

Fizica pentru gimnaziu – Ghid esențial de recapitulare

1. Mărimi fizice și unități de măsură

Fizica studiază fenomenele naturale și modul în care acestea se manifestă.

Pentru a descrie fenomenele, folosim mărimi fizice, măsurate în unități standard (SI).

Mărime fizică	Simbol	Unitate de măsură (SI)	Simbol unitate
Lungime	l	metru	m
Timp	t	secundă	s
Masă	m	kilogram	kg
Viteză	v	metru pe secundă	m/s
Forță	F	Newton	N
Lucru mecanic	L	Joule	J
Putere	P	watt	W

Exemplu:

O mașină parcurge 150 km în 3 ore.

Viteza medie = $150 \text{ km} / 3 \text{ h} = 50 \text{ km/h} = \mathbf{13,9 \text{ m/s}}$.

2. Forța și mișcarea

- **Forța** este o acțiune care poate modifica forma sau starea de mișcare a unui corp.
- Se reprezintă printr-un vector și se măsoară în **newtoni (N)**.
- Instrument de măsură: **dinamometrul**.

Exemple de forțe:

- Forța gravitațională (greutatea): $F_g = m \cdot g$
- Forța elastică: $F_e = k \cdot \Delta l$
- Forța de frecare: $F_f = \mu \cdot N$

3. Lucru mecanic, energie, putere

- **Lucru mecanic:** $L = F \cdot d \cdot \cos \alpha$
- **Energie mecanică:** capacitatea unui corp de a efectua lucru mecanic.
- **Puterea:** $P = \frac{L}{t}$

Exemplu:

Un elev ridică un ghiozdan de 4 kg la 1,5 m în 2 secunde.

$$L = m \cdot g \cdot h = 4 \cdot 9,8 \cdot 1,5 = 58,8J$$

$$P = 58,8/2 = 29,4W$$

4. Presiunea

Presiunea este forța exercitată pe o unitate de suprafață.

$$p = \frac{F}{S}$$

- Presiunea se măsoară în **pascali (Pa)**.
- $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$
- Presiunea crește dacă forța crește sau suprafața scade.

♦ Exemplu practic:

De ce schiurile sunt late? → Pentru a mări suprafața și **a scădea presiunea** exercitată asupra zăpezii.

5. Fenomene termice

- **Temperatura** se măsoară în grade Celsius ($^{\circ}\text{C}$) sau Kelvin (K).
- **Dilatarea corpurilor:** corpurile se dilată la încălzire și se contractă la răcire.
- **Căldura (Q):** energie transferată între corpuri cu temperaturi diferite.

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta t$$

6. Electricitate

- **Curentul electric:** mișcarea ordonată a electronilor.

$$I = \frac{Q}{t}$$

- **Tensiunea electrică:** $U = \frac{W}{Q}$
- **Legea lui Ohm:** $U = R \cdot I$

Instrumente:

- Ampermetru → măsoară intensitatea curentului.
- Voltmetru → măsoară tensiunea electrică.

7. Exerciții propuse

1. Un corp de 5 kg este atras de Pământ. Ce greutate are corpul?
2. Un automobil merge cu 90 km/h. Câte metri parcurge în 20 secunde?
3. Calculează puterea dezvoltată de un motor care ridică 200 kg la 10 m în 5 s.
4. Ce tensiune există între bornele unui rezistor de 20Ω străbătut de un curent de 0,5 A?