

### Navodilo za delo v tem tednu:

Snov je predvidena za dve uri.

1. Klikni na [povezavo](#) in preberi vse o tlaku.
2. V zvezek si zapiši spodnje besedilo, ki je rdeče obarvano.
3. Dobimo se na videokonferenci, kjer bomo pregledali računanje gostote in tlaka. Pripravi si pisalo, DZ, zvezek in kalkulator:
  - **8.a – 13. 5. 2020 ob 8.00**
  - **8.b – 14. 5. 2020 ob 8.00**

### TLAK

**Tlak je količnik med silo in ploščino, na katero ta sila deluje v pravokotni smeri.**

$$\text{**Tlak =** \frac{\text{**sila**}}{\text{**ploščina**}}$$

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

p ..... oznaka za tlak

**Enota:**

Enota za silo je N in jo zapišemo nad ulomkovo črto in enota za ploščino je m<sup>2</sup>, jo zapišemo pod ulomkovo črto in dobimo:

$$\frac{N}{m^2}$$

ker se tlak v vsakdanjem življenju zelo veliko uporablja so se odločili, da bodo namesto zapisa  $\frac{N}{m^2}$  uporabljali PASKAL (oznaka: Pa), torej velja:

$$\frac{N}{m^2} = \text{Pa}$$

Pa je relativno majhna enota, zato se pogosto uporabljajo kilo Pa:

$$1\text{kPa} = 1000\text{Pa}$$

V vsakdanjem življenju pa se uporablja tudi enota bar:

$$1\text{bar} = 100\text{kPa} = 10^5 \text{Pa}$$

Besedilo prepiši v zvezek:

## Kdaj je tlak manjši

Tlak zmanjšamo, če povečamo ploskev:

- Smuči, krplje
- gosenice pri strojih
- široke naramnice



## Kdaj je tlak večji:

Tlak povečamo, če zmanjšamo ploskev:

- Brušenje noža
- Ostre vilice
- Ostrenje palic, ...



### ZGLED 1:

Skala se dotika podlage na ploskvi, veliki 0,4 m<sup>2</sup>. Tlak pod skalo je 20 kPa. S kolikšno silo deluje skala na podlago?

Najprej izpišemo podatke:

$$S = 0,4 \text{ m}^2$$

$$p = 20 \text{ kPa} = 20\,000 \text{ Pa} = 20\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \quad \text{Tlak podan v kPa pretvorimo zaradi krajšanja enot.}$$

$$F = ?$$

Silo, s katero deluje skala na podlago, izračunamo po enačbi:

$$F = S \cdot p = 0,4 \text{ m}^2 \cdot 20\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 8\,000 \text{ N}$$

Odgovor: Sila, s katero deluje skala na podlago je 8 000 N.

### ZGLED 2:

Štorklja z maso 4 kg stoji na eni nogi. Tlak pod njenimi kremplji je 50 kPa.

a) Kolikšna je ploščina krempljev na katerih stoji?

Podatki:

$$m = 4 \text{ kg} \longrightarrow F_g = 40 \text{ N}$$

$$p = 50 \text{ kPa} = 50\,000 \text{ Pa} = 50\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$S = ?$$

Podano imamo maso štorklje, potrebujemo pa težo. Teža je v tem primeru tista sila, ki povzroča tlak.

Ploščino štorkljinih krempljev izračunamo po enačbi:

$$S = \frac{F}{p} = \frac{40 \text{ N}}{50\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}} = 0,0008 \text{ m}^2 = 8 \text{ cm}^2$$

b) S kolikšnim tlakom bi štorklja delovala na podlago, če bi stala na obeh nogah?

Podatki:

$$S = 2 \cdot 8 \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2 = 0,0016 \text{ m}^2$$

$$F_g = 40 \text{ N}$$

$$p =$$

Če bi štorclja stala na obeh nogah, bi bila ploščina, na katero bi delovala sila, dvakrat večja. Da bomo dobili enoto Pa, ploščino pretvorimo v m<sup>2</sup>. Sila na podlago, je teža (enako kot prej). Tlak bomo izračunali po enačbi:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{40 \text{ N}}{0,0016 \text{ m}^2} = 25\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 25\,000 \text{ Pa} = 25 \text{ kPa}$$

Če štorclja stoji na dveh nogah, namesto na eni, je tlak dvakrat manjši.

*Odgovor:* Če bi štorclja stala na obeh nogah, bi delovala na podlago s tlakom 25 kPa.