

ISTITUTO SUPERIORE STATALE "FRANCESCO SBORDONE"

PROGRAMMA DI FISICA

classe III E

a. s. 2017/2018

MECCANICA

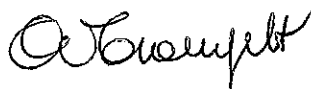
I moti nel piano: vettore posizione e vettore spostamento, vettore velocità e vettore accelerazione
Moto circolare uniforme
Composizione di moti
Moto parabolico
I principi della dinamica
Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali
Caduta libera e discesa lungo un piano inclinato
Lavoro compiuto da una forza
Lavoro della forza peso e della forza elastica
Energia cinetica
Teorema dell'energia cinetica
Forze conservative e forze dissipative
Differenza di energia potenziale associata ad una forza conservativa
Energia potenziale gravitazionale ed elastica
Interpretazione grafica del lavoro compiuto da una forza
Principio di conservazione dell'energia meccanica

TERMOLOGIA E TERMODINAMICA

Definizione operativa di temperatura
Termometri e scale termometriche
Principio zero della Termodinamica
Legge della calorimetria
Calori specifici
Lo sviluppo storico del concetto di calore
Dilatazione dei solidi e dei liquidi
Passaggi di stato
Conduzione del calore

La teoria cinetica molecolare e il modello di gas ideale
Leggi dei gas
L'esperimento di Joule e l'equivalenza calore - lavoro
Equivalente meccanico della caloria
Trasformazioni termodinamiche
Trasformazioni reversibili e irreversibili
Trasformazioni isobare, isocore, isoterme, adiabatiche quasistatiche
Rappresentazione di una trasformazione termodinamica nel piano di Clapeyron
Lavoro termodinamico
Interpretazione grafica del lavoro termodinamico
Scambi di calore e lavoro in un sistema termodinamico
Primo principio della Termodinamica
Significato fisico dell'energia interna di un gas
Variazione dell'energia interna di un gas in una trasformazione termodinamica
Il primo principio della Termodinamica come principio di conservazione dell'energia
Direzioni privilegiate nelle trasformazioni di energia
Macchine termiche
Secondo principio della Termodinamica: enunciati di Kelvin e di Clausius
Ciclo di Carnot
Rendimento di una macchina termica
Teorema di Carnot sul rendimento di una macchina reversibile
Macchina a vapore, motore a scoppio, macchina frigorifera

L'insegnante



Gli alunni

