

Anno Scolastico 2023-24

Classe 3 ASA

FISICA

prof. Dario Celotto

Libro di testo in adozione: Hubble, con gli occhi della fisica

Autori: Brognara A. Casa Editrice: Mondadori Scuola

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. 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 (cenni). Legame tra temperatura ed energia interna.

Leggi della termodinamica

Temperatura e calore, calore specifico, cambiamenti di stato, temperatura di equilibrio. 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.

Compiti Fisica 3asa

Dopo aver ripassato sul libro e sugli appunti i capitoli opportuni, svolgere i seguenti esercizi
NOTA BENE: gli esercizi tra parentesi sono obbligatori per gli alunni con debito formativo, e facoltativi per gli altri

Pag. 57 es. 43 (39)

Pag. 59 es. 54 (55, 61)

Pag. 61 es. 78, 80

Pag. 63 es. 100, 101, 103

Pag. 133 es. 38, 41 (43, 45)

Pag. 136 es. 82, 83, 84

Pag. 166 es. 42 (43)

Pag. 167 es. 47, 48, 49

Pag. 171 es. 88, 91

Pag. 175 es. 123 (127, 128)

Pag. 201 es. 69

Pag. 202 es. 79 (74)

Pag. 206 es. 100, 101 (102)

Pag. 240 es. 46 (48, 50)

Pag. 241 es. 58, 61

Pag. 243 es. 80, 81 (84)

Pag. 256 es. 114, 115, 119