

6.ÜNİTE

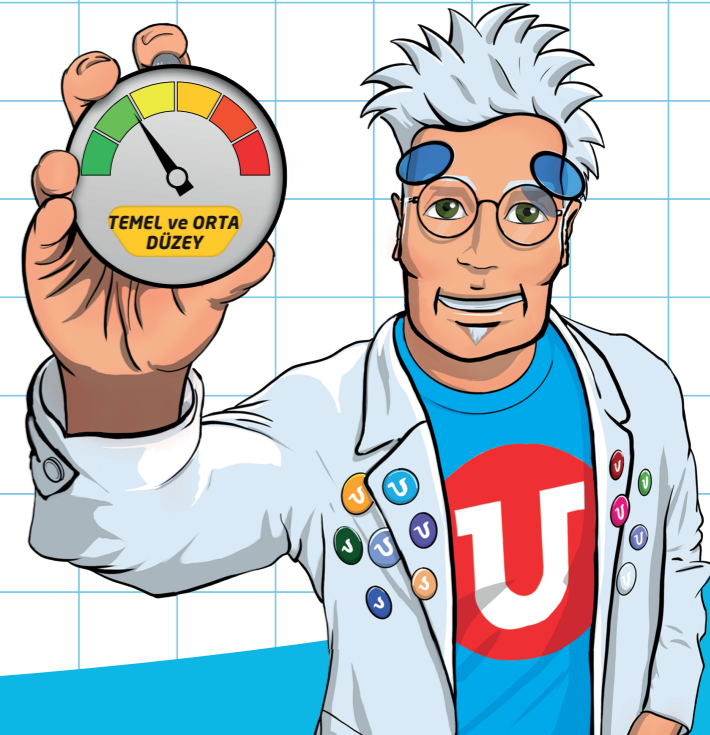


TYT Temel ve Orta Düzey Fizik Soru Bankası

Basınç Kuvveti - Akışkan Basıncı
- Ağırlaşma



OKTAY KURT



BASINÇ KUVVETİ - AKIŞKAN BASINCI AĞIRLAŞMA

KATILARDA BASINÇ KUVVETİ

SIVILARDA BASINÇ KUVVETİ

AKIŞKANLARIN BASINCI (BERNOULLI İLKESİ)

AĞIRLAŞMA

Basınç Kuvveti - Akışkan Basıncı - Ağırlaşma

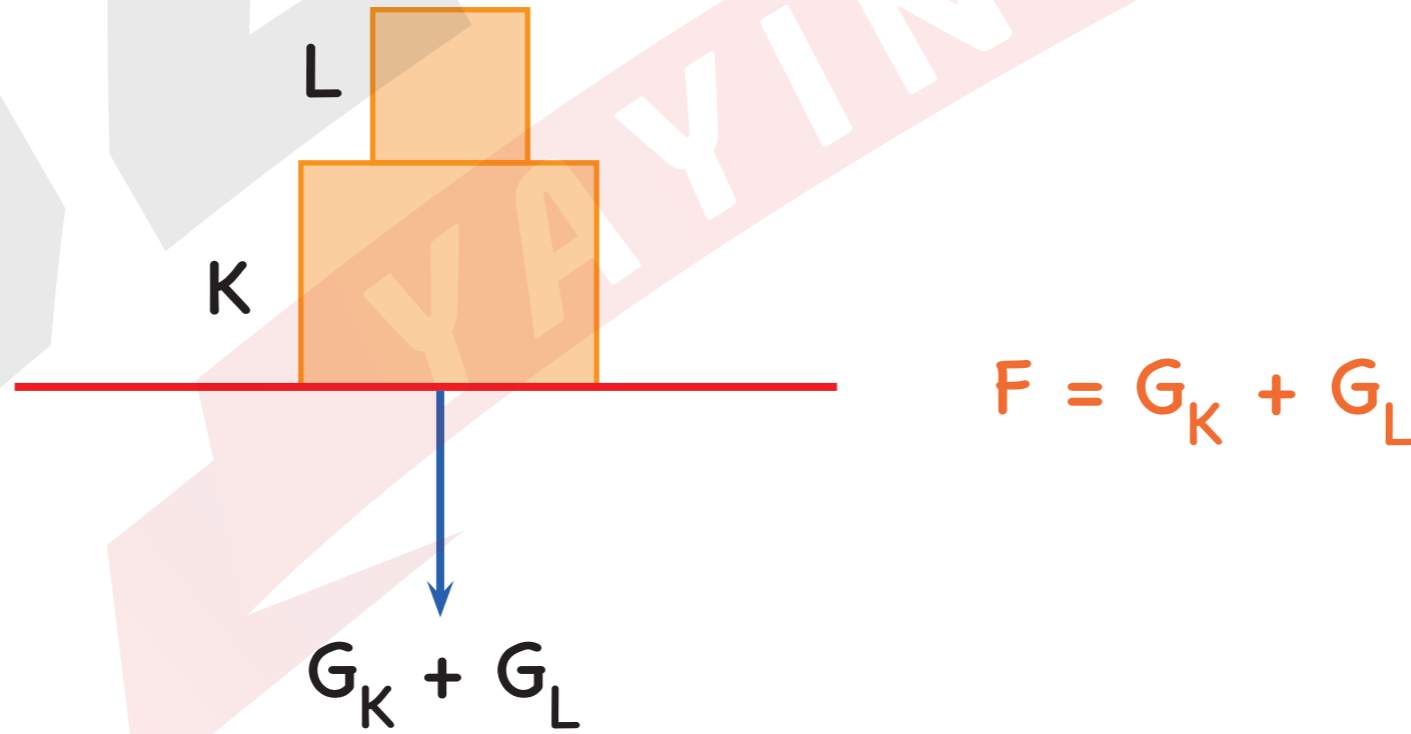
Bu konudan Tyt'de son onbeş yılda hiç soru gelmedi.

Ama YA ÇIKARSA



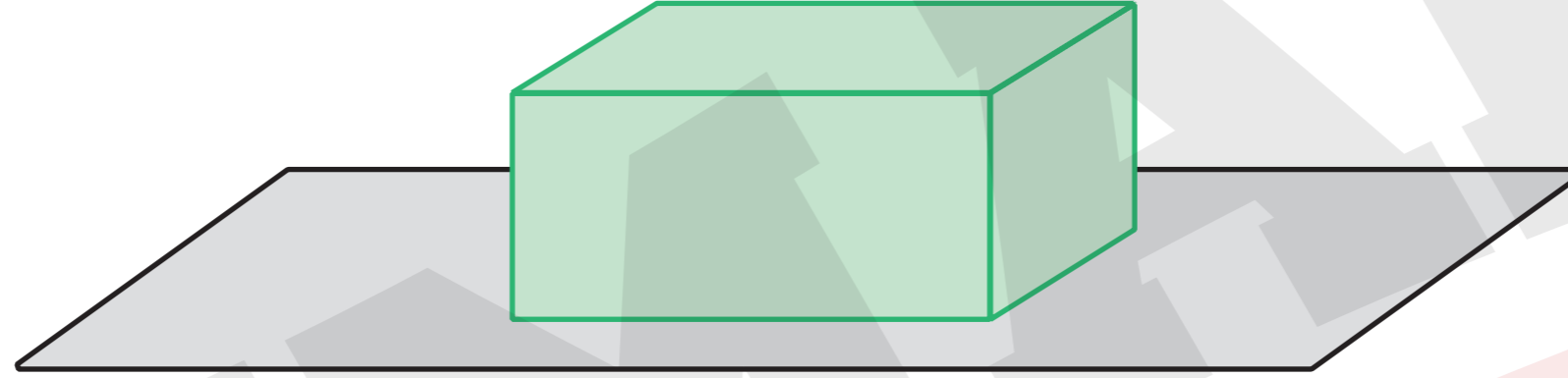
Katılarda Basınç Kuvveti

Yüzeye uygulanan toplam kuvvet



Örnek:

Zeynep şekildeki katı cismin yere uyguladığı basınç kuvvetini hesaplamak istiyor.



Buna göre, Zeynep'e

I. dinamometre

II. şerit metre

III. dereceli silindir

aletlerinden hangileri gerekli ve yeterlidir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

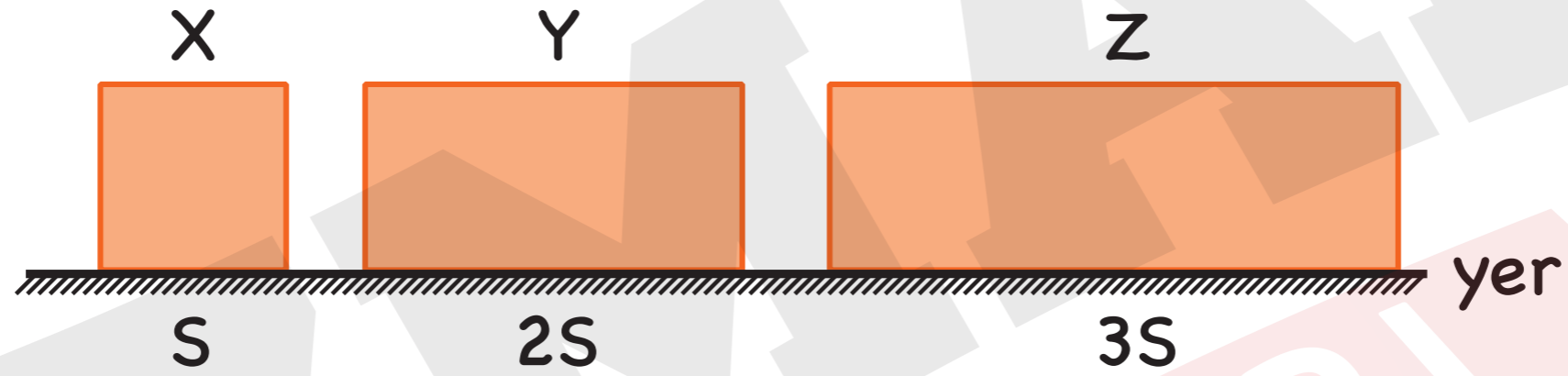
D) II ve III

E) I, II ve III



Örnek:

DüŖey kesitleri Ŗekildeki gibi olan X, Y, Z cisimlerinin ağırlıkları sırasıyla G , $2G$, $3G$ taban alanları S , $2S$, $3S$ dir.



Buna göre, cisimlerin yere uyguladıkları basınç kuvvetleri F_X , F_Y , F_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $F_X = F_Y = F_Z$

B) $F_X < F_Y < F_Z$

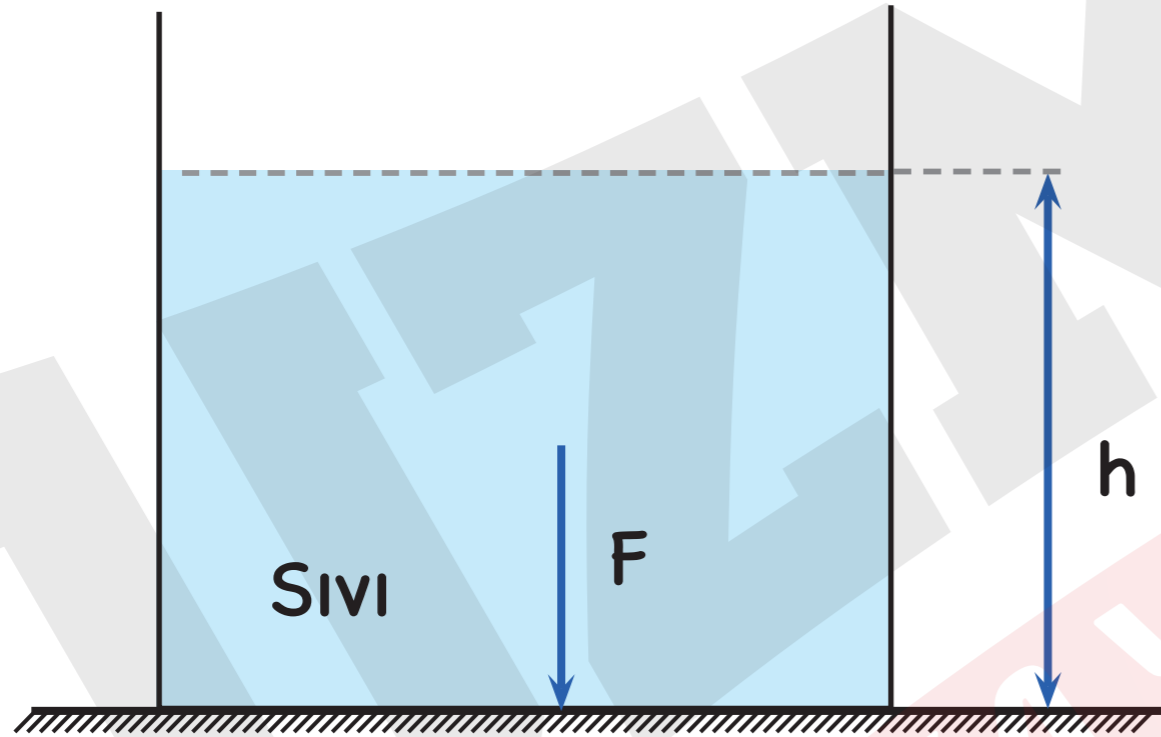
C) $F_X < F_Z < F_Y$

D) $F_Y < F_X < F_Z$

E) $F_Z < F_Y < F_X$

Sıvılarda Basınç Kuvveti

Tabandaki sıvı basınç kuvveti



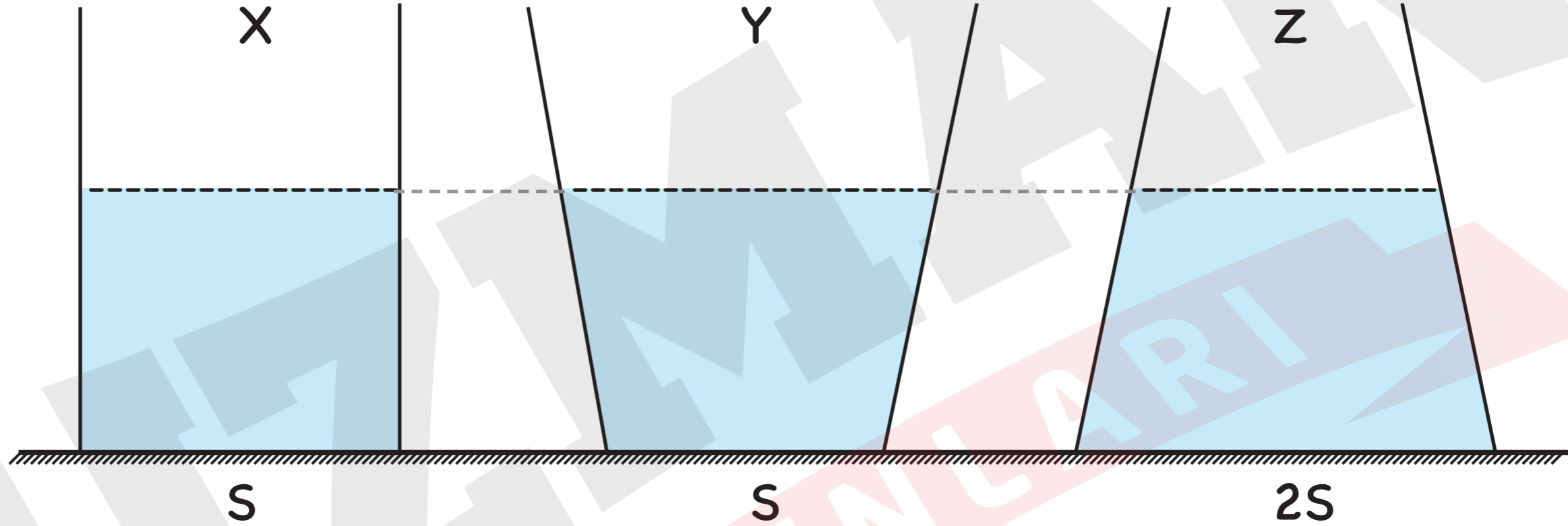
$$P = \frac{F}{A}$$

$$F = P \cdot A$$

$$F = h \cdot d \cdot g \cdot A$$

Örnek:

Düşey kesitleri şekildeki gibi olan X, Y, Z kaplarının taban alanları S, S, 2S dir.



Kaplarda aynı cins sıvılar bulunduğuna göre kap tabanlarındaki sıvı basınç kuvvetleri F_X , F_Y , F_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $F_X = F_Y = F_Z$

B) $F_X = F_Y > F_Z$

C) $F_Y > F_Z > F_X$

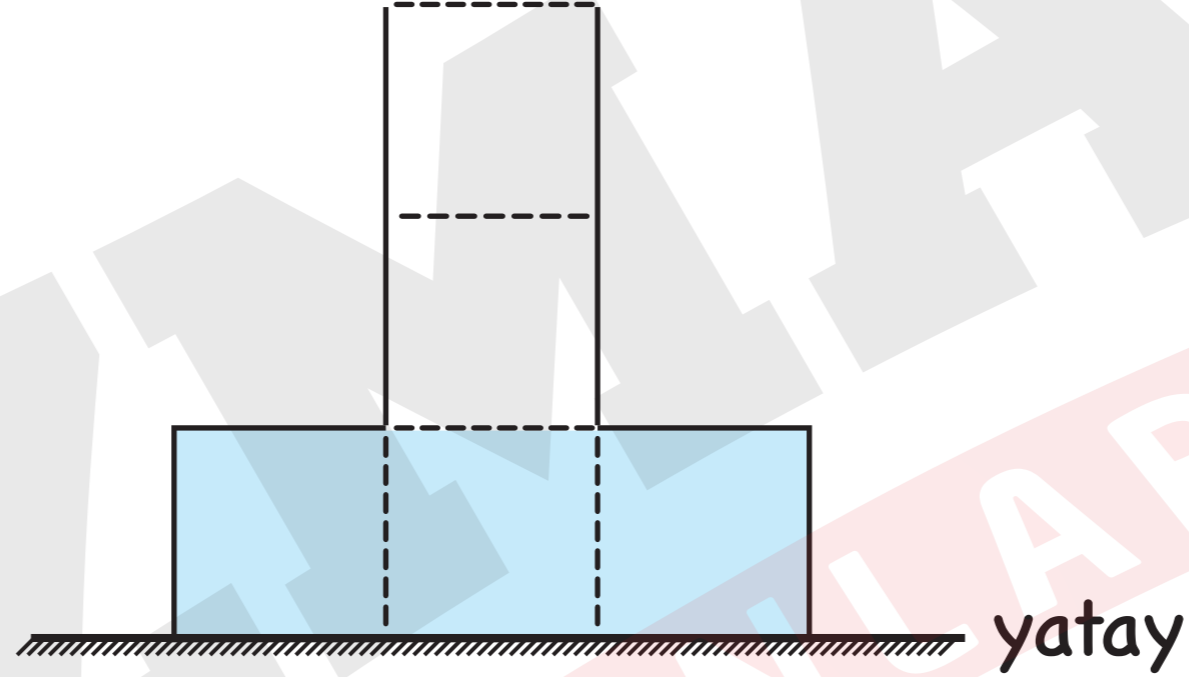
D) $F_Z > F_Y = F_X$

E) $F_Z > F_Y > F_X$



Örnek:

Düşey kesiti şekildeki gibi olan eşit bölmeli kaba üç bardak su konulduğunda kabin tabanına etkiyen sıvı basıncı kuvveti $3F$ oluyor.



Kaba iki bardak daha su konulursa, kabin tabanına etkiyen sıvı basıncı kuvveti kaç F olur?

A) 5

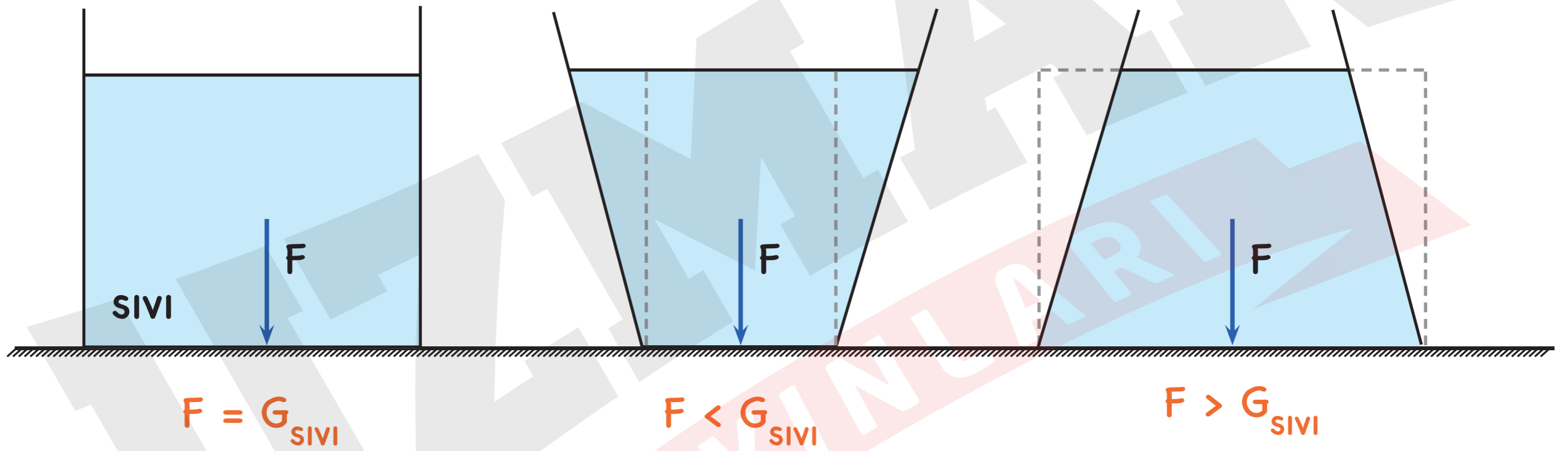
B) 6

C) 7

D) 8

E) 9

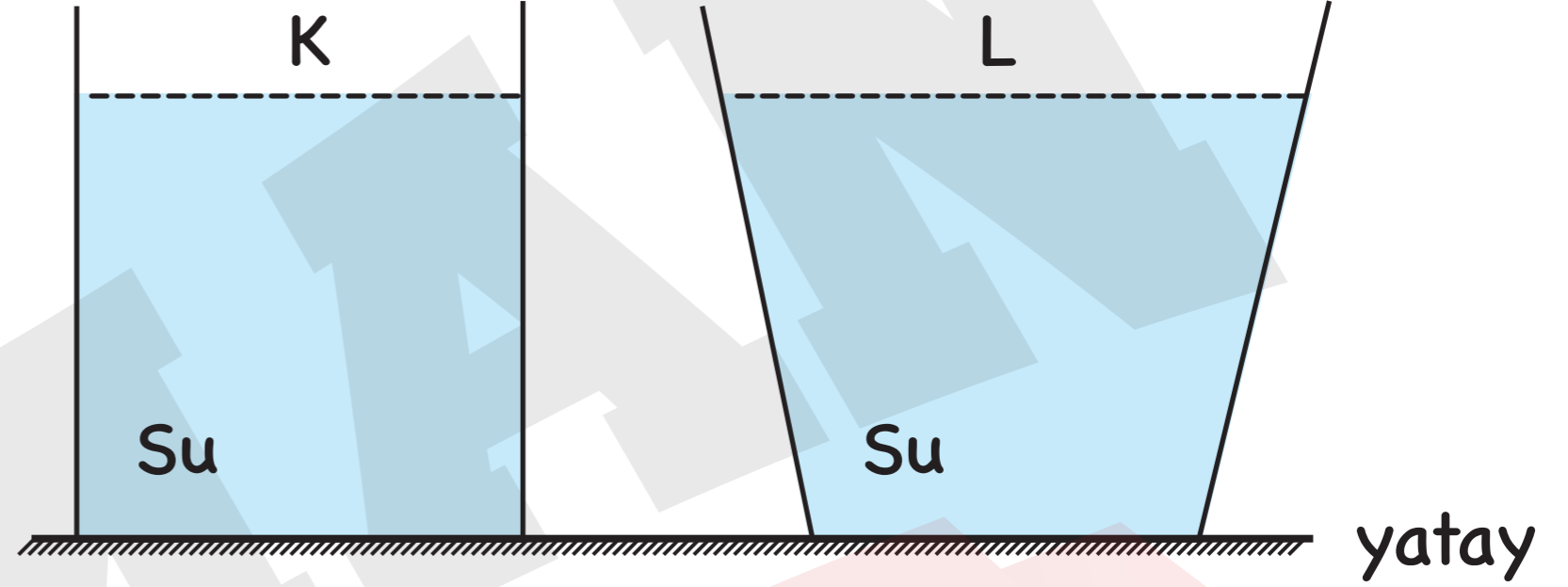




Örnek:

Şekildeki K ve L kaplarında G ağırlıklı sular bulunmaktadır.

K kabı silindir, L kesik koni biçiminde olduğuna göre, K ve L'nin tabanlarına etki eden sıvı basınç kuvvetleri F_K ve F_L için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

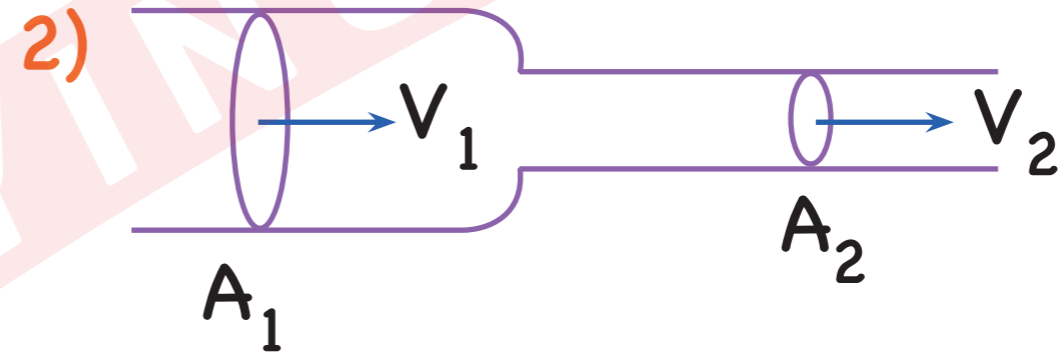


- | | F_K | F_L |
|----|-------------|-------------|
| A) | G den az | G den fazla |
| B) | G | G den fazla |
| C) | G | G den az |
| D) | G | G |
| E) | G den fazla | G |

Akışkanların Basıncı (Bernoulli İlkesi)



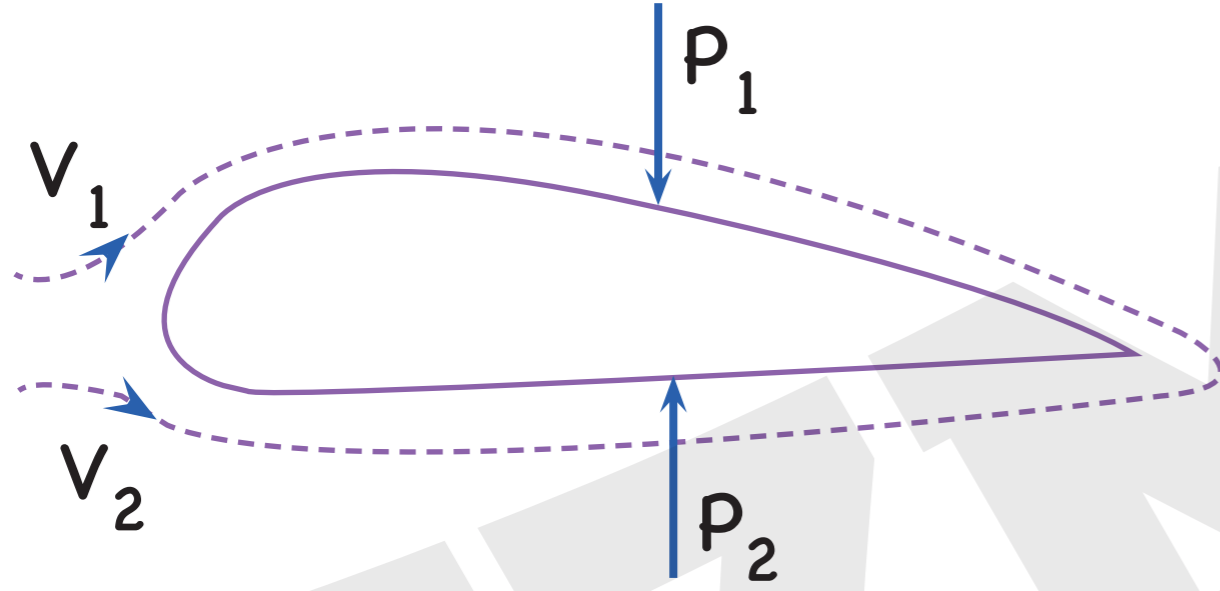
1) Akışkanlar basıncın büyük olduğu yerden basıncın küçük olduğu yere doğru akarlar.



$$A_1 > A_2$$

$$V_1 < V_2$$

3)



$$V_1 > V_2$$

$$P_1 < P_2$$

Akışkanların hızı artarsa basıncı azalır.



Örnek:

Bernoulli ilkesi gündelik hayatta karşılaşılan bazı olayları açıklamada kullanılır.

Buna göre,

I. Birbirinin yanından süratle geçen araçların birbirlerine doğru itilmesi

II. Rüzgarlı havada çatıların uçması

III. Musluktan akan suyun yere yaklaştıkça incilmesi

olaylarından hangileri Bernoulli ilkesi ile açıklanır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

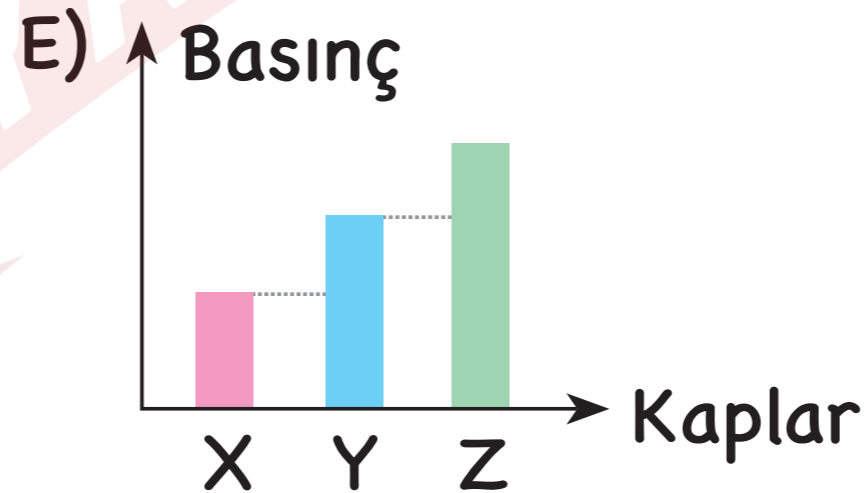
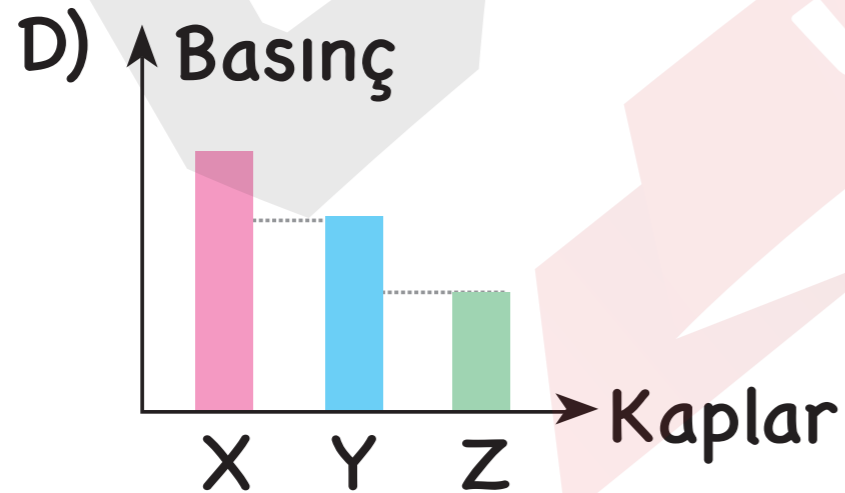
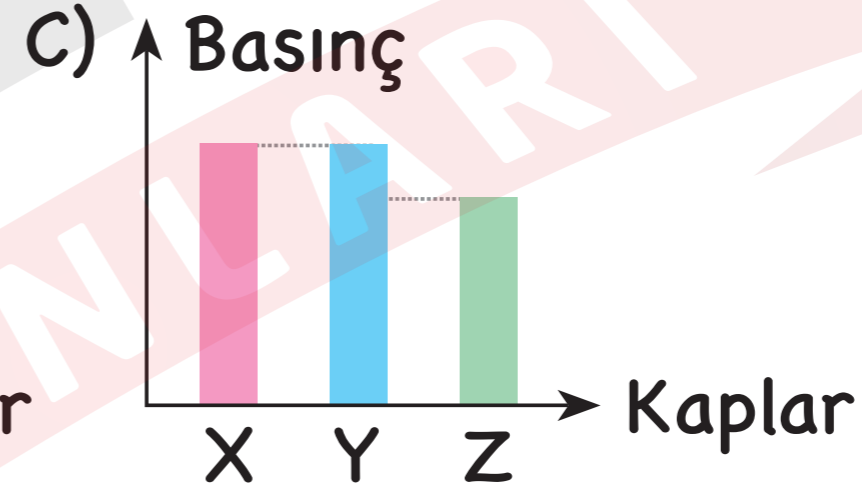
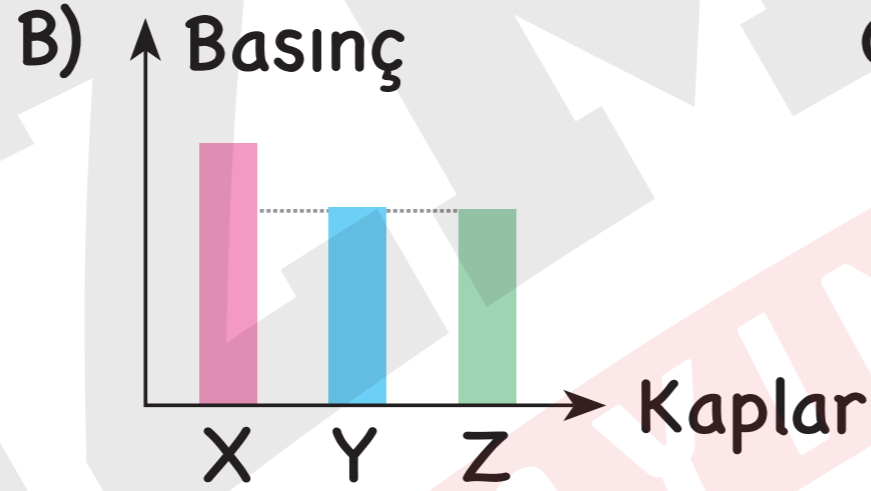
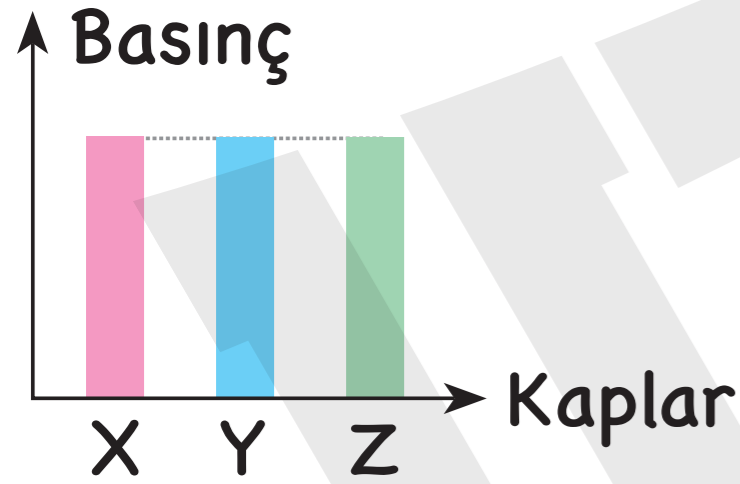
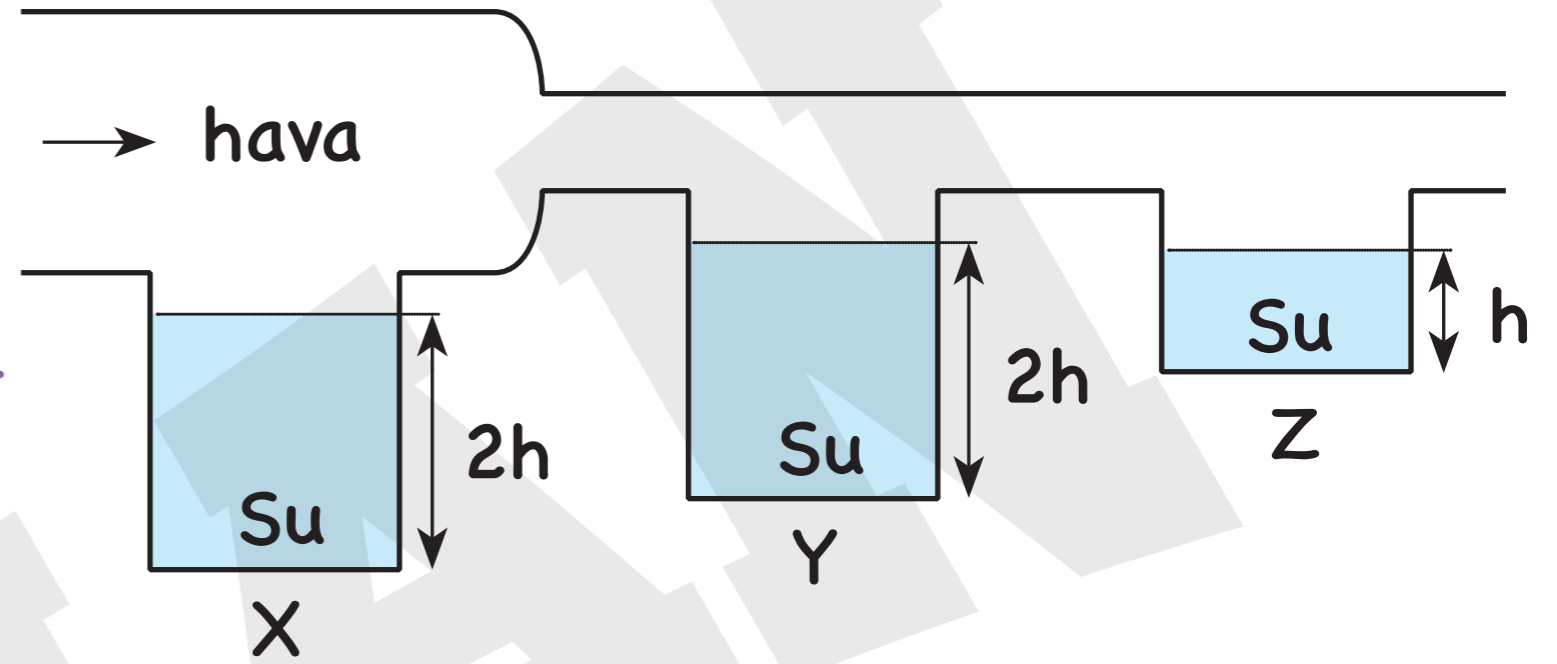
E) I, II ve III



Örnek:

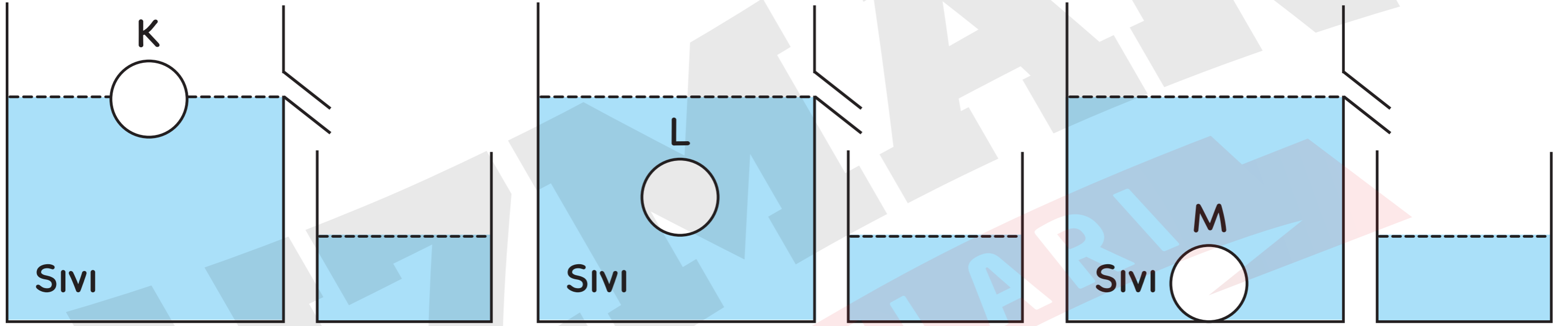
Şekildeki düzenekte kesit alanı değişken olan borudan sabit debi ile hava pompalanıyor.

Buna göre, X, Y ve Z kaplarının tabanlarındaki toplam basınçların sütun grafikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?



Ağırlaşma (G')

Ağırlaşma = Gelen ağırlık - Giden ağırlık



K ve L için

Dengeden $F_k = G$

Arşimet Prensibinden $F_k = G_{\text{taşan}}$

$G' = G - G_{\text{taşan}}$

$G' = 0$

K ve L kapları ağırlaştırmaz.

M için

$F_k < G$

$F_k = G_{\text{taşan}}$

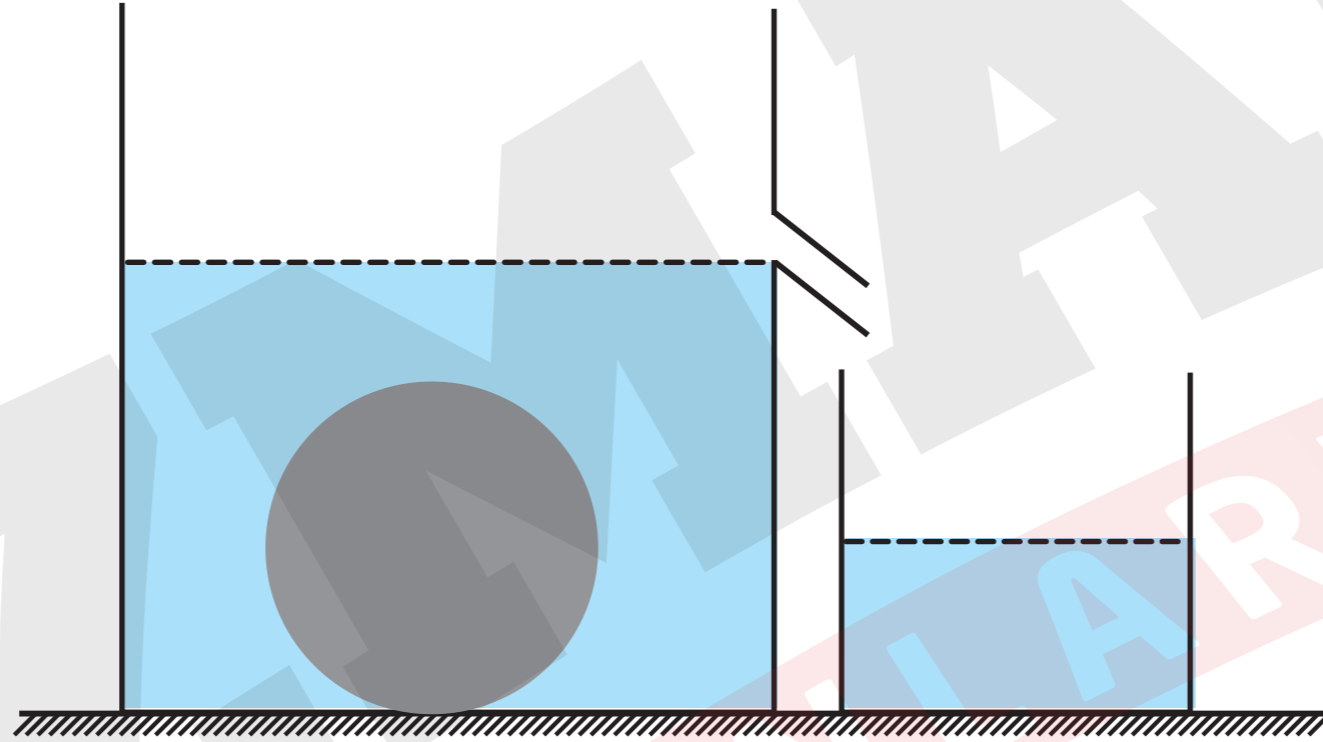
$G > F_k = G_{\text{taşan}}$

$G' = G - G_{\text{taşan}}$

M kabı ağırlaştırır.

Örnek:

Ağırlığı $5G$ olan bir cisim, içinde su bulunan taşırma kabına bırakıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.



Suyun cisme uyguladığı kaldırma kuvveti $2G$ olduğuna göre, kabın ağırlaşması kaç G 'dir?

A) 2

B) 3

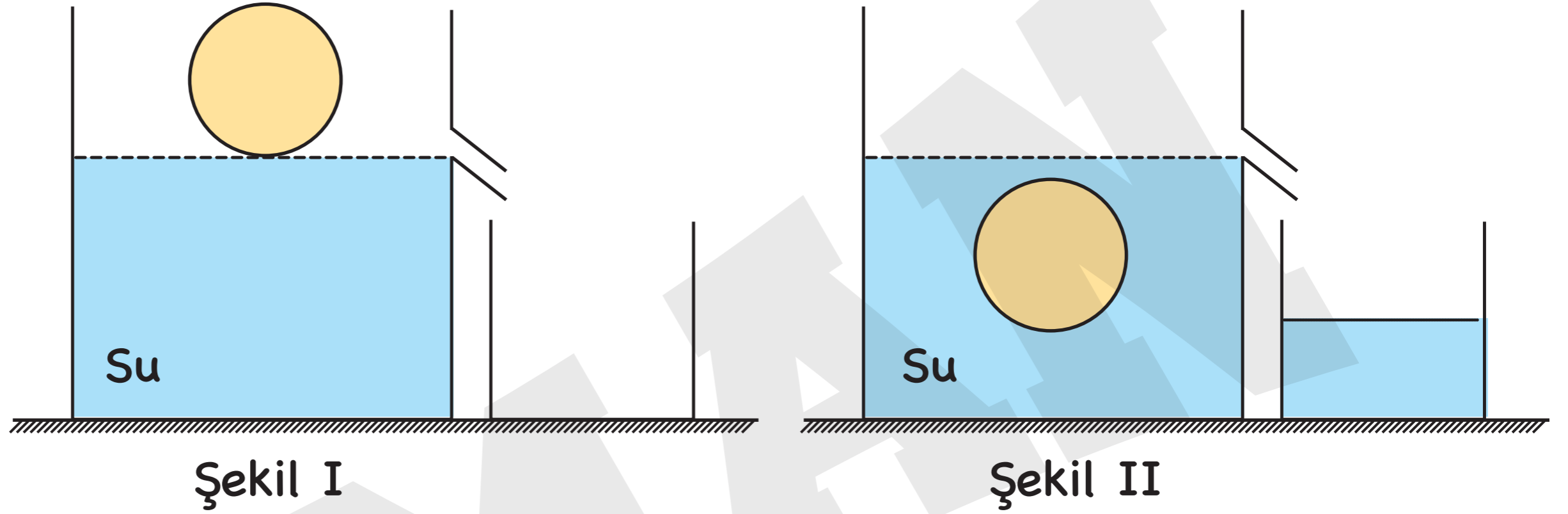
C) 4

D) 5

E) 7



Örnek:

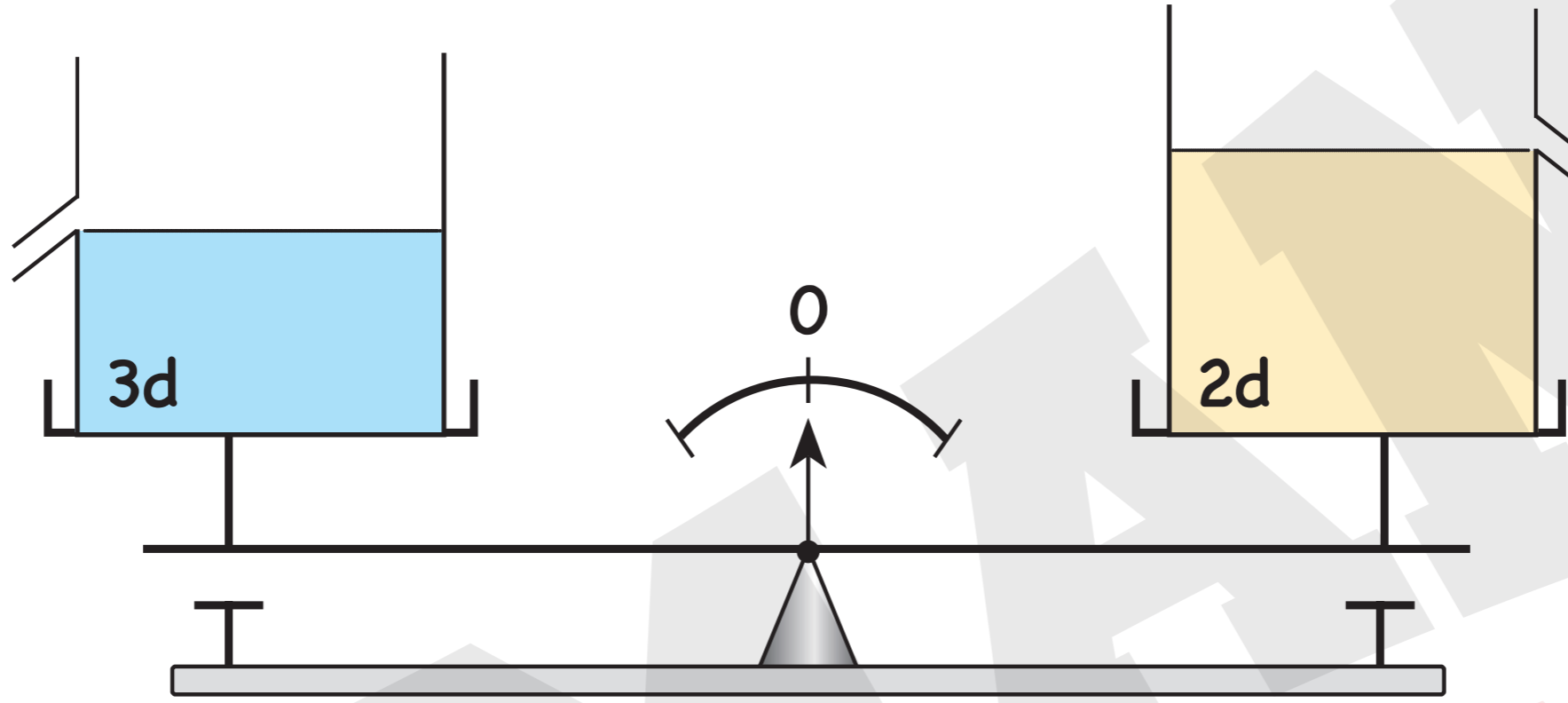


Hacmi V , ağırlığı G olan bir cisim, taşma düzeyine kadar su dolu kaba Şekil I deki gibi bırakıldığında, Şekil II deki gibi dengede kalıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Taşan suyun hacmi V 'dir.
- B) Cisme etkiyen kaldırma kuvveti G kadardır.
- C) Taşan suyun ağırlığı G 'dir.
- D) Taşırma kabı G kadar ağırlaşır.
- E) Cismin özkütlesi suyunkine eşittir.

Örnek:



Eşit kollu bir terazinin kefelerinde, şekildeki gibi $2d$, $3d$ özkütleli sıvıların bulunduğu kaplar vardır.

Terazi dengede olduğuna göre, her iki kaba da sıvı yüzeylerinden

- I. d özkütleli cisim bırakmak
- II. $2d$ özkütleli cisim bırakmak
- III. $3d$ özkütleli cisim bırakmak

işlemlerinden hangileri yapıldığında denge bozulmaz?

A) Yalnız I

B) I ya da II

C) I ya da III

D) II ya da III

E) I ya da II ya da III

