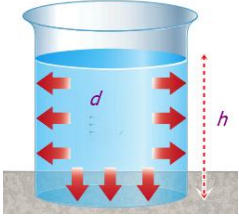


1. Durgun Sıvıların Basıncı: Sıvının kabın tabanında birim alana uyguladığı kuvvettir. Sıvının öz kütlesine (öz ağırlığına), yer çekim ivmesine ve sıvının derinliğine (açık yüzeye olan uzaklığına) bağlı olup bunlarla doğru orantılıdır. Sıvılar kabın dokunduğu her noktasına basınç uygular

2.



$$P = h \cdot d \cdot g$$

Özağırlık: Maddenin birim hacminin ağırlığıdır.

$$\text{Özağırlık} = \frac{\text{Ağırlık}}{\text{Hacim}} \quad \rho = d \cdot g$$

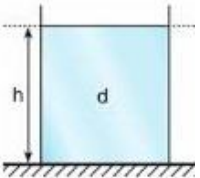
Özağırlığa bağlı basınç: $P = h \cdot \rho$

Birimler

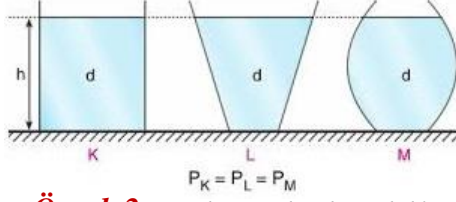
h(derinlik)	m	cm
d(özkütle)	Kg/ m ³	g/cm ³
g(yer çekimi ivmesi)	N / kg	dyn/g
P (Sıvı basıncı)	N / m ² (Pa)	dyn/cm ² (bari)

$P = h \cdot d \cdot g$ Formülünü çıkarınız?

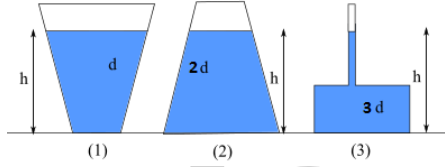
Örnek 1: Kap özkütlesi 2 g/cm³ olan sıvı ile doludur. Sıvı yüksekliği 3,2 m olduğuna göre tabandaki sıvı basıncı kaç Pa' dır? (g= 10 N/kg)



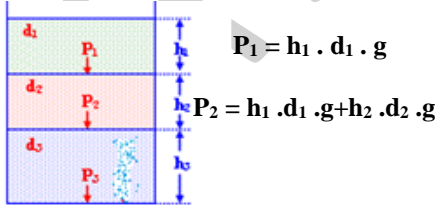
3. Durgun sıvıların basıncı; içerisinde bulunduğu kabın şekline ya da kaptaki sıvı miktarına bağlı değildir. Çünkü sıvı basıncı, sıvının derinliğine, öz kütlesine ve yer çekim ivmesine bağlıdır.



Örnek 2: Kapların tabanlarındaki basınçlar arasındaki ilişki nedir.



4. Bir kap içerisinde birbirine karışmayan sıvılar varsa bu sıvıların kabın tabanında oluşturdukları toplam basınç, her bir sıvının kendi tabanına uyguladığı basınçların toplamına eşittir. (Sıvılardan öz kütlesi büyük olan sıvı en altta bulunur.)



$$P_3 = h_1 \cdot d_1 \cdot g + h_2 \cdot d_2 \cdot g + h_3 \cdot d_3 \cdot g$$

Örnek 3:

Şekildeki kapta bulunan X sıvısının özkütlesi d, Y ninki 2d dir.



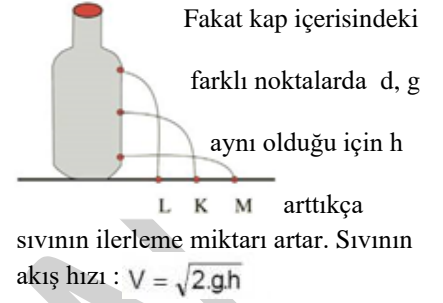
a) Sıvılar karışmazken K ve L noktalarındaki sıvı basınçları oranı $\frac{P_K}{P_L}$ kaçtır?

$$\frac{P_K}{P_L}$$

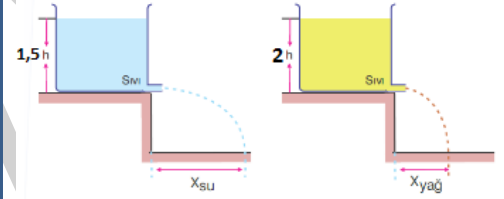
b) Sıvılar karıştırılmadan önce K noktasındaki sıvı basıncı P dir.

Sıvılar karıştırılıp, türdeş bir karışım oluşturulursa bu noktadaki sıvı basıncı kaç P olur?

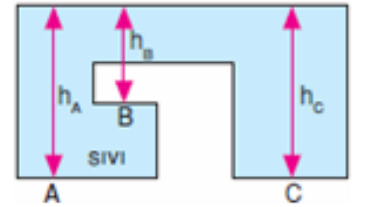
5. Bir kaptan açılan deliklerden fıskıran sıvının ilerleme miktarı sıvı basıncına bağlıdır. Basınç h, d, g ye bağlıdır



Örnek 4: $d_{su} = 1 \text{ g/cm}^3$, $d_{yağ} = 0,8 \text{ g/cm}^3$ olduğuna göre, x'ler arasındaki ilişki nedir?



6.

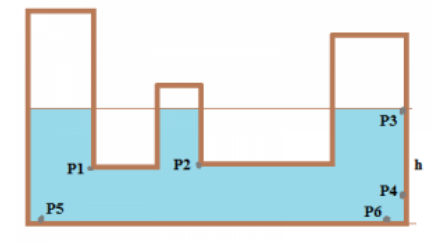


Basınç sorulan noktanın yüzeyden itibaren yüksekliğine bağlıdır. Şekline bağlı değildir.

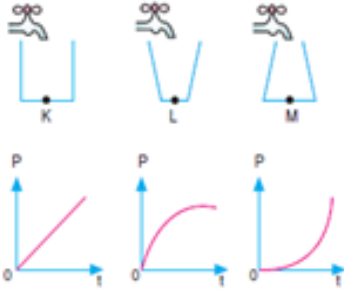
$$P_A = h_A \cdot d \cdot g \quad P_B = h_B \cdot d \cdot g$$

$$P_C = h_C \cdot d \cdot g$$

Örnek 5: Belirtilen noktalardaki basınçlar arasındaki ilişkiyi yazınız?

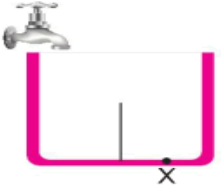


7. özdeş musluklardan (aynı Debili) kaplara akan sıvı miktarı ile tabandaki basınçlar arasındaki ilişki.

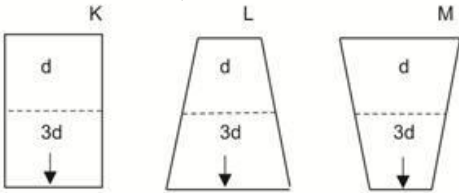


Kapların tabanlarında oluşan basınç zamanla grafiklerdeki gibi artar. 1.grafikte h ve P doğru orantılı artıyor. 2.grafikte yükseklik daha yavaş arttığı için P yavaş artar. (ters parabol grafiği) 3.grafikte h hızlı arttığı için P de hızlı artar. (Parabol grafiği)

Örnek 6: Musluktan akan suyun X noktasında oluşturduğu sıvı basıncının zamanla değişimini gösteren grafiği çiziniz? (Kap ağızına kadar dolacaktır)

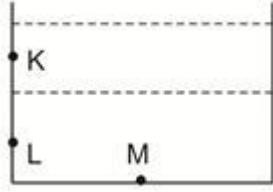


8. Sıvılar karışım oluşturursa K'nın tabanına etki sıvı basıncı değişmez, L'ninki artar, M'ninki azalır.



Örnek 7: İspatlayınız?

9. Şekilde kaptaki sıvılar karıştırılırsa, K ve L'ye etki eden basınç artar, M'ye etki eden basınç değişmez.



Örnek 8: İspatlayınız?

10. Sorularda sıvının tabana yaptığı basınç soruluyorsa **sıvı basıncı**, kabın yere yaptığı basınç soruluyorsa **kati basıncı** hesaplanır.

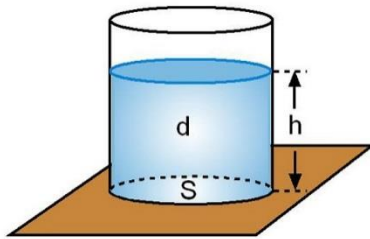
-Sıvılar basıncı her yöne iletir. (Yan yüzeylerde basınç etkisi vardır)

-Basınç sıvı kütlesine bağlı değildir.

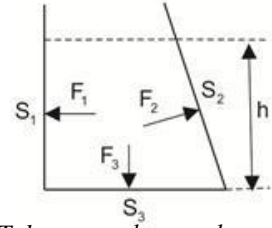
Örnekler 9: Şekildeki sıvının öz kütlesi 2 g/cm^3 , yükseklik $1,5 \text{ m}$, taban alanı $0,5 \text{ m}^2$, kabın ağırlığı 5 N olduğuna göre :

a) Kabın tabanındaki basıncı

b) Kabın yere yaptığı basıncı hesaplayınız? ($g=10 \text{ N/kg}$)



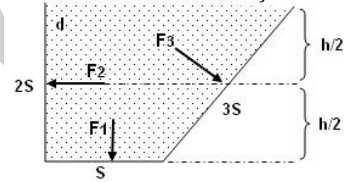
11. Sıvı Basınç Kuvveti: Bir kaptaki bulunan sıvı, ağırlığının etkisi ile dokunduğu bütün yüzeylere kuvvet uygular. Sıvının kap yüzeyinin tamamına uyguladığı kuvvete basınç kuvveti denir.



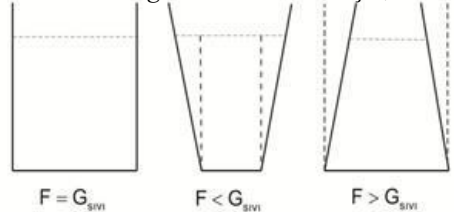
Tabana yapılan sıvı basınç kuvveti: $F=P.S$ den $F_3 = h \cdot ds \cdot g \cdot S_3$ Yan yüzeylere yapılan Sıvı basınç kuvveti, o yüzeyin orta noktasına etki eden basınçla, yüzey büyüklüğünün çarpımına eşittir.

$$F_1 = h/2 \cdot ds \cdot g \cdot S_1 \quad F_2 = h/2 \cdot ds \cdot g \cdot S_2$$

Örnek 10: Yüzeylerdeki basınç kuvvetleri arasındaki ilişki nedir.



12. Tabana etki eden sıvı basınç kuvveti ile ağırlık arasındaki ilişki;



I. Silindirik ve düzgün prizma şeklindeki kaplarda sıvıların kap tabanına uyguladığı basınç kuvveti sıvının ağırlığına eşittir. $F = G_{\text{sıvı}}$

II. Düşey kesiti Şekildeki gibi verilen kesik koni biçimindeki kabın tabanına etki eden sıvı basınç kuvveti noktali çizgiler arasında kalan sıvının ağırlığına eşittir. Geri kalan sıvının ağırlığı yan yüzeyler tarafından dengelenir. $F < G_{\text{sıvı}}$

III. Şekildeki gibi ise yine tabana etki eden sıvı basınç kuvveti, noktali çizgiler arası sıvı dolu olsaydı o kadar sıvının ağırlığına eşit olurdu. $F > G_{\text{sıvı}}$