



## 1. Rozhodněte o pravdivosti (ANO/NE)

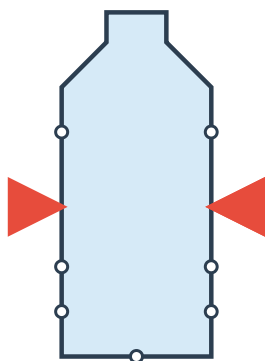
U každého tvrzení zakroužkujte správnou možnost. Pokud je tvrzení nepravdivé, opravte ho.

- Tlak vyvolaný vnější silou působí v kapalině všemi směry stejně. **ANO / NE**
- Pascalův zákon platí i pro sypké látky, jako je písek nebo obilí. **ANO / NE**
- Tlak v uzavřené nádobě závisí na tom, jak daleko od pístu se nacházíme. **ANO / NE**
- Hydraulická zařízení nám umožňují pomocí malé síly zvedat těžká břemena. **ANO / NE**

## 2. Doplňte schéma: „ježek v lahvi“

Pascalův zákon (stlačená láhev)

Představte si plastovou láhev plnou vody, do které jste udělali špendlíkem malé dírky po celém obvodu. Pak láhev prudce stisknete (působíte vnější silou).



- Dokreslete do obrázku šipky znázorňující, kudy a jakou silou (délka šipky) stříká voda z dírek.
- Vysvětlete:** Proč voda nestříká jen u hrdla, kde láhev držíte, ale i z dírek u dna? *Odpověď:*

## 3. Vyřadte, co nepatří do skupiny (logické dvojice)

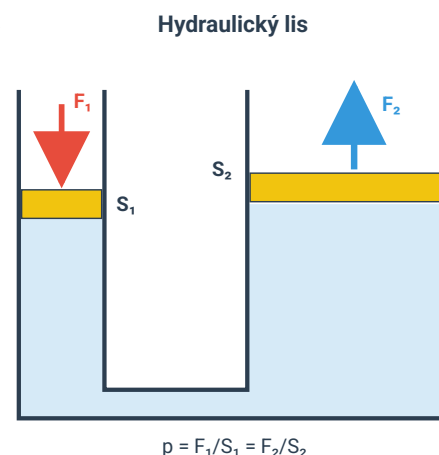
V každém řádku je jeden pojem, který s Pascalovým zákonem nesouvisí. Najděte ho a zdůvodněte proč.

- Brzdy u auta – hydraulický zvedák – vodopád – křeslo u zubaře
  - Nepatří sem: \_\_\_\_\_
  - Zdůvodnění: \_\_\_\_\_
- Vnější síla – píst – gravitace – přenos tlaku
  - Nepatří sem: \_\_\_\_\_
  - Zdůvodnění: \_\_\_\_\_

## 4. Porovnávání: malý vs. velký píst

Podívejte se na schéma hydraulického lisu. Na malý píst tlačíme rukou dolů, velký píst zvedá auto.

- Kde vzniká větší tlak?
  - pod malým pístem
  - pod velkým pístem
  - tlak je v celé kapalině stejný
- Který píst urazí delší dráhu?
  - malý (musíme ho stlačit hluboko)
  - velký (auto vyjede hodně vysoko)
  - oba urazí stejnou dráhu



## 5. Doplňte text: hydraulický lis

Doplňte do vět správná slova, která popisují princip hydraulického zařízení (náповěda: stejný, větší, přenáší, síla).

Působením vnější síly na malý píst vzniká v kapalině \_\_\_\_\_ tlak. Tento tlak se \_\_\_\_\_ kapalinou do všech míst. Protože na velký píst působí stejný tlak, ale na větší plochu, výsledná \_\_\_\_\_ je mnohem \_\_\_\_\_ než ta původní.

## 6. Praktická výzva: proč to funguje?

Když šlápnete na brzd u auta, působíte jen malou silou své nohy. Přesto dokážete zastavit tunové auto v plné rychlosti. Jak je to možné, když nepoužíváme žádné motory navíc, jen trubičky s kapalinou?

Odpověď: \_\_\_\_\_

## 7. Praktické využití (hledání souvislostí)

Kde všude se v běžném životě setkáváme s využitím přenosu tlaku? Zakroužkujte zařízení, která fungují na principu Pascalova zákona:

- a) Zubní pasta (vymáčknutí tuby)
- b) Nafukovací balónek
- c) Hydraulický zvedák v autoservisu
- d) Rychlovarná konvice
- e) Brzdy u horského kola (kotoučové)

## 8. Biologická hádanka: hydraulika v přírodě

Určitá běžná skupina bezobratlých živočichů využívá Pascalův zákon k pohybu. Mají svaly na ohnutí končetin (flexory), ale zcela jim chybí svaly na jejich natažení (extenzory). Nohy tedy „vystřelují“ do dálky díky prudkému zvýšení tlaku tělní tekutiny.

- O kterou skupinu živočichů se jedná?  
\_\_\_\_\_
- Jak tyto živočichové bleskově natáhnou nohy, aby mohli skočit na kořist?
  - a) Pomocí silné pružiny v kloubu.
  - b) Prudkým zvýšením tlaku tekutiny uvnitř těla, který se přenesse do nohou.
  - c) Nohy se natáhnou samy díky gravitaci.



Zdroj obrázku: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pholcus.phalangioides.6905.jpg>



Další materiály k tématu najdete na:  
[umime.to/PUAU](https://umime.to/PUAU)

 **Umíme to**