

Хидростатички и атмосферски притисак

Прво ћемо преко једноставног огледа поновити шта је притисак и од чега зависи.

Оглед 1: Зависност притиска од површине

Циљ огледа: Доказати дејство исте силе на различите величине површина.

Потребан прибор: Оловка



Извођење огледа:

Оловку ухватити тако да се врх ослања на један, а тупи крај оловке на други прст и деловати благо силом.

Објашњење огледа:

На оба краја оловке делује иста сила, а по траговима на прстима (и по болу) може се констатовати да та сила нема исто дејство на оба краја оловке.

Закључак:

Деловање силе на тела не зависи само од јачине силе него и од површина на коју се то деловање распоређује. Притисак је количник силе и површине на коју та сила делује.

Хидростатички притисак

Притисак које стварају течности услед своје тежине, јер их привлачи планета Земља, назива се **хидростатички притисак**. Он зависи од густине течности (ρ) и висине стуба течности (h) (или дубине). За мерење притиска у затвореним гасовима и притиска на различитим дубинама испод површине течности користе се манометри.

Оглед 2. Хидростатички притисак у боци

Циљ огледа: Показати да хидростатички притисак зависи од висине стуба течности.

Потребан прибор: пластична флаша, игла, вода.



Извођење огледа:

Пластичну флашу напунити водом, затим већом иглом пробушити отворе са стране један изнад другог. Радити изнад лавабоа и посматрати млазеве који истичу.

Објашњење огледа:

Оглед радити изнад лавабоа на већој висини од нивоа сакупљања воде. Вода најслабије истиче на највишем отвору јер на њега делује најмањи слој течности, затим средњи, а на најнижем отвору вода прска најдаље јер на њега притисак врши највећи слој воденог стуба.

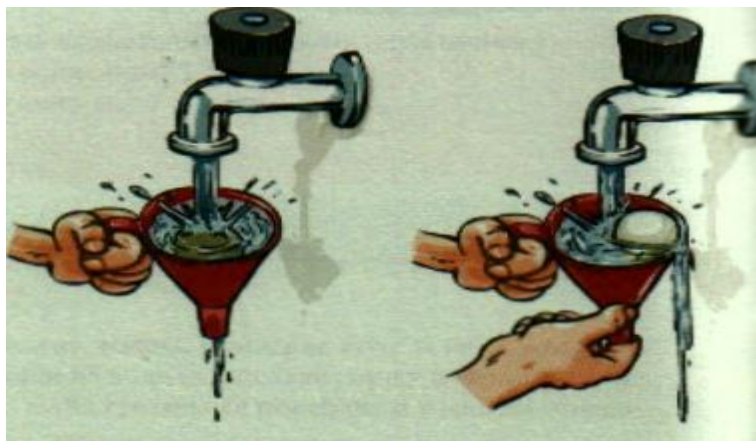
Закључак:

Притисак кроз воду се преноси на све стране, па на бочне отворе делује притисак сразмеран висини стуба воде изнад њега.

Оглед 3. Пинг-понг лоптица у левку

Циљ огледа: Приказати потисак као разлику хидростатичких притисака.

Потребан прибор: левак, пинг-понг лоптица, вода.



Извођење огледа:

Стави пинг-понг лоптицу у левак. Левак држи изнад лавабоа, ширим делом окренутим ка чесми. Пусти воду из чесме да протиче кроз левак. Посматрај шта се догађа. У зависности

од тога колико лоптица затвара левак, већа или мања количина воде ће истицати из њега. Лоптица се налази на дну левка! Затвори доњи крај левка прстом. Посматрај шта се догађа. Лоптица ће искочити на површину воде и остати да плута по њој.

Објашњење огледа:

Када је левак отворен, вода делимично истиче из њега. Доња половина лоптице се налази окружена како водом, тако и ваздухом. Са горње стране лоптицу притиска слој воде и не дозвољава јој да исплива на површину. Када се отвор левка затвори прстом, вода напуни доњи део левка, те је лоптица са свих страна окружена водом. Вода врши притисак на лоптицу са свих страна. Хидростатички притисак воде на горњој страни лоптице је мањи од оног на доњој, јер он зависи од висине стуба течности и расте са повећањем висине. Због ове разлике у притисцима, на лоптицу делује сила потиска која је избацује на површину воде.

Закључак

Као последица разлике притисака на доњем и горњем делу лоптице јавља се потисак.

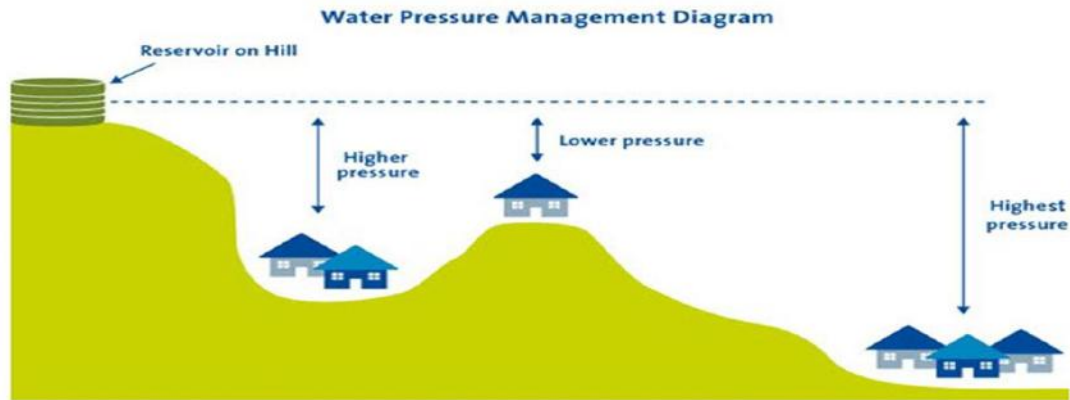
Хидростатички притисак:

- притисак који настаје због тежине течности;
- притисак који врши течност на зидове суда и сва тела потопљена у њу;
- делује на све стране;
- на истој дубини једнак је у свим правцима.

Закон спојених судова: У спојеним судовима нивои исте течности налазе се у истој хоризонталној равни.



На принципу спојених судова ради водовод.



Атмосферски притисак

Земља својом привлачном силом држи око себе ваздушни омотач, тзв. Земљину атмосферу (дебљина око 200 км). Атмосферски притисак настаје због властите тежине ваздуха. Мерења су показала да се атмосферски притисак мења са променом висине и због временских прилика, па је главна примена код прогнозе времена. За мерење атмосферског притиска користи се и јединица бар: $1 \text{ bar} = 100\,000 \text{ Pa}$. За мерење атмосферског притиска користе се барометри. Пример са промену атмосферског притиска имамо када се спуштамо са планине у низију и обрнуто – наше бубне опне то осећају.

ВАЗДУХ ВЛАЖАН – ПРИТИСАК ОПАДА – КИША, НАОБЛАЧЕЊЕ, ЛЕТИ ХЛАДНИЈЕ, ЗИМИ ТОПЛИЈЕ.

ВАЗДУХ СУВ – ПРИТИСАК РАСТЕ – СУВО И ВЕДРО ВРЕМЕ, ЛЕТИ ТОПЛО, ЗИМИ ХЛАДНО.

Атмосферски притисак зависи од надморске висине на којој се одређује и како НАДМОРСКА ВИСИНА РАСТЕ, АТМОСФЕРСКИ ПРИТИСАК ОПАДА.

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. Притисак у течностима не делује: ДА/НЕ
2. Шта је то хидростатички притисак?
 - а) притисак ваздуха
 - б) притисак течности у суду услед његове тежине
 - в) притисак чврстог тела

3. Шта је то атмосферски притисак?
- а) притисак ваздуха услед његове тежине
 - б) притисак воде услед њене тежине
4. Зашто је важно мерити атмосферски притисак (где је главна примена)?
5. Запишите ситуације када сте осетили снижен атмосферски притисак, какав је то ефекат изазвало код вас?
6. Ронилац је опремљен опремом за дисање, зашто ронилац има заштићене уши?
7. Како се зове уређај за мерење притиска?
- а) метар
 - б) термометар
 - в) барометар
8. Да ли са порастом надморске висине атмосферски притисак расте или опада. Образложите.

Литература: <http://pritisak.blogspot.com/>

<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=AOvVaw1n14dxJHkynMgqOBNryAsR>

<https://kluszeljka.weebly.com/hidrostat269ki-pritisak.html>

<http://fizis.rs/osnovna-skola/vi-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B5%D0%B4/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BA/atmosferski-pritisak/>

<https://kluszeljka.weebly.com/atmosferski-pritisak.html>