

Pressió hidrostàtica

Quart d'ESO

Institut Montsoriu

Arbúcies

Objectius

- Entendre el concepte de pressió que exerceix un fluid.
- Entendre de quins factors depèn la pressió hidrostàtica.
- Comprovar quantitativament els conceptes exposats en els punts anteriors.

Material

- Recipients foradats de mides diferents
- Aigua amb colorant
- Safates de recollida d'aigua
- Provetes i vasos de precipitats
- Cronòmetre

Procediment

Foradem els recipients a tres alçades diferents però iguals a tots dos recipients. Omplim d'aigua amb colorant els dos recipients alhora i assegurem un cabal constant d'emplenament. Observem què succeeix.

Seguidament, recollim durant un temps determinat l'aigua que sortirà per tots tres forats dels dos recipients. Aboquem el seu contingut en una proveta i anotem els resultats per comparar-los.

Repetim l'experiència canviant el fluid (un que tingui diferent densitat) de dins dels recipients.

Explicació

La pressió hidrostàtica depèn exclusivament de l'alçada de la columna de fluid i del tipus de fluid, és a dir, de la densitat del fluid. Així doncs, veiem que els tres rajolins de cada recipient tenen una trajectòria diferent depenent de l'alçada i similar pels dos recipients. El de més abast es dona en el forat de menys alçada i per tant més columna de fluid. Alhora, no s'observen diferències pels dos recipients, per la qual cosa s'entén la independència de la mida del recipient amb la pressió hidrostàtica.

Una manera de poder quantificar aquest fet és fent un càlcul de cabal. Mesurant la quantitat d'aigua recollida en un temps determinat, tindrem dades de cabal que podrem comparar entre elles. Això ens portarà a entendre que, a més columna de fluid, més cabal i per tant una major pressió hidrostàtica.

Repetim les mesures de cabal per al segon fluid i s'observa la variació de la pressió hidrostàtica segons la densitat del fluid.

<https://drive.google.com/file/d/0B3cATqg6JajZWVZPOFdPYmtZTzA/view?usp=sharing>