; la velocità nel moto armonico; l’accelerazione nel moto armonico.

I principi della dinamica: il primo principio della dinamica; il ruolo delle forze; il moto rettilineo uniforme secondo Galileo; l’enunciato del primo principio. I sistemi di riferimento inerziali: sistemi in cui vale il principio di inerzia; sistemi in cui non vale il principio di inerzia; la relatività galileiana. Forza, accelerazione e massa: l’effetto di una forza costante ; l’effetto di una forza doppia; stessa forza, masse diverse. Il secondo principio della dinamica: l’unità di misura della forza; l’enunciato del secondo principio; l’accelerazione è prodotta dalla forza totale; un altro modo per misurare la massa. Le proprietà della forza peso: dall’accelerazione di gravità alla forza peso; la forza peso assieme ad altre forze. Il terzo principio della dinamica: l’enunciato del terzo principio; il terzo principio e la locomozione.



Le forze e il movimento: il moto attraverso un fluido: la forza di attrito viscoso; la legge di Stokes; caduta libera e caduta nell'aria a confronto. La caduta lungo un piano inclinato: il ruolo della reazione vincolare; la legge fondamentale della dinamica per il moto lungo il piano; il moto lungo il piano inclinato è uniformemente accelerato. Il moto dei proiettili: un proiettile con velocità iniziale orizzontale; un proiettile con velocità iniziale obliqua. La forza centripeta: la forza nel moto circolare uniforme; qualunque forza può agire da forza centripeta. Moti armonici: la molla e il pendolo; la misurazione dell'accelerazione di gravità.

L'energia: il lavoro: forza costante e parallela allo spostamento; forza costante e antiparallela allo spostamento; forza perpendicolare allo spostamento; forza costante e inclinata rispetto allo spostamento; il lavoro in funzione dell'angolo tra forza e spostamento. La potenza: la potenza mette in relazione il lavoro e il tempo; il kilowattora: un'unità di lavoro ricavata dall'unità di potenza. L'energia cinetica: il teorema dell'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale: dal lavoro della forza peso all'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica: dal lavoro della forza elastica all'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica: dimostrazione della legge di conservazione. La conservazione dell'energia totale: le trasformazioni di energia.

Argomenti di Educazione Civica.

Compito di realtà - La fisica non solo teoria, ma uno strumento essenziale per la tutela e la conoscenza approfondita del nostro patrimonio.

Caltagirone 01/06/2026

Gli Alunni

Il Docente

