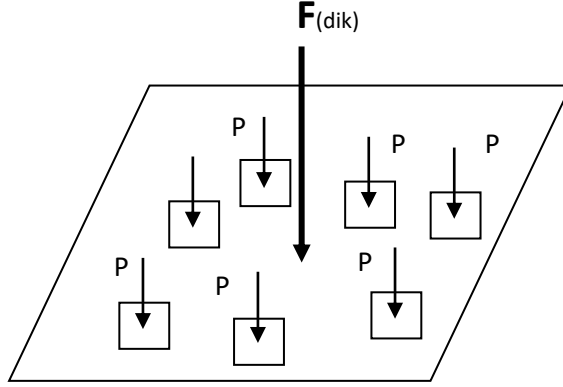


BASINÇ-01

Katı sıvı ve gazlar ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye bir kuvvet uygularlar.

Kuvvetin kaynağı ne olursa olsun birim yüzeye dik olarak etki eden kuvvete basınç(P),

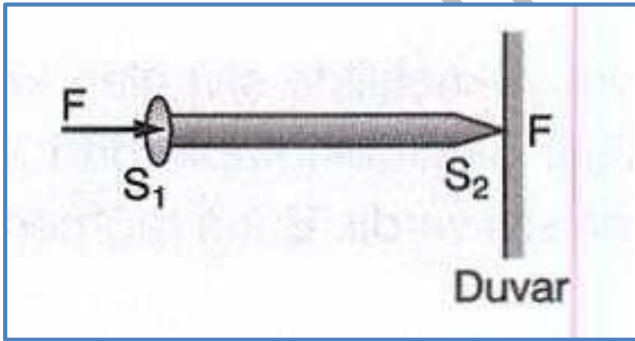
bütün yüzeye dik olarak etki eden kuvvete de basınç kuvveti(F) denir.



Basınç ile basınç kuvveti arasında;

$$P = \frac{F}{S} = \frac{\text{Basınç Kuvveti}}{\text{Alan}} \text{ bağıntısı vardır.}$$

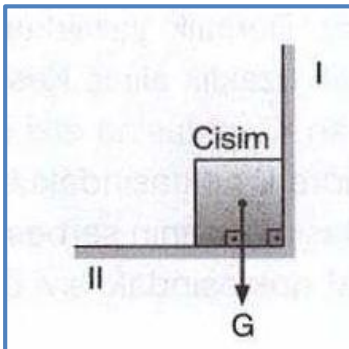
$$\begin{array}{l} \text{Basıncın} \\ \text{Birimi} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N/m}^2 = \text{Pascal,} \\ \text{dyn/cm}^2 = \text{Bari} \end{array} \right.$$



Katılar üzerlerine uygulanan kuvveti aynen ilettikleri halde, basıncı aynen iletemezler.

Çivi üzerine uygulanan kuvvet, duvara aynen iletilecektir. Sivri ucun yüzey alanı büyük yüzeye göre çok küçüktür.

Uygulanan kuvvet aynen iletilecek ancak basınç buna karşılık yüzeyin küçüklüğü oranında artarak duvara iletilecektir.



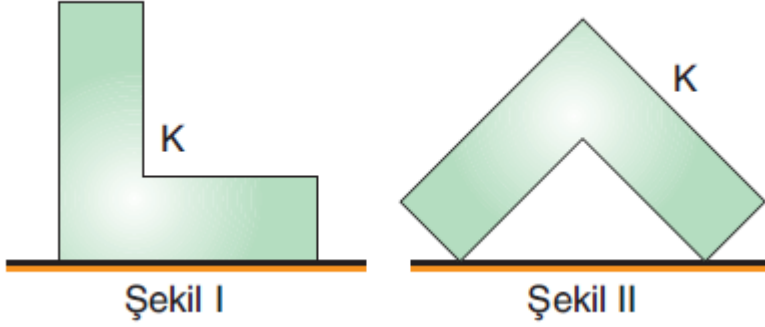
Katı cisimler ağırlıklarını dikey doğrultuda iletceklerinden,

cisim sadece II no.lu yüzeye basınç uygulayacak,

I no.lu yüzeyde herhangi bir basınç oluşmayacaktır.

KATILARDA BASINÇ

1. Katılarda basınç kuvveti daima katının ağırlığı kadardır. Dolayısıyla katı cismi hangi yüzeyi üzerine koyarsak koyalım **basınç kuvveti** değişmez.

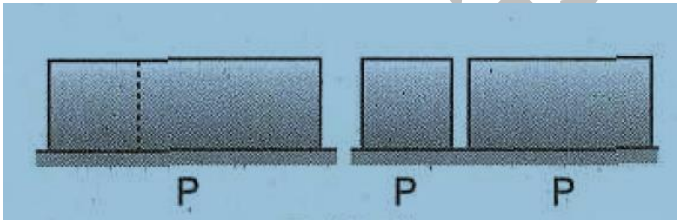


2. Düzgün katıların (küp, dikdörtgenler prizması, silindir) zemine yaptıkları basınç **$P=h.d.g$** ile de hesaplanabilir. Burada h cismin yüksekliği, d ise özkütlesidir, g yerçekimi ivmesidir.

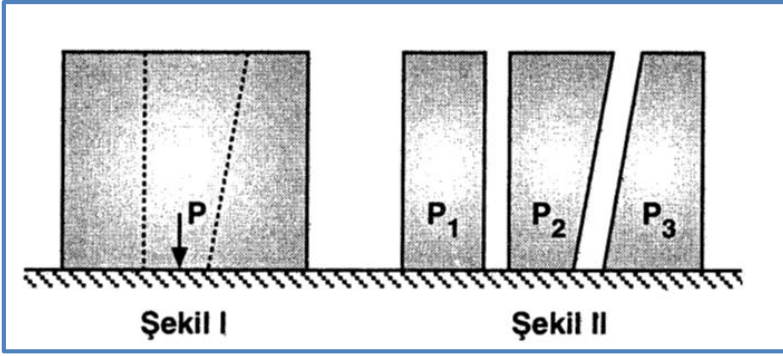
3. Katılar uygulanan kuvveti kendi doğrultusunda aynen iletirken, basıncı aynen iletmezler. Katılarda basınç genel olarak yüzeye ters orantılıdır.

Bundan yararlanarak kesici ve delici aletler yapılmaktadır.

Katı Cismin Dikine Olarak Bölünmesi



ÖRNEK



Şekil I de ki türdeş ve düzgün prizmanın yüzeye uyguladığı basınç P dir.

Prizmanın üçe bölünmüş hali şekil II de ki gibidir.

Bölünmüş parçaların yüzeye uyguladıkları basınçlarla P basıncı arasındaki ilişki;

I. $P_1 = P$

II. $P_2 > P$

III. $P_3 < P$

ilişkilerinden hangileri doğrudur.

A) Yalnız I

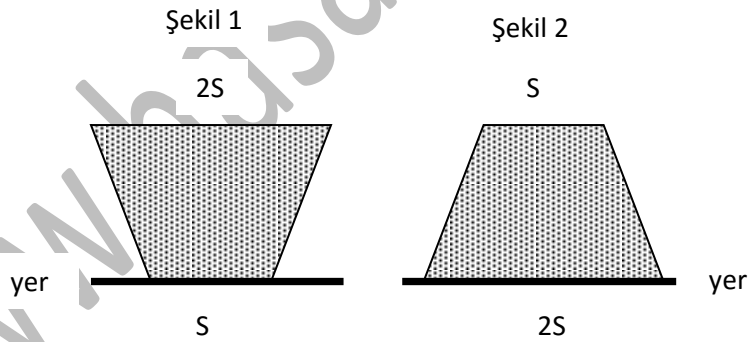
B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

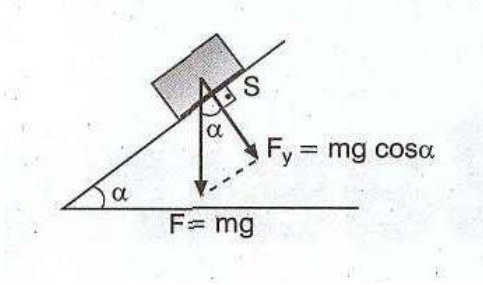
Düzlemde Duran Cismin Basıncı



Cismin ağırlığı değişmediğinden, cisim geniş yüzeyi üzerine çevrilince F basınç kuvveti değişmez.

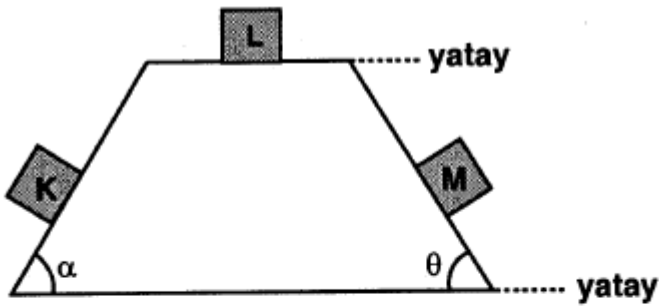
Cisim ters çevrildiğinde, ağırlık kuvveti değişmez, fakat S yüzey alanı iki katına çıktığından, basınç yarı değerine iner.

Eğik Düzlemde Duran Cismin Basıncı



$$P = \frac{F_y}{S} = \frac{m \cdot g \cdot \cos \alpha}{S}$$

Örnek:1

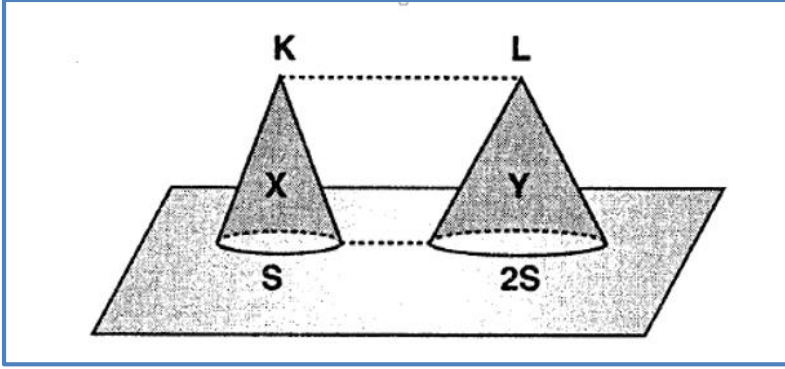


Eşit kütleli küp şeklinde özdeş üç cisim sürtünmeli yüzeyler üzerinde şekildeki gibi dengededir.

K, L, M cisimlerinin buldukları yüzeylere yaptıkları basınçlar P_K , P_L , P_M arasında aşağıdaki ilişkilerden hangisi doğrudur? ($\alpha < \theta$)

- A) $P_L > P_M > P_K$ B) $P_L > P_K > P_M$
C) $P_M > P_K > P_L$ D) $P_K > P_L > P_M$
E) $P_K = P_L = P_M$

Örnek:



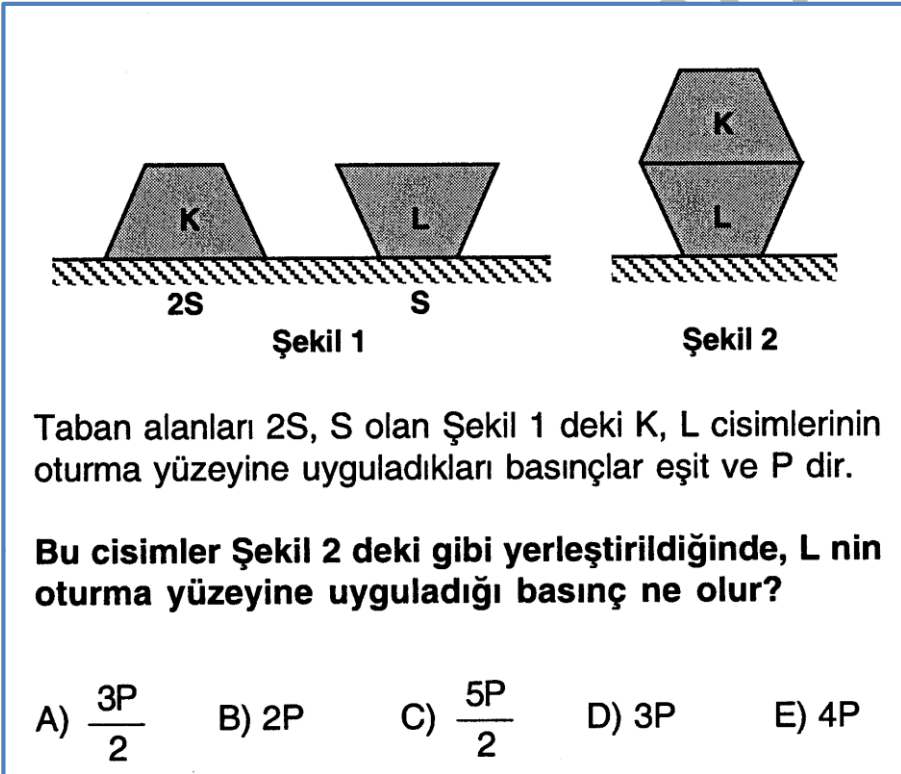
Şekildeki cisimlerin yüzeye temas eden alanları S ve 2S dir.

Aynı özkütle ve yüksekliğe sahip bulunan konilerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar P_X ve P_Y , basınç kuvvetleri F_X ve F_Y dir.

Basınç ve basınç kuvvetleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_X = P_Y$; $F_X = F_Y$ B) $P_X = P_Y$; $F_X < F_Y$
C) $P_X > P_Y$; $F_X < F_Y$ D) $P_X < P_Y$; $F_X < F_Y$
E) $P_X > P_Y$; $F_X = F_Y$

Örnek:

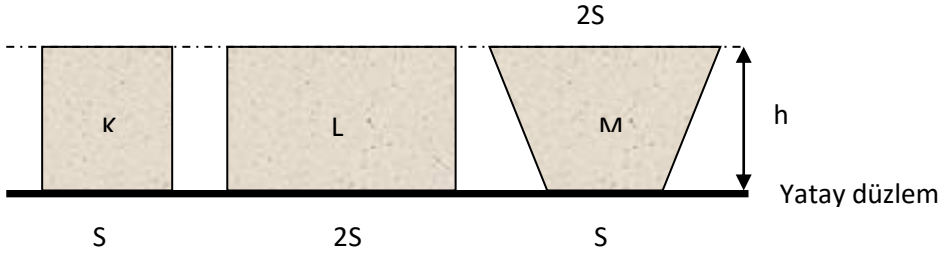


Taban alanları 2S, S olan Şekil 1 deki K, L cisimlerinin oturma yüzeyine uyguladıkları basınçlar eşit ve P dir.

Bu cisimler Şekil 2 deki gibi yerleştirildiğinde, L nin oturma yüzeyine uyguladığı basınç ne olur?

- A) $\frac{3P}{2}$ B) 2P C) $\frac{5P}{2}$ D) 3P E) 4P

ÖRNEK



Yukarıda ölçütleri verilen K ve L silindirlerinin ve M kesik konisinin yükseklikleri h dir.

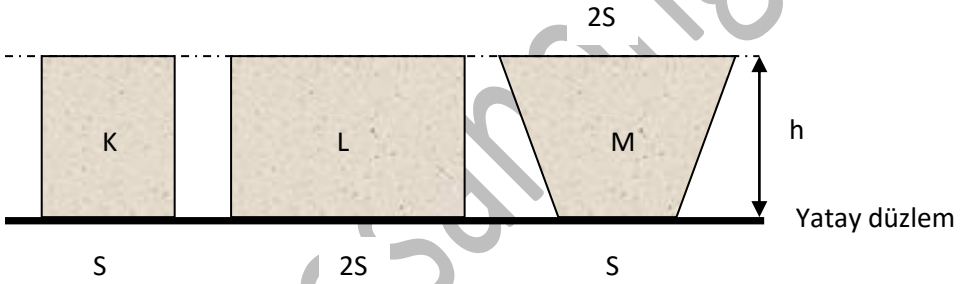
Aynı özkütleyle sahip olan cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $P_K = P_L = P_M$ B) $P_L > P_M > P_K$ C) $P_M > P_L > P_K$ D) $P_M = P_K > P_L$ E) $P_M > P_K = P_L$

ÇÖZÜM

K ve L cisimleri yukarıya genişlemeyen veya daralmayan cisimlerdir. $P_K = P_L$ olacaktır.

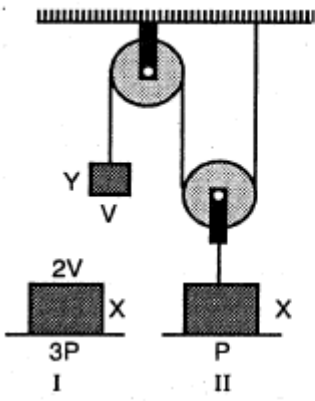
$$P = \frac{G}{S} = \frac{m \cdot g}{S} = \frac{S \cdot h \cdot d \cdot g}{S} = h \cdot d \cdot g \quad \text{K ve L cisimleri için basınç değerleridir.}$$



M cismi K cisiminden daha hacimli ve ağırdır. Yatay düzleme uygulayacağı basınç değeri

K'nın basınç değerinden daha büyük olacaktır. Sonuç olarak yanıt E dir.

ÖRNEK



2V hacimli X cisminin Şekil I'deki yatay düzleme uyguladığı basınç 3P, Şekil II'de ise P'dir.

Y cisminin hacmi V olduğuna göre, cisimlerin özkütlelerinin $\frac{d_x}{d_y}$ oranı kaçtır?

(Makara ağırlığı ve sürtünme önemsizdir)

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 4