

LICEO SCIENTIFICO STATALE
“ G. MARCONI”
FOGGIA
PROGRAMMA DI FISICA
ANNO SCOLASTICO
2023_2024 CLASSE 3E
PROF RICCARDO LO STORTO

TERMODINAMICA

L'energia termica

La temperatura L'interpretazione microscopica della temperatura La dilatazione lineare dei solidi La dilatazione volumica Il calore e l'esperimento di Joule L'equazione fondamentale della calorimetria. Il calorimetro La propagazione del calore I Cambiamenti di stato Problemi

Il gas perfetto

Il gas perfetto La quantità di materia La legge di Boyle e Mariotte La prima legge di Gay Lussac La seconda legge di GayLussac L'equazione di stato del gas perfetto Problemi

La teoria cinetica del gas perfetto

La teoria cinetica La pressione dal punto di vista microscopico(cenni) La temperatura dal punto di vista microscopico L'equipartizione dell'energia L'energia interna di un gas e la teoria cinetica Esercizi

LA MECCANICA NEWTONIANA

Richiami sui moti rettilinei (uniforme, uniformemente accelerato, moto di caduta libera), sui moti nel piano (moto circolare uniforme) sui principi della dinamica Problemi

Approfondimenti su Letture di grafici spazio – tempo e velocità – tempo Il diagramma del corpo libero. La forza di attrito. La forza centripeta Problemi

Moti relativi e composizione dei moti

Relatività galileiana Le trasformazioni di Galileo. Composizione degli spostamenti e delle velocità. Il moto parabolico. Il caso dei sistemi in moto relativo uniforme sulla retta e nel piano. Il caso dei sistemi in moto relativo rettilineo uniformemente accelerato. Il caso del sistema di riferimento in moto circolare uniforme. Le forze apparenti. La forza centrifuga. Problemi

I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE

Conservazione dell'energia meccanica: Il lavoro. Lavoro di una forza costante. Il prodotto scalare fra due vettori. Il lavoro di una forza: il caso della forza avente la stessa direzione dello spostamento e quello della forza avente direzione diversa dallo spostamento. Cenni al calcolo del lavoro di una forza variabile. Il lavoro della forza elastica. La potenza. Forze conservative e forze dissipative. Lavoro ed energia cinetica. L'energia potenziale: il caso della forza peso e quello della forza elastica. La conservazione dell'energia meccanica. Energia totale. Problemi

La meccanica dei fluidi: Fluidi in movimento. L'equazione di continuità. L'equazione di Bernoulli. Conseguenze dell'equazione di Bernoulli: effetto Venturi, la portanza aerodinamica, il teorema di Torricelli. Esercizi

Principio di conservazione della quantità di moto La quantità di moto. L'impulso di una forza. La conservazione della quantità di moto. Impulso e quantità di moto. Le forze impulsive. Urti Esercizi

Il momento di una forza ed il momento angolare Cinematica rotazionale (Spostamento, velocità e accelerazione – grandezze lineari e grandezze angolari) Prodotto vettoriale fra vettori. Il momento di una forza rispetto a un punto. L'equilibrio del corpo rigido. La dinamica rotatoria di un corpo rigido. Momento di inerzia di un sistema di particelle e di un corpo rigido. L'energia cinetica del moto rotatorio. Il momento angolare di un corpo. Il principio di conservazione del momento angolare. Le equazioni fondamentali della dinamica rotazionale. Esercizi

DAI MODELLI GEOCENTRICI AL CAMPO GRAVITAZIONALE

I modelli del cosmo (Modelli geocentrici e modelli eliocentrici - Cenni alle cosmologie antiche in particolare al modello tolemaico Il modello eliocentrico di Copernico). Le leggi di Keplero. La legge della gravitazione universale di Newton. Il moto dei satelliti. Massa inerziale e massa gravitazionale. Il campo gravitazionale. L'energia potenziale del campo gravitazionale. La conservazione dell'energia meccanica nel campo gravitazionale. Problemi

Foggia, 4 giugno 2024

Il docente