

## Преношење притиска кроз течности и гасове

### Поновимо најважније:

Притисак је бројно једнак сили која делује на површину:  $p=F/S$ .

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

притисак

сила

површина на коју делује сила

**Јединица за притисак:** њутн по квадратном метру  $N/m^2$ , која се назива ПАСКАЛ, а означава се са **Pa**.

На основу једноставних огледа можемо показати како се притисак простире кроз течност (и гасове) што представља доказ Паскаловог закона.

### **Оглед 1: Преношење притиска кроз течности**

Циљ огледа: Доказивање Паскаловог закона: показати да се притисак кроз течности преноси у свим правцима једнако.

Потребан прибор: најлон кеса, игла и вода.



Извођење огледа:

У кесу сипати воду и стегнути јој отвор руком. Иглом направити једнаке отворе бушењем и посматрати истицање воде.

Објашњење огледа:

**Спољашњи притисак се кроз воду преноси у свим правцима подједнако – Паскалов закон.**

**Закључак:**

**Под дејством спољашњег притиска, вода кроз све отворе истиче подједнако у свим правцима. Исто би се десило да смо гумену лопту избушили на пар места и када је стиснемо, ваздух излази кроз све отворе, што значи да Паскалов закон важи и за гасове.**

## **Оглед 2: Паскалов закон**

Циљ огледа: Доказати Паскалов закон.

Потребан прибор: шприц, танко пластично црево, игла и вода.



Извођење огледа:

Танку пластичну цевчицу избушити иглом са свих страна, навући на шприц и напунити водом. Држати шприц и цевчицу усправно, а врх цеви затворити прстом. Ако се руком гура клип шприца ствара се притисак у води, који се преноси кроз воду на отворе у свим правцима подједнако, па вода у танком млазу прска кроз отворе.

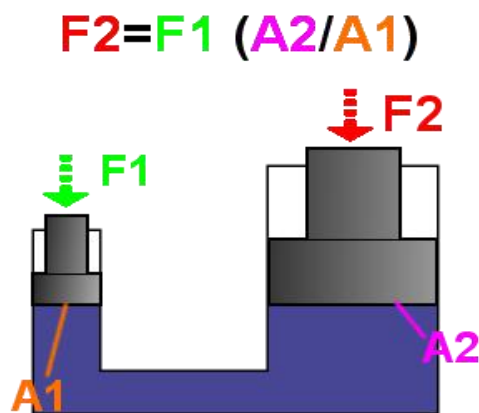
Објашњење огледа:

Кроз отворе на цевчици вода прска на све стране, јер се притисак кроз течности преноси у свим правцима подједнако – Паскалов закон.

Закључак:

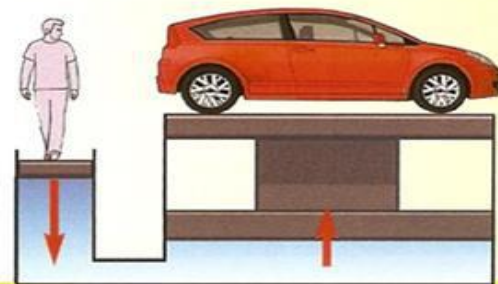
Дејством силе на клип ствара се притисак који се кроз воду преноси у свим правцима подједнако.

Практична примена је код хидрауличних машина: преса, кочница, дизалица, итд. Све оне раде на принципу Паскаловог закона. Хидрауличка преса омогућава да се примењена сила ( $F_1$ ) дуж неког пута претвори у већу силу ( $F_2$ ) онолико пута колико је површина хидрауличког цилиндра ( $A_2$ ) већа од површине погонског хидрауличког цилиндра ( $A_1$ ).



 Хидрауличне дизалице раде на принципу Паскаловог закона. Захваљујући равномерном преношењу притиска кроз течност, погодним избором суда и клипова можемо знатно повећати силу. Тако снагом сопствених мишића можемо да подигнемо чак и цео аутомобил.

И сви други уређаји који у називу имају реч *хидраулични* (кочнице, преса...), раде на принципу Паскаловог закона.



**Задатак 1.** Урадите огледе које можете код куће, запишите поступак рада и шта сте закључили из урађеног огледа.

**Задатак 2.** Решите тест.

## Тест (Провера знања)

1. Кроз течности и гасове притисак се преноси подједнако на све стране: ДА/НЕ.
  2. Ако мањи клип хидрауличне пресе сабијете стављањем тега од 1 кг, већи клип:
    - а) ће подићи клип од 1 кг
    - б) неће се померати
    - в) сабијаће се
    - г) ће подићи и тег од 3 кг ако је три пута веће површине.
- Заокружите два тачна одговора.
3. Да ли хидраулична кочница може да кочи ако исцури уље из ње? Објасните.
  4. Када наоштрите ножеве и алатке какав радни ефекат постижете у односу на пре?
  6. Да ли је лакше носити тепки кофер са широком или исти такав кофер са уским ручкама? Објасните.
  5. Која је формула за израчунавање притиска: а)  $p = F/S$ , б)  $p = F \cdot S$ , в)  $p = S \cdot F$ .
  6. Чему је једнак један паскал: а)  $N/m$ , б)  $N/m^2$ , в)  $m^2/N$ .

### Литература:

<https://www.google.rs/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewjO9bjB6eroAhWNAxAIHRtjDCEQFjAAegQIARAB&url=http%3A%2F%2Fwww2.df.pmf.uns.ac.rs%2Fdownload%2FDiplomski-VeronikaDjerfi.pdf&usg=AOvVaw1nl4dxJHkynMgqOBNryAsR>

<https://www.znanjeje.in.rs/hidraulicna-masina/>

<https://kluszeljka.weebly.com/paskalov-zakon.html>