

6.ÜNİTE

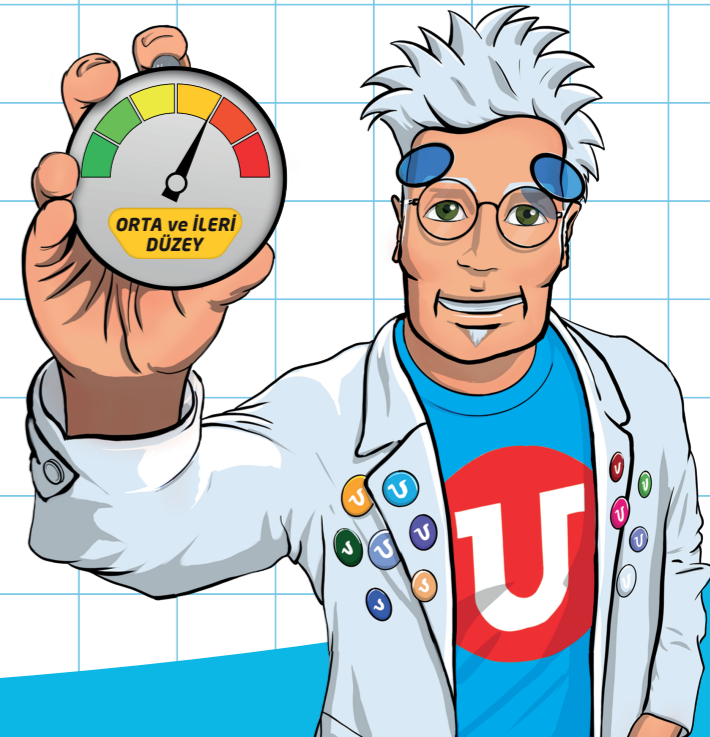
U

TYT Orta ve İleri Düzey Fizik Soru Bankası

Katı Basıncı



TAMER YALÇIN



KATI BASINCI - SIVI BASINCI

BASINÇ

KATI BASINCI

BASINÇ KUVVETİ

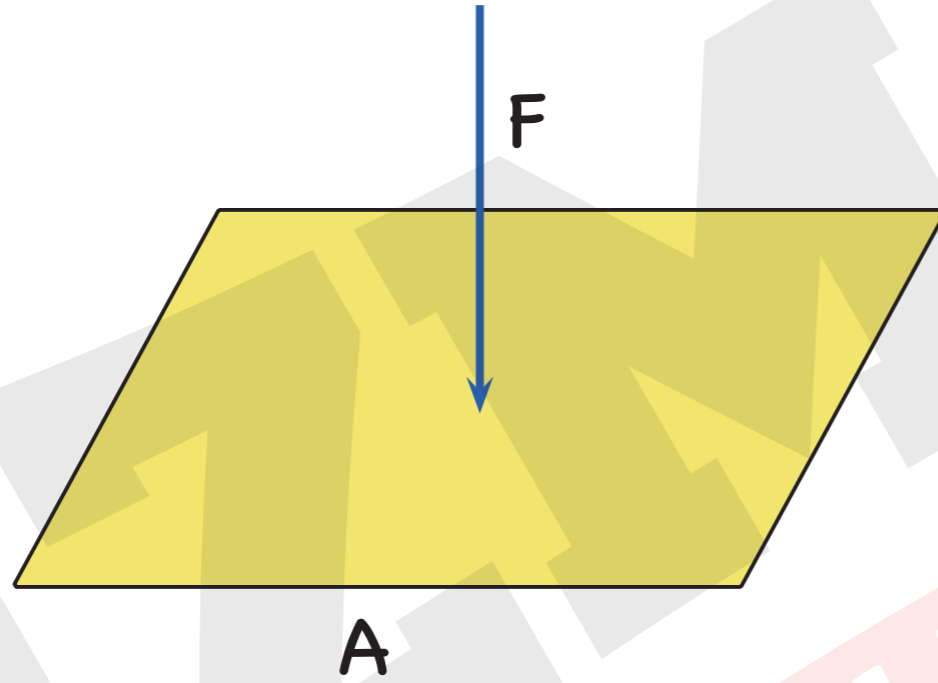
Katı Basıncı-Sıvı Basıncı

Bu konudan Tyt'de son üç yılda soru gelmedi ama son onbeş yılda sekiz soru geldi.



Basınç (P)

→ Birim yüzeye dik olarak etki eden kuvvete basınç denir.



A alanlı yüzeye
1 m² yüzeye

F kadar kuvvet
P

$$P = \frac{F}{A}$$

$$\text{Basınç} = \frac{\text{Basınç Kuvveti}}{\text{Yüzey Alanı}}$$



$$P = \frac{F}{A}$$

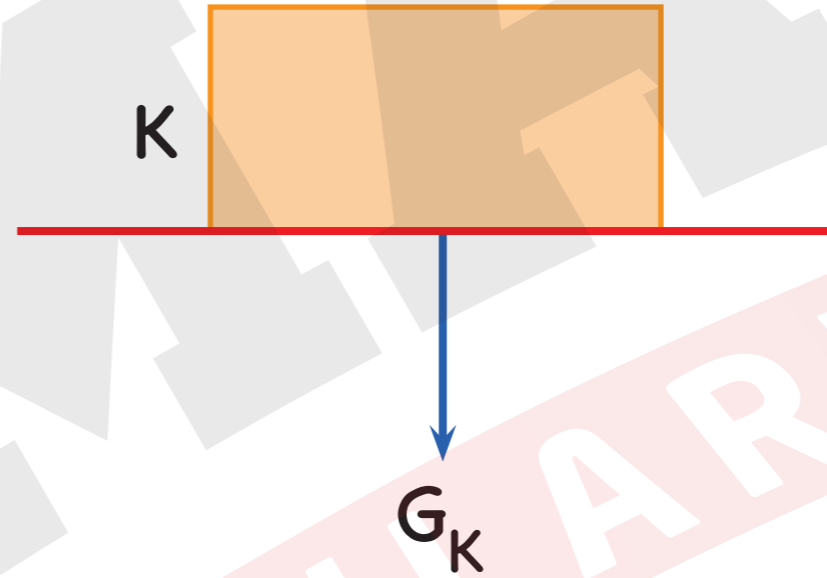
$F \rightarrow N$
 $A \rightarrow m^2$

$\frac{N}{m^2} = \text{Pascal (Pa)}$

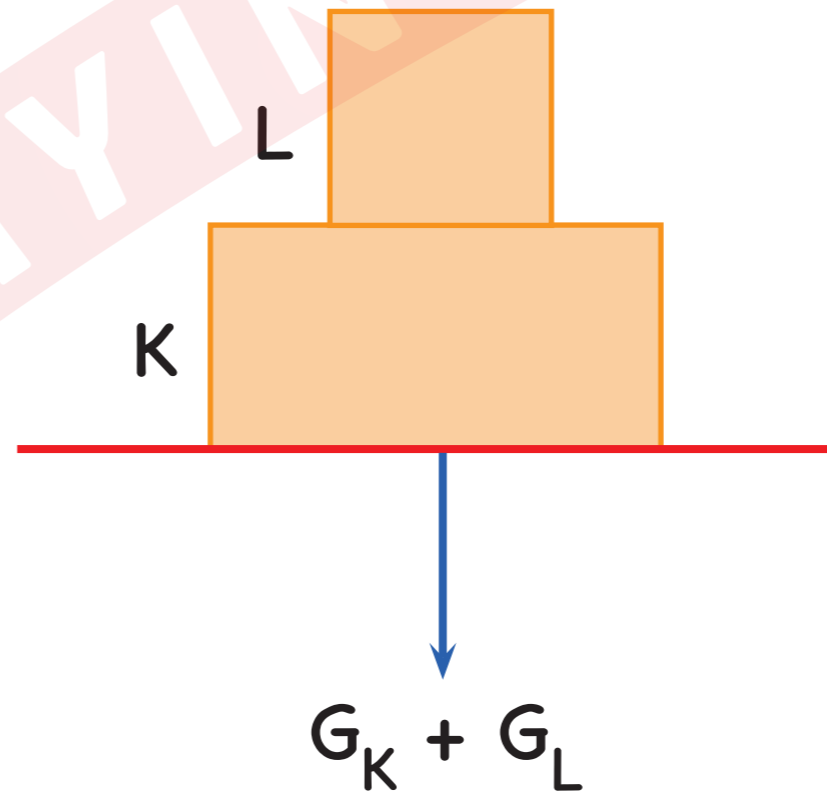
Katı Basıncı

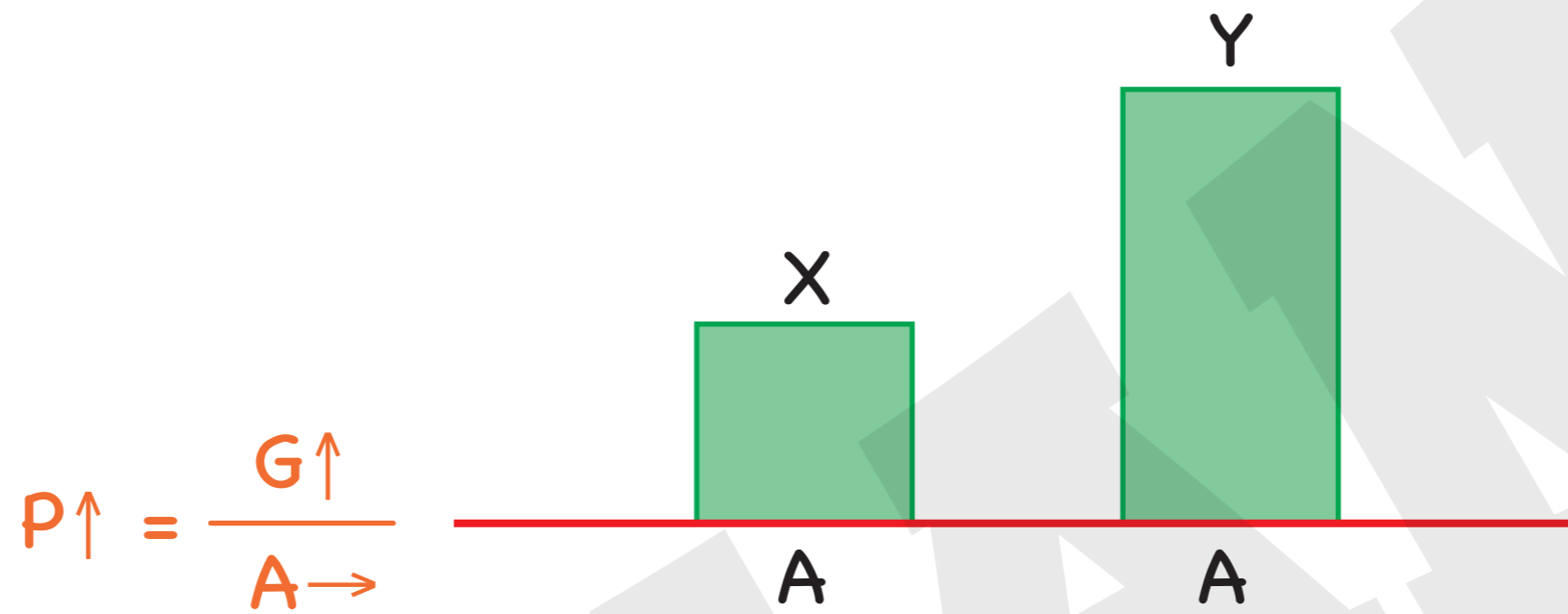
$$P = \frac{F}{A}$$

$$P_1 = \frac{G_K}{A}$$

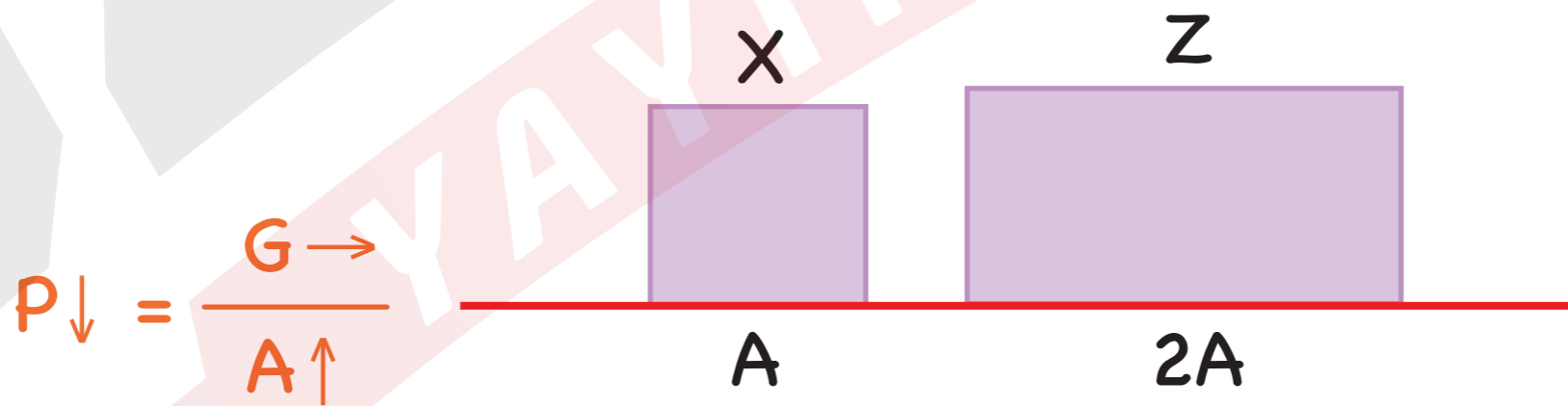


$$P_2 = \frac{G_K + G_L}{A}$$



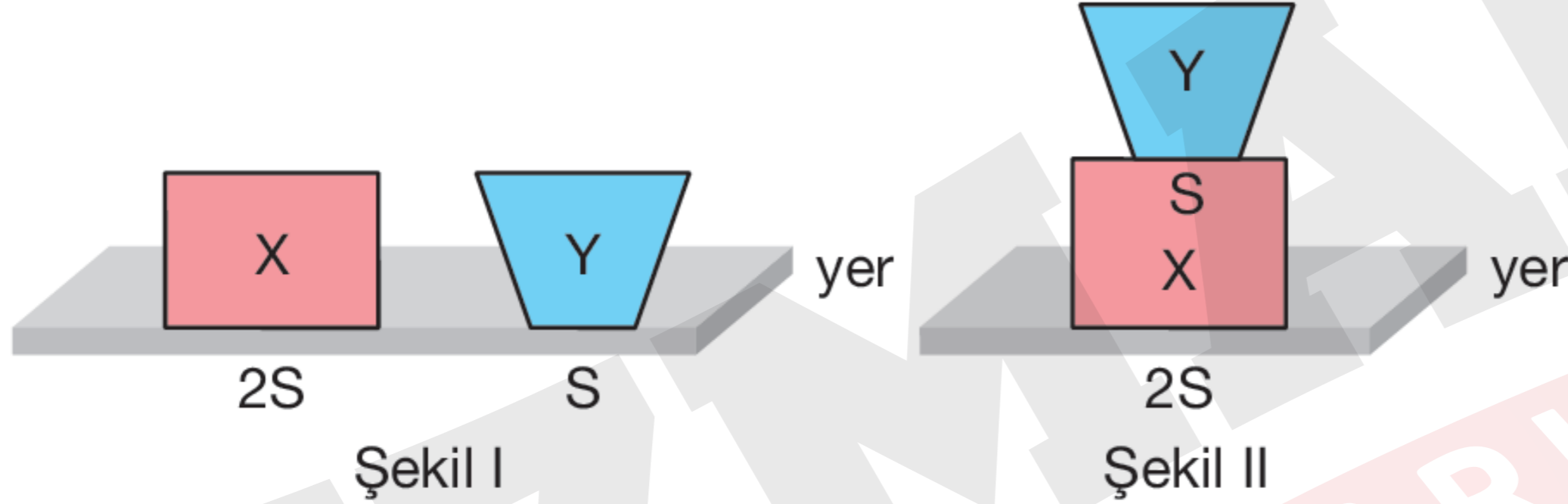


$$G_Y > G_X \rightarrow P_Y > P_X$$



$$G_X = G_Z \rightarrow P_Z < P_X$$

Örnek:

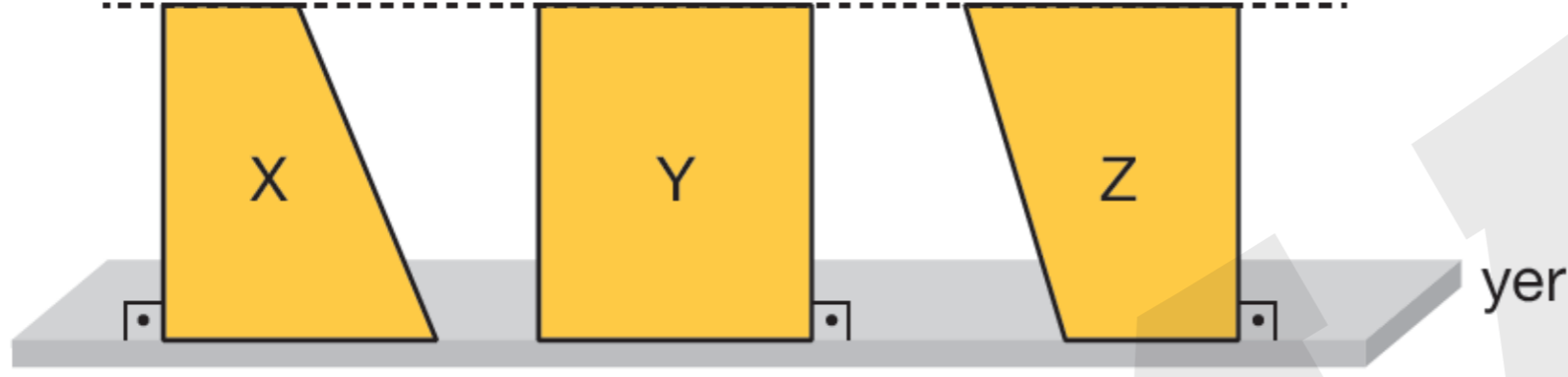


Şekil I'de düşey kesitleri verilen X ve Y katı cisimlerinin yere uyguladığı basınçlar birbirine eşit ve P kadardır.

Cisimler Şekil II'deki gibi üst üste konulduğunda yere uyguladıkları basınç kaç P olur?

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

Örnek:



Aynı maddeden yapılmış, içleri dolu X, Y ve Z katı cisimlerinin yere uyguladıkları basınçlar P_X , P_Y ve P_Z 'dir.

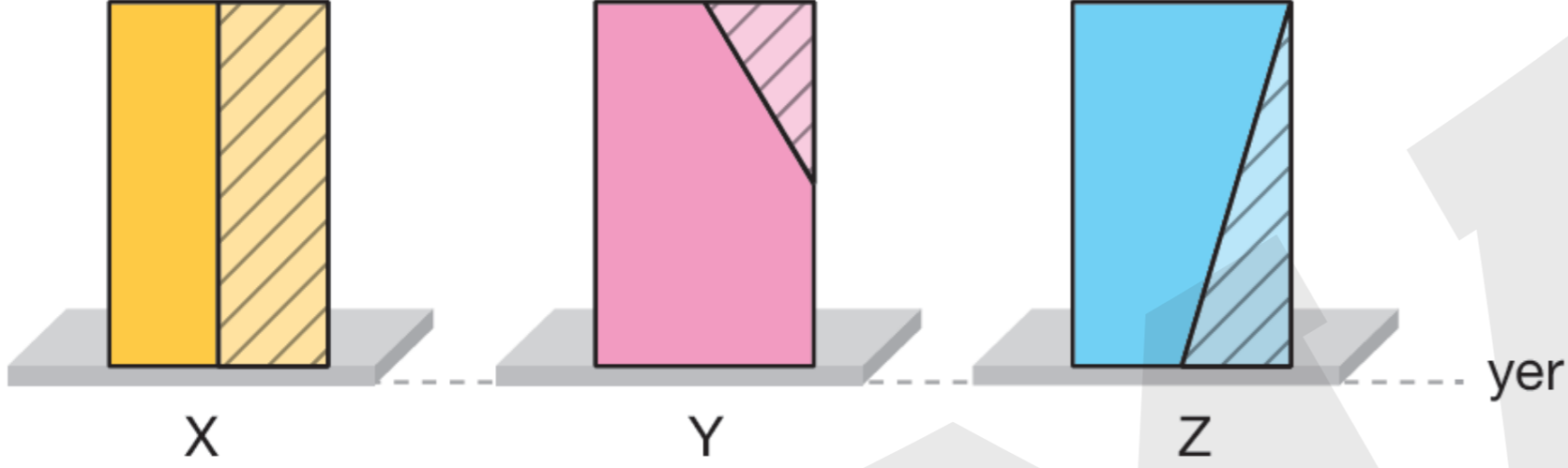
Buna göre,

- I. P_X , P_Y 'den küçüktür.
- II. P_X ve P_Z birbirine eşittir.
- III. P_Y , P_Z 'den küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Örnek:



DüŖey kesitleri yukarıdaki Ŗekilde verilen X, Y ve Z katı cisimlerinden taralı parçalar kesilerek alınıyor.

Buna göre,

- I. X'in yere uyguladığı basınç deđiŖmez.
- II. Y'nin yere uyguladığı basınç azalır.
- III. Z'nin yere uyguladığı basınç artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I, II ve III

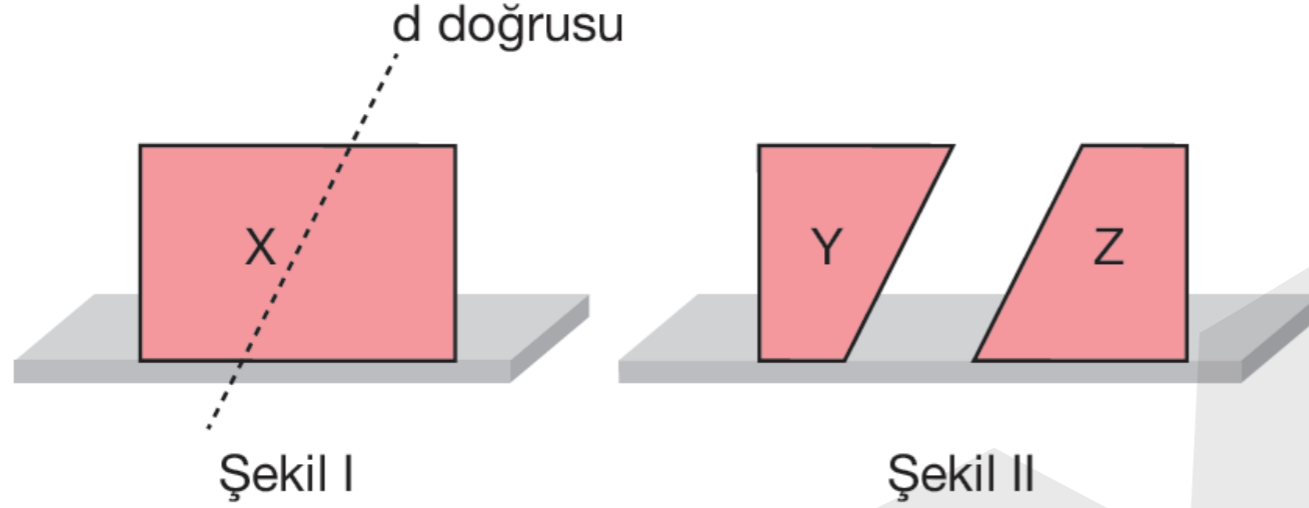
C) I ve III

D) II ve III

E) Yalnız I



Örnek:



Şekil I'deki türdeş katı X cisminin yere yaptığı basınç P 'dir. Bu cisim d doğrultusu boyunca kesilerek Şekil II'deki Y ve Z katı cisimleri elde ediliyor.

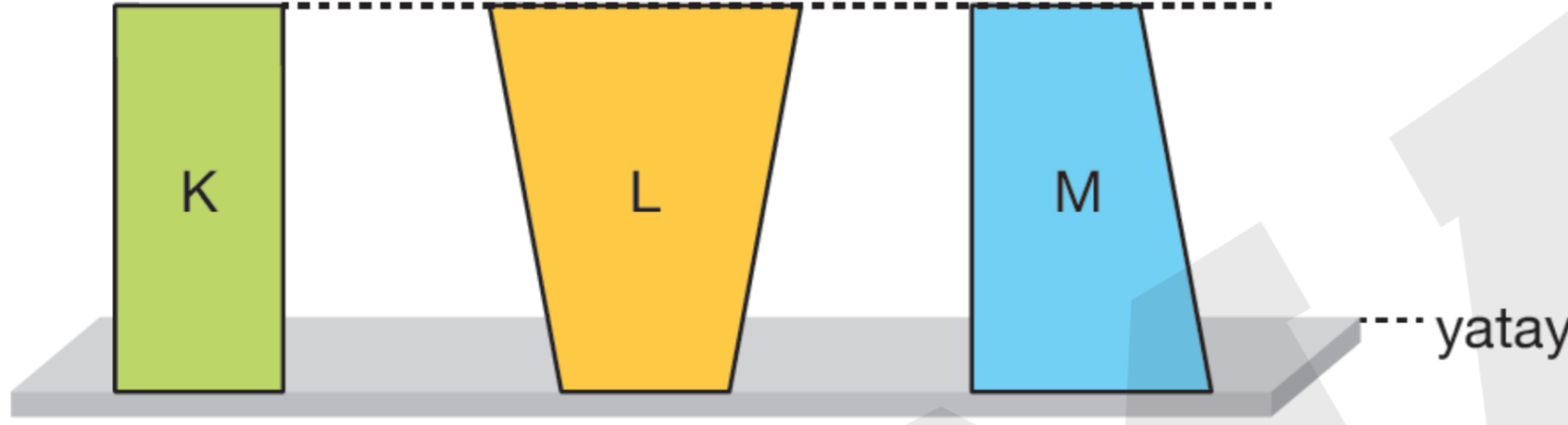
Buna göre;

- I. Y'nin yere uyguladığı basınç P 'den büyüktür.
- II. Y ve Z'nin yere uyguladığı basınçlar birbirine eşittir.
- III. Z'nin yere uyguladığı basınç P 'den küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Örnek:



Yoğunlukları d_K , d_L ve d_M olan düşey kesitleri şekilde verilen türdeş K, L ve M katı cisimlerinin yatay düzleme uyguladığı basınçlar birbirine eşittir.

Buna göre, d_K , d_L ve d_M arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $d_K > d_L > d_M$

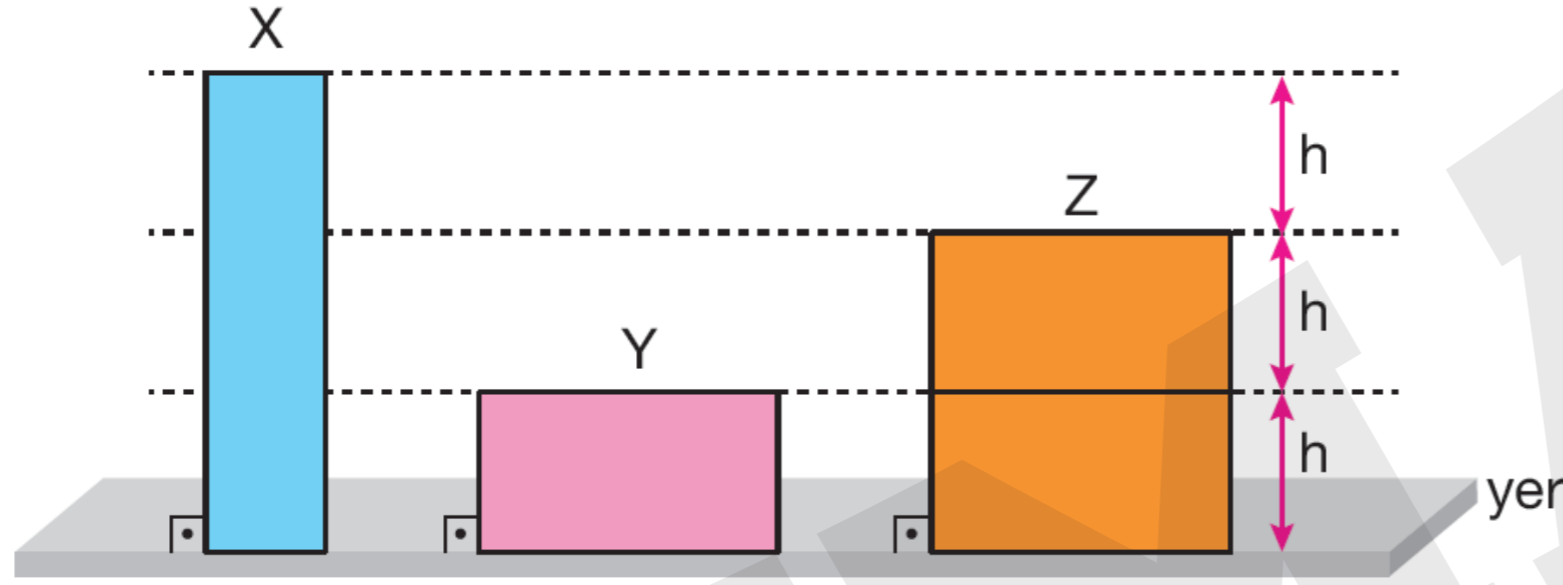
B) $d_K > d_M > d_L$

C) $d_M > d_L > d_K$

D) $d_K = d_L > d_M$

E) $d_M > d_K > d_L$

Örnek:



Yatay zemin üzerinde durmakta olan yükseklikleri sırasıyla $3h$, h , $2h$ olan X, Y ve Z cisimlerinin yere uyguladığı basınçlar birbirine eşittir.

Bu cisimlerin yoğunlukları d_X , d_Y ve d_Z olduğuna göre, bunların büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisi gibidir?

A) $d_Z > d_Y > d_X$

B) $d_Y > d_Z > d_X$

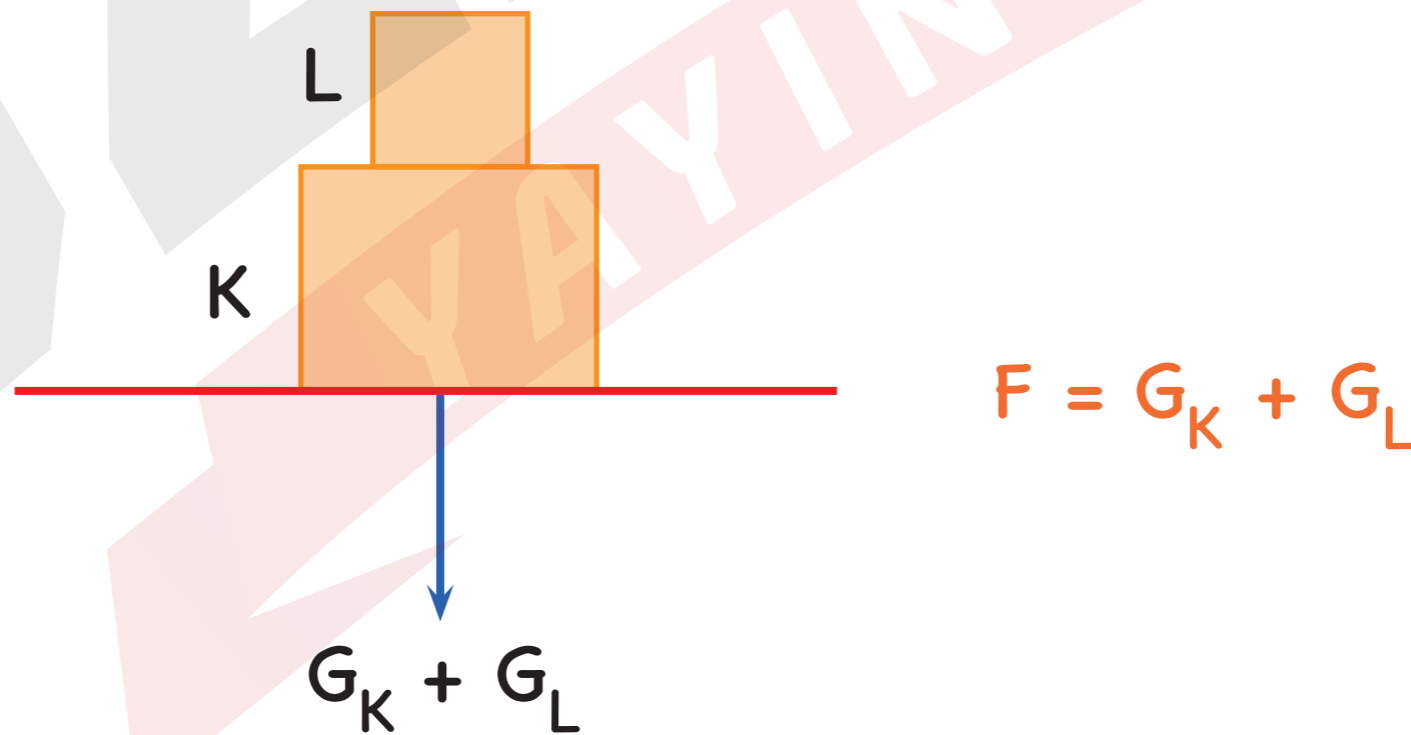
C) $d_Z > d_X > d_Y$

D) $d_Y > d_X > d_Z$

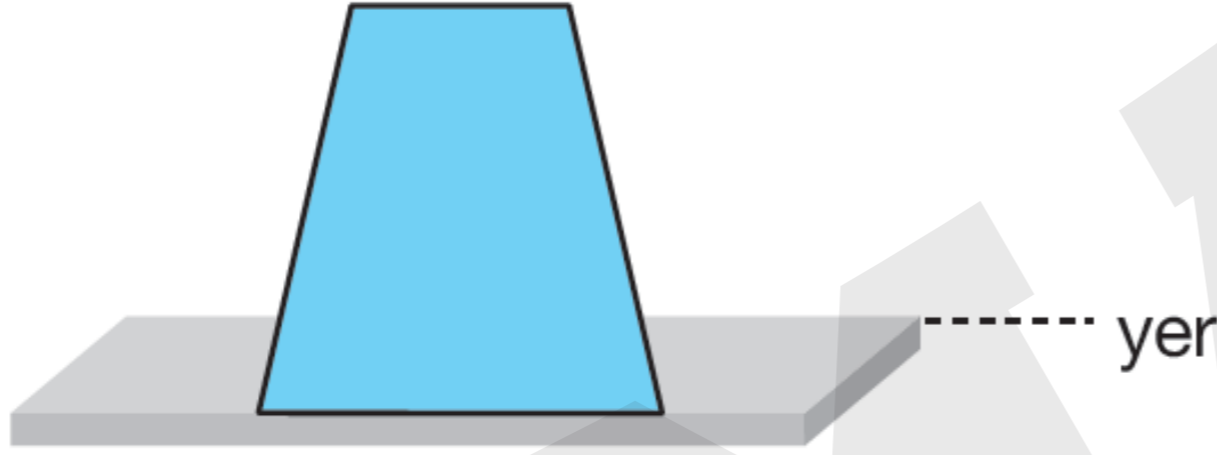
E) $d_X = d_Y = d_Z$

Katılarda Basınç Kuvveti

Yüzeye uygulanan toplam kuvvet



Örnek:



Şekilde düşey kesiti verilen türdeş katı cisminin yere uyguladığı basınç kuvveti F , yere uyguladığı basınç P ve yere göre potansiyel enerjisi E 'dir.

Bu katı cisim ters çevrilirse P , F ve E 'den hangileri artar?

A) Yalnız P

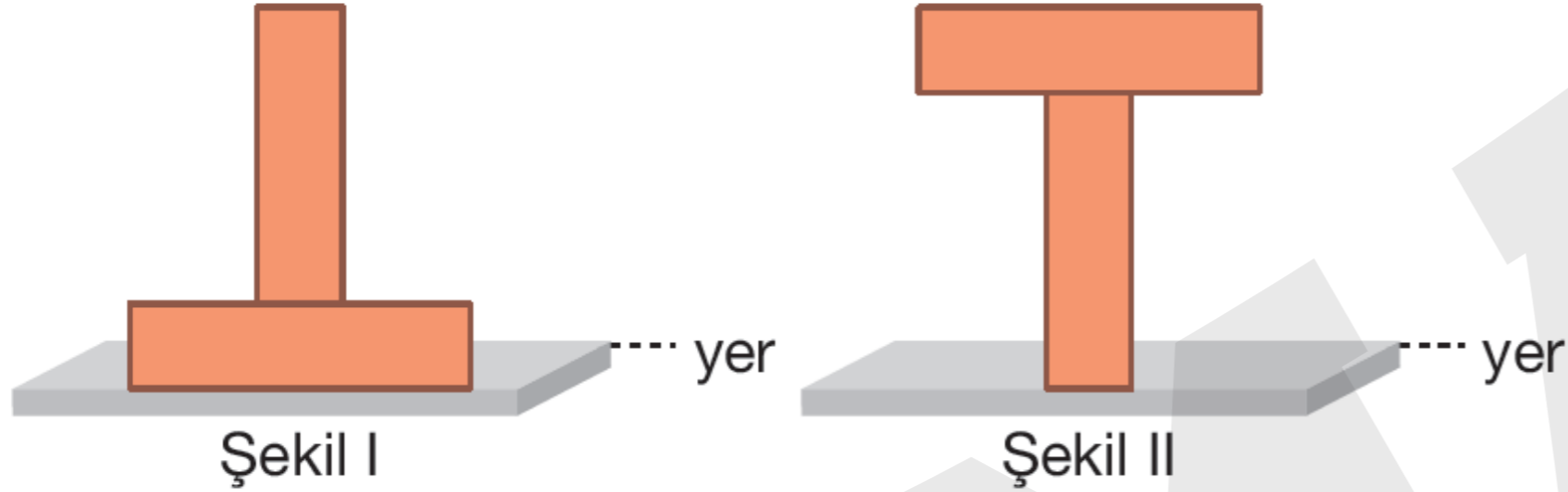
B) P ve F

C) F ve E

D) Yalnız E

E) P ve E

Örnek:



Özdeş ve türdeş olan tuğlalar Şekil I'deki gibi yerleştiriliyor.

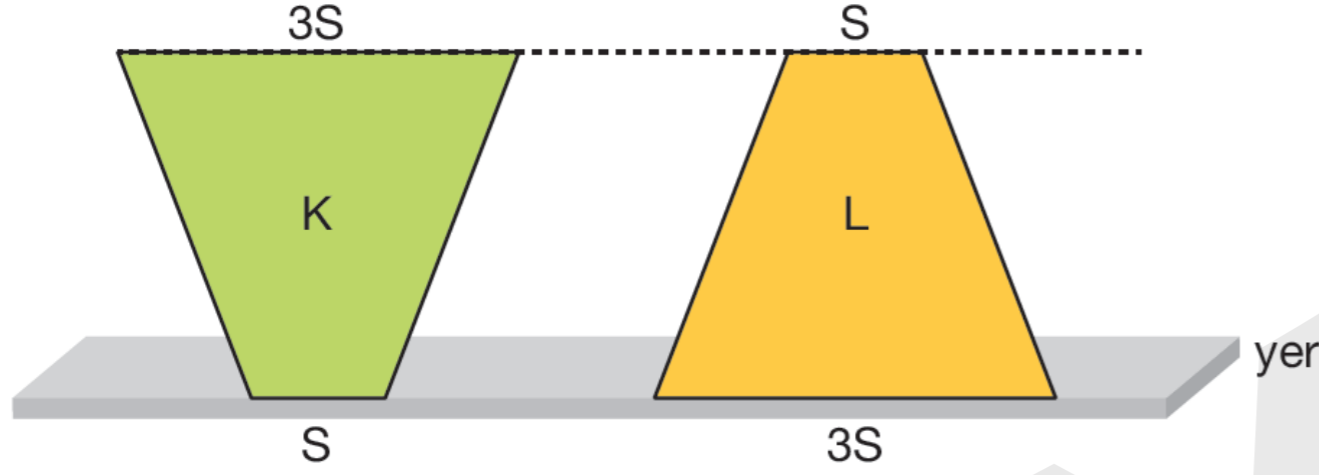
Tuğlalar Şekil II'deki konuma getirilirse,

- I. Tuğlaların birim yüzeye uyguladığı basınç kuvveti artar.
- II. Tuğlaların yere uyguladığı basınç kuvveti artar.
- III. Tuğlaların yere uyguladığı basınç artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Örnek:



DüŖey kesitleri Ŗekildeki gibi olan S ve $3S$ kesit alanlı türdeŖ K ve L kesik konilerinin Ŗekildeki konumda yere göre potansiyel enerjileri birbirine eŖittir.

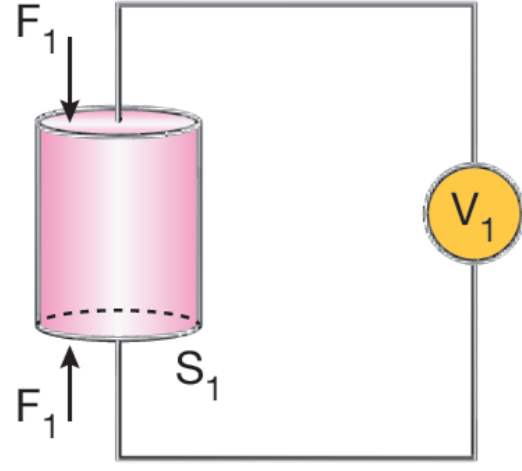
Buna göre,

- I. K cisminin yere uyguladığı basınç, L cisminin yere uyguladığı basınçtan büyüktür.
- II. K cisminin kütlesi, L cisminin kütlesinden büyüktür.
- III. K cisminin yere uyguladığı basınç kuvveti, L cisminin yere uyguladığı basınç kuvvetinden küçüktür.

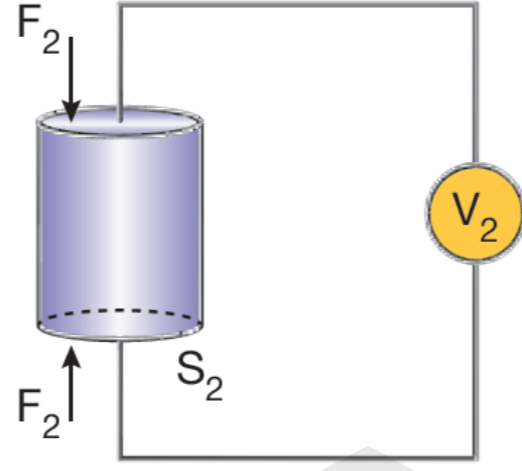
yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

Örnek:



Şekil I



Şekil II

Şekil I'de S_1 kesit alanlı katı kristale F_1 kuvvetleri uygulandığında voltmetrede okunan değer V_1 oluyor. Şekil II'de S_2 kesit alanlı katı kristale F_2 kuvvetleri uygulandığında voltmetrede okunan değer V_2 oluyor.

S_1 yüzey alanı S_2 yüzey alanından büyük olduğuna göre,

- I. $F_1 = F_2$ ise V_1 değeri V_2 değerine eşittir.
- II. $F_1 > F_2$ ise V_1 değeri V_2 değerinden büyüktür.
- III. $F_2 > F_1$ ise V_1 değeri V_2 değerinden küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Örnek:

- I. Bir masanın ağırlığı değiştirilmeden ayak kesit alanı ne kadar azalır azalsın yere uyguladığı basınç kuvveti değişmez.
- II. Bir adamın tek ayağı üzerinde durması sırasında yere uyguladığı basınç, iki ayağı üzerinde durması sırasında yere uyguladığı basınçtan küçüktür.
- III. Bir otomobilin yazlık lastikler ile yere uyguladığı basınç, kışlık lastikler ile yere uyguladığı basınçtan büyüktür.

Yukarıda basınç ve basınç kuvveti ile ilgili verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I ve II

E) I, II ve III

