



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-firenze.edu.it

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,

Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale

Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze

tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE SVOLTA

Anno Scolastico 2021/2022

DOCENTE: Rossella Giada Marro

MATERIA: Fisica

CLASSE: 4 **SEZIONE:** I LES

Testo: Le traiettorie della fisica.azzurro, seconda edizione Meccanica Termodinamica Onde “Ugo Amaldi”

Ripasso: Le forze e l'equilibrio del punto materiale

- La forza peso, la forza elastica e le forze di attrito
- Il concetto di equilibrio in meccanica: l'equilibrio del punto materiale su un piano orizzontale e su un piano inclinato

L'equilibrio del corpo rigido

- Il corpo rigido
- Somma di forze su un corpo rigido: forze che hanno la stessa retta d'azione, forze concorrenti e forze parallele
- Il momento di una forza rispetto a un punto, il momento di una coppia di forze
- Condizione di equilibrio di un corpo rigido.

I fluidi

- La pressione
- Il principio di Pascal
- La legge di Stevino e i vasi comunicanti
- Il principio di Archimede
- La pressione atmosferica

I principi della dinamica

- Le cause del moto
- Il primo principio
- I sistemi di riferimento inerziali e il sistema terrestre. Esempi di sistemi di riferimento non inerziali
- Il secondo principio della dinamica
- Applicazioni del secondo principio: diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento e il moto lungo un piano inclinato
- Il terzo principio della dinamica

Lavoro ed Energia

- Il lavoro di una forza e le sue dimensioni fisiche.
- La potenza
- L'energia cinetica
- Il teorema dell'energia cinetica (*con dimostrazione*)
- Le forze conservative e l'energia potenziale

- La forza peso è una forza conservativa
- Esempio di forza non conservativa: l'attrito dinamico
- L'energia potenziale gravitazionale
- L'energia meccanica e il principio di conservazione dell'energia meccanica (*con dimostrazione*)
- La quantità di moto e gli urti.

Temperatura e calore

- La definizione operativa della temperatura
- La temperatura dal punto di vista microscopico
- I termometri e le scale termometriche
- L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica
- La dilatazione lineare e cubica dei solidi
- Il calore e l'esperimento di Joule
- Il calore specifico e la capacità termica
- L'equazione fondamentale della calorimetria

Le leggi dei gas perfetti

- Le trasformazioni di un gas: trasformazioni isoterme, isobare, isocore e adiabatiche
- La prima e la seconda legge di Gay-Lussac
- La legge di Boyle
- Il gas perfetto e l'equazione di stato dei gas perfetti
- La legge di Avogadro e una nuova forma per l'equazione di stato del gas perfetto

Il primo principio della termodinamica

- Gli scambi di energia tra un sistema e l'altro
- L'energia interna di un sistema e il lavoro termodinamico
- Il lavoro in una trasformazione isobara, isocora e sua rappresentazione grafica
- Lavoro compiuto dal sistema e sul sistema
- Il primo principio della termodinamica
- Applicazioni del primo principio nelle trasformazioni termodinamiche studiate

Firenze, 4/06/2022

Il Docente.

Rosella Frode Morro

I rappresentanti degli studenti,

Luca Baldi
Francesco Bellini