

Sıvı Basıncı

Konu ile ilgili kazanım :

- Sıvı basıncını etkileyen değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini test eder.

Sıvıların basıncı nelere bağlıdır ?

Sıvıların basıncı ; sıvının derinliğine ve sıvının yoğunluğuna bağlıdır.

1. Derinlik

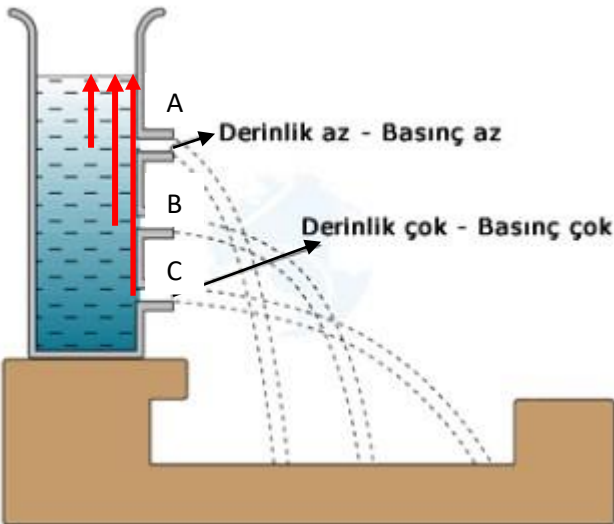
Sıvıların basıncı , basıncı ölçülecek olan noktanın **derinliği** ile orantılıdır.

- Kabın herhangi bir noktasındaki sıvı basıncı , o noktanın derinliği ile doğru orantılıdır.

Yani ;

- Derinlik arttıkça o noktadaki sıvı basıncı **artar** yada basıncı ölçülmek istenilen noktanın derinliği azaldıkça o noktaya etki edecek olan sıvı basıncı **azalır**.

NOT : Derinlik , basıncı ölçülecek olan noktanın sıvının yüzeyine olan dik uzaklığıdır.Yükseklik kavramı ile karıştırılmamalıdır.



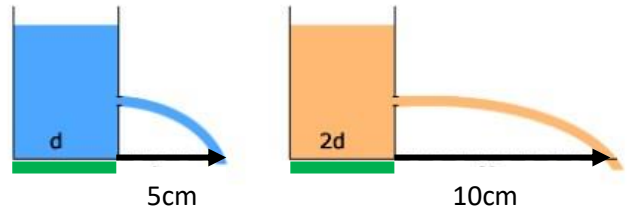
Şekil incelendiğinde sıvı yüzeyine en uzak olan nokta C noktasıdır bu nedenle 3 farklı nokta arasında sıvı basıncının **en fazla** olduğu yer C noktasıdır.

B noktası ise C noktasına göre sıvı yüzeyine daha yakın olduğu için B noktasındaki sıvı basıncı C noktasındaki sıvı basıncından daha **küçüktür**.

A noktası sıvı yüzeyine en yakın olan noktadır yani bu 3 nokta arasında derinliği en az olan noktadır bu nedenle sıvı basıncı A noktasında B ve C noktalarındaki basınçtan daha **küçük** olacaktır.

Bu üç noktadaki sıvı basınçlarının büyükten küçüğe sıralanması **C > B > A** şeklinde olacaktır.

2.Sıvının Yoğunluğu



Yukarıdaki şekilde derinlikleri aynı ; yoğunlukları farklı sıvılardan oluşan bir düzenek verilmiştir.

Şekil incelendiğinde 2d yoğunluklu kaptan fıskıran sıvının , d yoğunluklu kaptan fıskıran sıvıya göre daha uzağa ulaştığı görülmektedir.

- Bunun sebebi sıvının yoğunluğunun arttıkça sıvının basıncında artmasıdır. Sıvının yoğunluğu azaldıkça sıvı basıncı azalır.

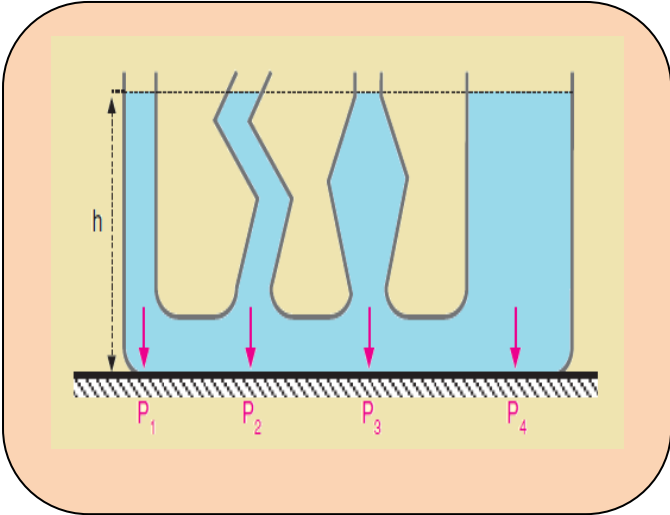
2d yoğunluklu sıvının bulunduğu kaptaki sıvı basıncı , d yoğunluklu kaptaki sıvı basıncından daha fazladır.

NOT: Sıvılar içinde buldukları kabın temas ettikleri bütün yüzeylerine basınç uygular.

SIVILARIN BASINCI HANGİ ÖZELLİKLERE BAĞLI DEĞİLDİR ?

- ✚ Kabın şekline
- ✚ Aynı derinlikteki sıvı miktarına
- ✚ Kabın duruş şekline
- ✚ Kabın taban alanının genişliğine

Bağlı değildir.

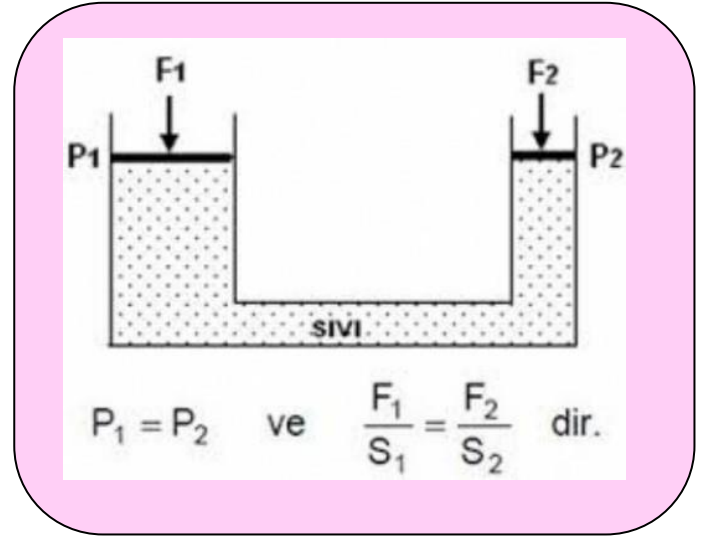


Yukarıdaki şekilde verilen bileşik kabın her bir bölmesinin kap tabanındaki sıvı basıncı birbirine eşittir. Yani kap tabanındaki sıvı basınçları $P_1=P_2=P_3=P_4$ şeklinde gerçekleşir.

Pascal prensibi:

Kapalı bir kaptaki sıvıya uygulanan basınç kabın iç yüzeyinin her noktasına aynen iletilir. Bunu sağlayan özellik ise sıvıların akışkan olması ve sıkıştırılmamasıdır.

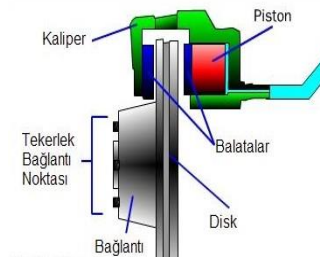
Aşağıdaki şekilde gördüğümüz su cenderesi de pascal prensibine göre çalışır.



Sıvıların basıncı iletimi ilkesinin günlük hayattaki uygulama örnekleri



Berber yada dişçi koltukları



Araçların fren sistemleri



Damperli kamyonlar



İtfaiye merdiveni



Hidrolik krikolar

Hidrolik araç kaldırma
liftleri

Ömer FİDAN / @fenomerf

Gibi örnekler sıvıların basıncı aynen iletmesi özelliğinden faydalanılarak yapılmıştır.

Ömer FİDAN

Fen Bilimleri öğretmeni