

Anno Scolastico 2022-23

Classe 3CS

FISICA

prof. Dario Celotto

Libro di testo in adozione: "Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu – Vol 1: Meccanica e termodinamica"

di U. Amaldi, Editore Zanichelli

Dinamica Newtoniana

I principi della dinamica, sistemi di riferimento inerziali e trasformazioni galileiane.

Applicazioni

dei principi della dinamica: il moto di caduta libera, il moto sul piano inclinato, moto parabolico, circolare uniforme e il moto armonico del pendolo e della molla. Forze apparenti: forza centrifuga.

Lavoro ed energia

Definizione di lavoro ed energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale: energia potenziale gravitazionale ed elastica. Conservazione dell'energia meccanica.

Quantità di moto

Definizione di quantità di moto e di impulso, conservazione della quantità di moto. Urti elastici e anelastici.

Gravitazione universale

Le leggi di Keplero, dal moto dei pianeti alla legge di gravitazione universale. Cavendish pesa la

Terra, massa inerziale e massa gravitazionale. Il concetto di campo, il campo gravitazionale, calcolo

del lavoro della forza gravitazionale, energia potenziale nel campo gravitazionale. La conservazione

dell'energia nel campo gravitazionale. Pianeti e satelliti: orbite circolari, paraboliche e iperboliche,

le velocità di fuga, i satelliti geostazionari.

Leggi dei gas

Gas ideali, principio di Avogadro, leggi di Gay-Lussac e legge di Boyle, legge di stato di un gas.

Teoria cinetica dei gas e velocità quadratica media. Legame tra temperatura ed energia interna.

Leggi della termodinamica

Primo principio della termodinamica, trasformazioni reversibili, trasformazioni isocore, isobare,

isoterme e adiabatiche. Calore specifico a volume e a pressione costante.

Secondo principio della termodinamica: enunciati di Clausius e di Kelvin ed equivalenza tra essi.

Rendimento di una macchina termodinamica. Ciclo di Carnot.

Compiti delle vacanze per gli studenti con debito formativo (dal libro di testo)

Pag. 70 es. da 49 a 52

Pag. 73 es. 74, 75

Pag. 75 es. da 92 a 95

Pag. 130 es. da 136 a 142

Pag. 168 es. da 60 a 63

Pag. 172 es. da 95 a 98

Pag. 175 es. 114, 115

Pag. 220 es. da 91 a 95

Pag. 258 es. da 61 a 66

Pag. 311 es. da 129 a 135

Pag. 452 es. 149, 150, 152, 153, 154