

Programma di Fisica svolto nella classe III Cs Scientifico Scienze Applicate
Liceo Statale “P. E. Imbriani” Avellino
a.s. 2016/2017
Ins. Oriana Fiore

Meccanica dei corpi rigidi

Dinamica dei sistemi di particelle

Centro di massa, moto del centro di massa, quantità di moto di una particella, quantità di moto di un sistema di particelle, conservazione della quantità di moto.

Urto: cos'è un urto, impulso e quantità di moto, conservazione della quantità di moto, urti in una e due dimensioni. Applicazioni ed esercizi.

Cinematica rotazionale

Moto rotatorio, le variabili della cinematica rotazionale, rotazione con accelerazione costante, relazione tra variabili angolari e lineari. Applicazioni ed esercizi.

Dinamica rotazionale

Momento di una forza, momento angolare, energia cinetica rotazionale, momento d'inerzia, dinamica rotazionale di un corpo rigido, rotolamento di un corpo rigido, conservazione del momento angolare. Equilibrio dei corpi rigidi. Applicazioni ed esercizi.

Termodinamica

Termologia

Grandezze macroscopiche e microscopiche; equilibrio termico; il principio zero della termodinamica; misura della temperatura; scala di temperatura gas perfetto; le scale Celsius e Fahrenheit; la scala pratica internazionale delle temperature; dilatazione termica dei solidi (lineare, superficiale e cubica); dilatazione dei liquidi e comportamento peculiare dell'acqua. Applicazioni ed esercizi.

I gas perfetti

Legge dei gas perfetti (variabili di stato), trasformazioni isoterme (legge di Boyle), isobare (legge di Charles), isocore (legge di Volta Gay-Lussac) e adiabatiche; C.N. di un gas, sistemi di unità di misura. Applicazioni ed esercizi.

Calorimetria e primo principio della termodinamica

Il calore, il calore come forma di energia, quantità di calore e calore specifico, capacità termica, calore acquistato e ceduto, calore di fusione e di evaporazione , trasmissione del calore, equivalente meccanico del calore, lavoro e calore, primo principio delle Termodinamica, alcune applicazioni del primo principio, espansione libera (esperienza di Joule), gas perfetto, calore specifico di un gas perfetto e calcolo dell'energia interna, applicazione del primo principio, calcolo di ΔU , Q e L per

trasformazioni isoterme, adiabatiche, isobare, isocore e per trasformazioni cicliche. Analisi energetica di miscele. Applicazioni ed esercizi.

Secondo principio della termodinamica, Entropia

Trasformazioni reversibili e irreversibili, ciclo di Carnot, secondo principio della Termodinamica, rendimento delle macchine termiche, entropia trasformazioni reversibili e irreversibili, entropia e il secondo principio della termodinamica i due postulati e la loro equivalenza, il teorema di Carnot e definizione di entropia, calcolo dell'entropia per trasformazioni reversibili: isoterme, adiabatiche, isobare, isocore e cicliche, per trasformazioni irreversibili (caso espansione libera, processi termici irreversibili). Calcolo dell'entropia per sistemi composti da miscele. Applicazioni ed esercizi.