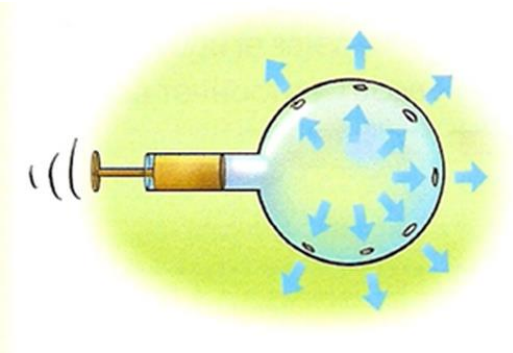
ПРИТИСАК

Слијепчевић
Доброслав

Паскалов закон



На слици је приказана пробушена лопта, на којој је причвршћена цијев са клипом. Лопту и цијев је напунио водом и затим дјеловао силом на клип. Сви знамо резултат – вода је истицала кроз сваки отвор у једнаким млазевима. Па, шта је овдје тако чудно?

Кад сједите на столици, притискате столицу само према доле својом тежином, притисак се не преноси горе, десно, лијево итд…

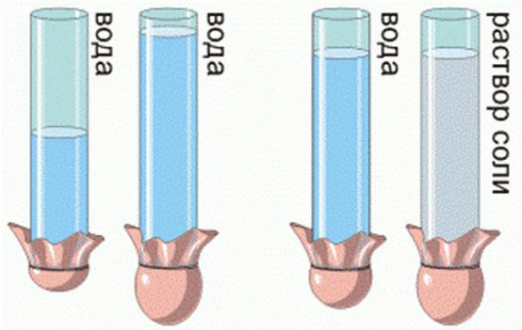
Код гасова и течности је другачије, вода неће истицати само кроз отвор који се налази насупрот клипа, већ кроз све отворе!

Закључак који даје Паскалов закон је да се спољашњи притисак преноси кроз течности и гасове подједнако у свим правцима.

Хидростатички притисак

Хидростатички притисак је притисак течности у мировању. Његове основне особине су:

1. **Зависи од дубине течности**
2. **Зависи од врсте течности**

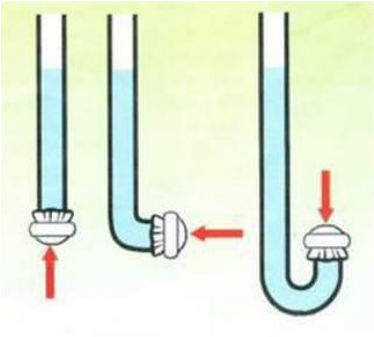


Прве двије особине лако је илостровати сликом десно.

На слици је цијев која је са доње стране затворена еластичном опном (нпр. од гуме). Видимо да кад је дубина воде већа, истезање опне је веће, што значи да је ту већи притисак.

С друге стране, ако је ниво течности исти, али су течности различите, већи је притисак течности чија је густина већа (а то је раствор соли, на слици)

3. **Хидростатички притисак дјелује подједнако на истој дубини у свим правцима.**



На слици су приказане 3 различите цијеви затворене еластичним опнама, али се опне налазе на истим дубинама Стога су оне једнако истегнуте, независно од тога у којем правцу вода дјелује на њих.

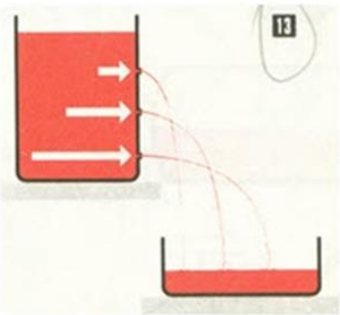
Формула за израчунавање хидростатичког притиска је:

$$\boxed{p = \rho g h}$$

гдје је ρ – густина течности, g – јачина гравитационог поља, h - дубина течности
Мјерна јединица је паскал.

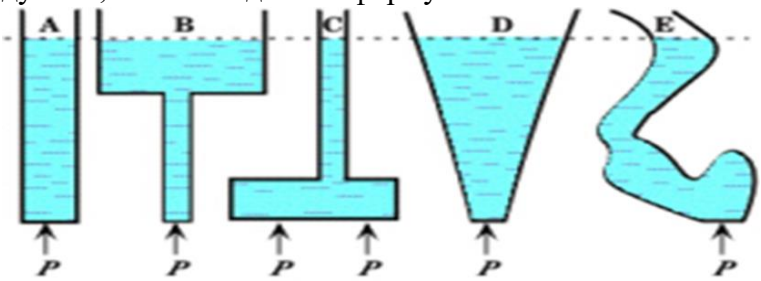
ПРИТИСАК

Слијепчевић
Доброслав



На сликама можемо видјети како хидростатички притисак зависи од дубине. Ако пробушимо буре или неку посуду, млаз воде ће бити најјачи кроз отвор који се налази на највећој дубини, јер је ту притисак највећи.

И, овдје коначно долазимо до ХИДРОСТАТИЧКОГ ПАРАДОКСА – а он каже да хидростатички притисак НЕ ЗАВИСИ од масе течности у суду и облика суда, већ само од врсте течности и дубине, што се види и из формуле!



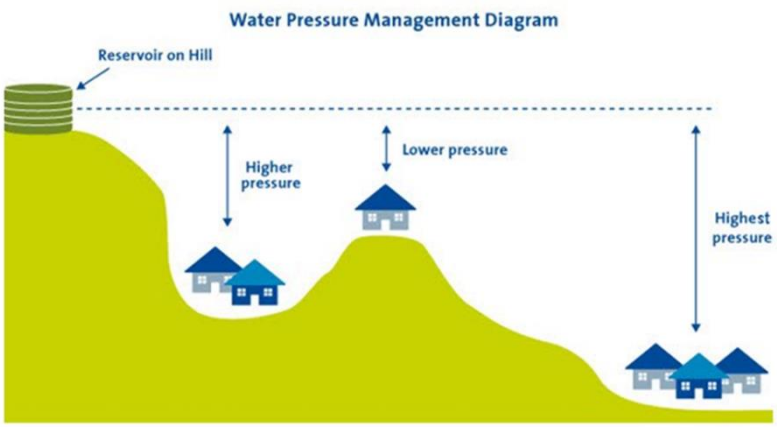
Погледајмо судове на слици, сви су различитих облика, у сваком је различита количина (маса) воде, али притисак воде на дно сваког суда је идентичан (исти) јер је ниво воде (дубина) у сваком суду једнак.

Можемо закључити да ако једном цијеви спојимо неколико судова, слободне површине течности (горње површине) у њима биће на једнаким нивоима. Ово се назива законом спојених судова (посуда).

Огроман је број примјена закона спојених посуда, а набројаћемо неке:

(Покушајте да објасните сваки од наведених примјера. Како функционишу?)

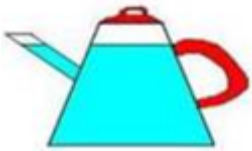
Водовод:



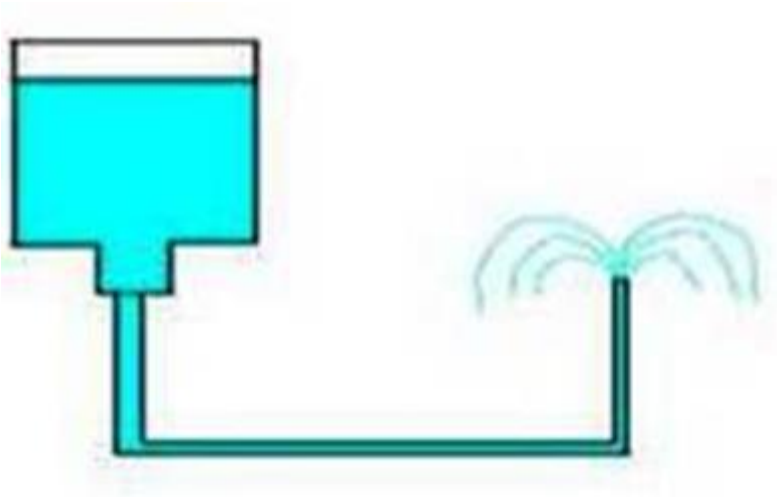
ПРИТИСАК

Слијепчевић
Доброслав

Чајник:



Фонтана:



Покушајте да објасните сваки од наведених примјера. Како функционишу?

Задаци:

1. У потрази за изгубљеним благом, ронилац се спушта 10 метара испод површине воде. Колики је хидростатички притисак воде на рониоца? Густина воде је 1000 $\frac{kg}{m^3}$.

2. Колика је дубина воде у језеру на мјесту гдје је хидростатички притисак 140 kPa? Густина воде је 1000 $\frac{kg}{m^3}$

3. Честа карактеристика водоотпорних сатова је да су отпорни на воду до дубина од 50 метара, што значи да нису водоотпорни на дубини нпр. 70 метара. Зашто?