

# POHYB TĚLESA

**Pohyb** – Těleso je v **pohybu**, pokud **mění** svoji polohu vzhledem k jinému tělesu

**Klid** – Těleso je v **klidu**, pokud **nemění** svoji polohu vzhledem k jinému tělesu

Příklad: Cestující v rozjetém vlaku je v pohybu vzhledem k okolní krajině, ale vzhledem ke spolucestujícímu je v klidu.

- **Okamžitá rychlost** – rychlost tělesa v daném časovém okamžiku
- **Dráha** – délka trajektorie za určitou dobu.
- **Trajektorie** – spojnice bodů, kterými při pohybu projde určitý bod tělesa.
- **Průměrná rychlost** – součet všech rychlostí tělesa podělený počtem rychlostí

## Pohyb dělíme:

### 1. podle tvaru trajektorie:

- a. **přímočaré** - těleso se pohybuje po přímce (př: světlo)
- b. **křivočaré** - těleso se pohybuje po křivce (př: člunový běh, jízda na kolotoči)

### 2. podle rychlosti:

- a. **rovnoměrný** - rychlost tělesa se nemění (př: chod hodin)
- b. **nerovnoměrný** - rychlost tělesa se mění (př: brždění, rozjíždění)

**Posuvný pohyb** – všechny body tělesa se **pohybují po přímce** (př: posunutí knihy po stole)

**Otáčivý pohyb** – všechny body tělesa se **pohybují po kružnici** (př: pohyb na kolotoči)

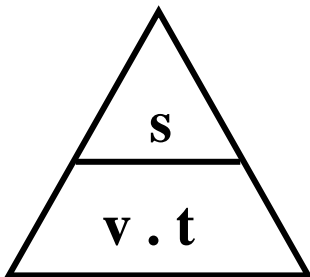
**v** .....značka rychlosti

**1m/s** jeden metr za sekundu....jednotka výkonu

Násobky a díly: 1km/h (použití v dopravě), 1km/s (použití v astronomii)

Další jednotky: 1míle/h (v jiných zemích USA...), 1mach(rychlost zvuku), 1uzel(námořníci)

**v = 1m/s**



$$s = v \cdot t$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$t = \frac{s}{v}$$

v = 1m/s.. rychlost

s = 1m .... dráha

t = 1s ..... čas

Mezi jednotkami platí následující převody:

$$1m/s = 3,6km/h \quad \text{číslo násobíme } 3,6$$

$$10m/s = 10 \cdot 3,6km/h = 36km/h$$

$$7m/s = 7 \cdot 3,6km/h = 25,2km/h$$

$$1km/h = 1/3,6m/s \quad \text{číslo dělíme } 3,6$$

$$72km/h = 72:3,6m/s = 20m/s$$

$$90km/h = 90:3,6m/s = 25m/s$$

1. Vypočítej jakou vzdálenost ujede cyklista, který se pohybuje rovnoměrným pohybem rychlostí 36km po dobu 1h 30minut?

$$v = 36\text{km/h}$$

$$t = 1\text{h } 30\text{min} = 1,5\text{h}$$

$$s = ?\text{m}$$

$$s = v \cdot t = 36\text{km/h} \cdot 1,5\text{h} = \underline{\underline{54\text{km} = 54\,000\text{m}}}$$

Cyklista urazil vzdálenost 54 000m.

---

2. Vypočítej jakou rychlostí v km/h se pohyboval vlak, který urazil vzdálenost 100km za 110minut?

$$s = 100\text{km}$$

$$t = 110\text{min} = 110:60 = 1,83\text{h}$$

$$v = ?\text{km/h}$$

$$v = s:t = 100\text{km}:1,83\text{h} = \underline{\underline{54,5\text{km/h}}}$$

Vlak se pohyboval rychlostí 54,5km/h.

---

3. Vypočítej kolik minu půjde chodec vzdálenost 1200m, když se pohybuje rychlostí 5km/h?

$$s = 1200\text{m} = 1,2\text{km}$$

$$v = 5\text{km/h}$$

$$t = ?\text{min}$$

$$t = s:v = 1,2\text{km}:5\text{km/h} = \underline{\underline{0,24\text{h} = 0,24 \cdot 60\text{min} = 14,4\text{min} = 14\text{min } 24\text{s}}}$$
$$\underline{\underline{0,4\text{min} = 0,4 \cdot 60\text{s} = 24\text{s}}}$$

Chodec se pohyboval po dobu 14 minu a 24 sekund.

---

- Převod z **minut** na hodiny číslo **dělíme 60**
- Převod z **hodin** na minuty číslo **násobíme 60**

Převod:

1. 26min = 26:60h = 0,43h
2. 1,56h = 1,56 \cdot 60min = 93,6min
3. 206min = 206:60h = 3,43h
4. 5,6h = 5,6 \cdot 60min = 336min
5. 12min = 12:60h = 0,2h

Převod:

1. 23m/s = 23 \cdot 3,6km/h = 82,8km/h
2. 120km/h = 120:3,6m/s = 33,3m/s
3. 5m/s = 5 \cdot 3,6km/h = 18km/h
4. 50km/h = 50:3,6m/s = 13,9m/s
5. 40m/s = 40 \cdot 3,6km/h = 144km/h