



ISTITUTO STATALE ETTORE CONTI

Istituto tecnico tecnologico – Liceo scientifico delle Scienze applicate
Via Angelo De Vincenti, 11 – 20148 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327
Via Ugo Betti, 56 – 20151 Milano Tel. 02/33401520
<http://www.ettoreconti.gov.it> info@ettoreconti.gov.it mitf290008@pec.istruzione.it
C.F. 80125530156 C.M. MITF290008



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2025 – 2026

Materia: SCIENZE INTEGRATE (FISICA)

Docente: PADULA FERDINANDO – SAU SEBASTIANO IGNAZIO (ITP)

Classe: 2 C

Testo adottato: L'Amaldi.verde – Edizione Zanichelli – Ugo Amaldi

✓ LA VELOCITA'

Il punto materiale in movimento

La velocità media e istantanea

Il grafico spazio-tempo

Il moto rettilineo uniforme (MRU)

La legge oraria quando il moto inizia dalla posizione zero e la legge oraria generale

Esempi di grafici spazio-tempo

Esercizi applicativi

Attività di Laboratorio: Il Moto Rettilineo Uniformemente attraverso l'utilizzo della rotaia a cuscino d'aria.

✓ L'ACCELERAZIONE

L'accelerazione media e istantanea

Il grafico velocità-tempo

Il moto rettilineo uniformemente accelerato (MRUA) con velocità iniziale nulla: la legge della velocità e della posizione, il calcolo del tempo

Il moto rettilineo uniformemente accelerato (MRUA) con partenza in velocità: la legge generale della velocità e della posizione, la formula che lega lo spostamento alla velocità

Il lancio verticale verso l'alto

Esempi di grafici velocità-tempo

Esercizi applicativi

Attività di Laboratorio: Il Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato attraverso l'utilizzo della rotaia a cuscino d'aria.

✓ I MOTI NEL PIANO

Il vettore posizione e il vettore spostamento

Il vettore velocità e il vettore accelerazione

Il moto circolare uniforme (MCU)

L'accelerazione centripeta

Esercizi applicativi.

✓ **I PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Il primo principio della dinamica

I sistemi di riferimento inerziali

Forza, accelerazione e massa

Il secondo principio della dinamica

Le proprietà della forza-peso

Il terzo principio della dinamica

Esercizi applicativi

Attività di Laboratorio: il secondo principio della dinamica mantenendo costante la forza traino, studiato con la rotaia a cuscino d'aria.

Attività di Laboratorio: il secondo principio della dinamica mantenendo costante la massa del carrello, studiato con la rotaia a cuscino d'aria.

✓ **LE FORZE E IL MOVIMENTO**

La caduta lungo un piano inclinato

La forza centripeta

La legge di gravitazione universale

I moti armonici: la molla e il pendolo

Esercizi applicativi.

✓ **IL LAVORO E L'ENERGIA**

Il lavoro e l'unità di misura secondo il S.I. (lavoro motore, lavoro resistente, lavoro nullo)

La potenza e l'unità di misura secondo il S.I.

L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica

L'energia potenziale gravitazionale

L'energia potenziale elastica

L'energia meccanica: legge della conservazione dell'energia meccanica

Esercizi applicativi

Attività di Laboratorio: verifica del teorema dell'energia cinetica attraverso la rotaia a cuscino d'aria.

✓ **TERMOLOGIA: LA TEMPERATURA**

Il termometro e le scale di temperatura (la scala Celsius e la scala Kelvin)

La dilatazione termica lineare dei solidi e la dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi

Trasformazione di un gas a pressione o volume costante (1° e 2° legge di Gay-Lussac)

La legge di Boyle (trasformazione isoterma)

L'equazione di stato di un gas perfetto

Esercizi applicativi

Attività di Laboratorio: la dilatazione termica lineare dei solidi (sbarra di ferro, rame e alluminio).

✓ **IL CALORE**

L'equivalenza tra il calore e il lavoro
La capacità termica e il calore specifico
Il calore scambiato e la variazione di temperatura (equazione del calore)
Il calorimetro e il calcolo della temperatura di equilibrio
Esercizi applicativi.

✓ **LA TERMODINAMICA**

Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente
La variazione di energia interna come funzione di stato
Il primo principio della termodinamica
Trasformazione isoterma, isobara e isocora.

✓ **LE CARICHE E IL CAMPO ELETTRICO**

I corpi elettrizzati e la carica elettrica: l'elettrizzazione per strofinio
La carica elettrica nei conduttori: l'elettrizzazione per contatto e per induzione
La legge di Coulomb: la forza elettrica tra due cariche elettriche puntiformi
Il campo elettrico: il campo elettrico di una carica puntiforme
Le linee di flusso del campo elettrico
Esercizi applicativi.

✓ **LA CORRENTE ELETTRICA E I CIRCUITI ELETTRICI**

La corrente elettrica e l'intensità di corrente
Il ruolo del generatore in un circuito elettrico
La 1° legge di Ohm e la resistenza
La 2° legge di Ohm e la resistività
Resistori in serie e in parallelo
La risoluzione dei circuiti elettrici
Esercizi applicativi.

Milano, 28 Maggio 2026

Gli studenti

Il docente
