FİZİK Sınıf-10

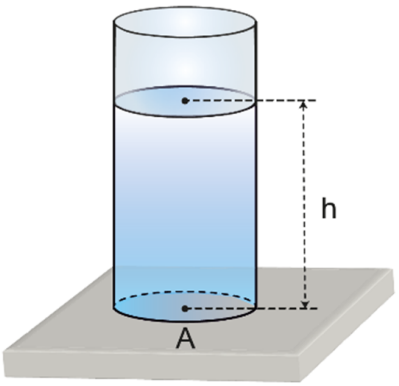
OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU DURGUN SIVILARIN BASINCI

Durgun Sıvıların Basıncı:

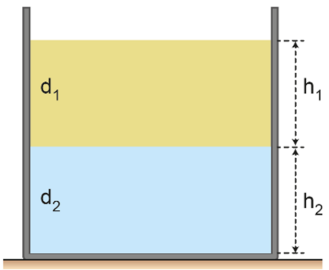
Sıvıların belli bir hacmi vardır ancak şekilleri yoktur. Sıvılar, içine konulduğu kabın doldurulan kısmının şeklini alır. Sıvıların tanecikleri arasında çok az boşluk bulunur. Buna rağmen sıvılar, basınç etkisi ile sıkıştırılamaz kabul edilir. Sıvılar da katılar gibi bulundukları yüzeye ağırlıklarından dolayı basınç uygular. Katılar, sadece durma yüzeyine basınç uygularken sıvılar, içinde bulunduğu kabın temas ettiği tüm yüzeylerine basınç uygular.

Sıvı basıncı, kabın yan yüzeylerinin ve taban alanının büyüklüğü ile kabın şekline bağlı değildir. Buna göre durgun sıvıların basıncı; yer çekimi ivmesi, sıvının özkütlesi ve derinliği ile doğru orantılı olduğundan P=h.d.g ile hesaplanır.



Durgun bir sıvının kap tabanında oluşturduğu basınç, kabın kesitine ve şekline bağlı değildir.

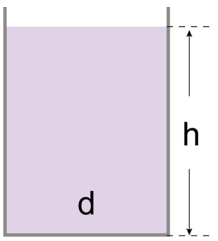
Kapta birden fazla sıvı olduğunda kap tabanındaki sıvı basıncı bu sıvıların ayrı ayrı basınçlarının toplamı kadardır.



Kap tanındaki basınç,

$P=h_1.d_1.g + h_2.d_2.g$

$P=(h_1.d_1+h_2.d_2).g$

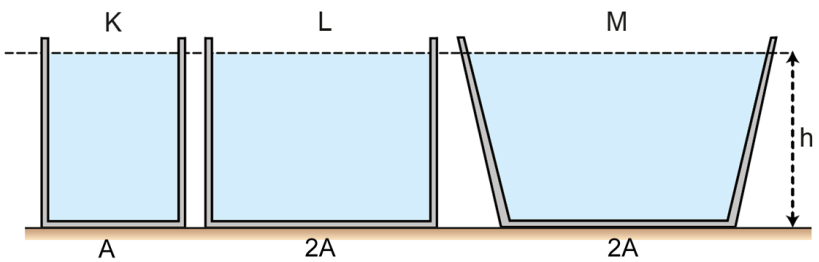


Bir kabın yan yüzeyindeki basınç o yüzeydeki ortalama basınçtır.

Kabın en üst yüzeyindeki sıvı basıncı sıfır tabanındaki basınç ise P=h.d.g olduğundan yan yüzeydeki basınç bu değerlerin ortalamasıdır.

Buradan yan yüzeydeki sıvı basıncı

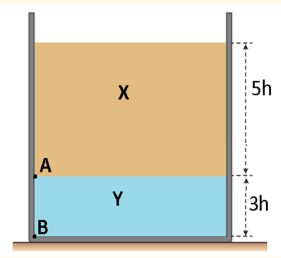
$$P = \frac{h.d.g}{2}$$ ile bulunur.



$P_K = P_L = P_M$

ÖRNEK SORULAR:

1. Şekildeki kapta birbirine karışmayan 3m kütleli X sıvısı ile 2m kütleli Y sıvısı bulunmaktadır.



A noktasındaki sıvı basıncı P_A, B noktasındaki sıvı basıncı P_B olduğuna göre; P_A/P_B oranı kaçtır?

A) 2 / 3 B) 1 C) 3 / 2
D) 3/5 E) 5 / 2

2. **Sıvıların basıncı ile ilgili,**

I. Sıvı molekülleri yalnızca bulundukları kabın tabanına basınç uygular.

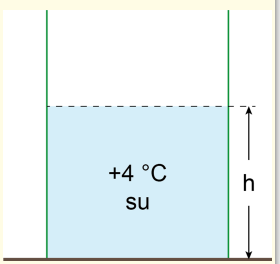
II. Sıvının derinliğiyle doğru orantılıdır.

III. Sıvının özkütlesi ile doğru orantılıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Silindir şeklinde genleşmesi önemsiz kap h seviyesine kadar +4 °C sıcaklığında su ile dolu iken kap tabanındaki sıvı basıncı P, sıvı basınç kuvveti F'dir.



Buna göre kaptaki su +20 °C'a kadar ısıtılırsa P ve F nasıl değişir? (Kabın genleşmesi önemsiz ve kaptan sıvı taşmamaktadır.)

	P	F
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Azalır
D)	Değişmez	Değişmez
E)	Artar	Değişmez

CEVAP ANAHTARI

1) D 2) D 3) D