

PROGRAMMA DI FISICA- 4A

U. Amaldi: “La fisica per i licei scientifici” 1- P.A. Tipler “Invito alla fisica” 2

Appunti forniti dall'insegnante

La conservazione della quantità di moto e del momento angolare

La quantità di moto. La legge della conservazione della quantità di moto. L'impulso di una forza. Gli urti su una retta. Gli urti obliqui. Il momento angolare. Il principio di conservazione del momento angolare. Il momento di inerzia. Il centro di massa.

La gravitazione universale

La fisica della terra e del cielo. Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. Il valore della costante G . La velocità dei satelliti in orbita circolare. La deduzione delle leggi di Keplero. Il campo gravitazionale. L'energia potenziale gravitazionale. La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica.

Termologia e Termodinamica

Temperatura. Scale di temperatura. Equazione di stato dei gas perfetti. Interpretazione molecolare della temperatura. Capacità termica e calore specifico. Il primo principio della termodinamica. Lavoro e diagramma pV per un gas. Capacità termica e teorema di equipartizione dell'energia. Dilatazione termica. Cambiamento di fase e calore latente. Macchine termiche e l'enunciato di Kelvin –Planck del secondo principio della termodinamica. Enunciato di Clausius del secondo principio della termodinamica. Equivalenza degli enunciati di Kelvin-Planck e Clausius. Macchina di Carnot.

Oscillazioni e Onde

Moto armonico semplice. Moto armonico e moto circolare. Energia nel moto armonico semplice. Pendolo semplice. Onde elastiche. Onde periodiche. Principio di sovrapposizione. Onde armoniche. Equazione di un'onda armonica.

Esperienze in laboratorio e filmati

Urti anelastici

Urti elastici

Filmato PSSC: Gravitazione universale

Equivalente meccanico del calore

Filmato PSSC: Energia meccanica ed energia termica

Onde su una molla

Ondoscopio

Gli studenti

L'insegnante
Maria Giovanna Guarguaglini