

2.ÜNİTE



TYT Temel ve Orta Düzey Fizik Soru Bankası

Dayanıklılık - Kohezyon -
Adezyon - Kılcallık -
Yüzey Gerilimi



OKTAY KURT

DAYANIKLILIK, KOHEZYON - ADEZYON KILCALLIK - YÜZEY GERİLİMİ

DAYANIKLILIK

ADEZYON

KOHEZYON

KILCALLIK

YÜZEY GERİLİMİ

Dayanıklılık:

Ne Tyt'de ne de Ayt'de bugüne kadar soru gelmedi.

Ama YA ÇIKARSA



→ Katı bir cismin gerilme ya da sıkıştırma gibi etkilere karşı şekillerini korumak için gösterdikleri dirence **dayanıklılık** denir.



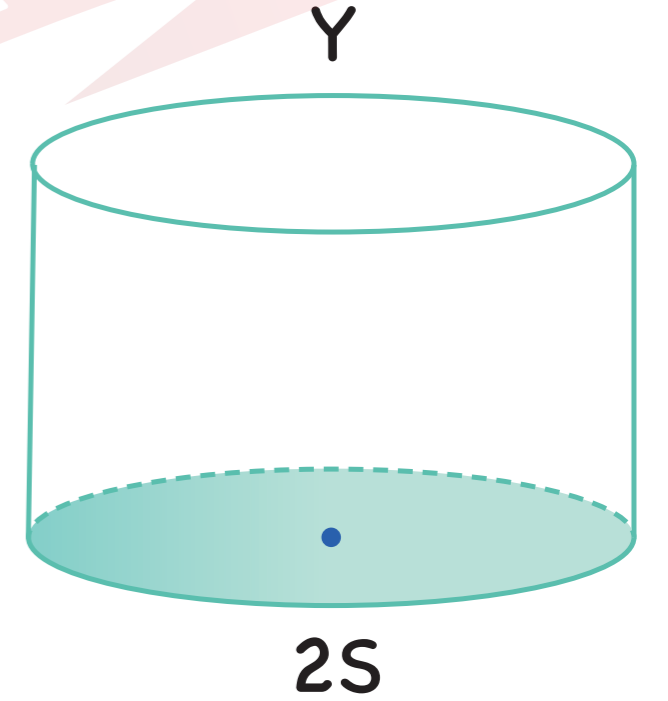
→ Katı cisimlere uygulanan kuvvet, cismin dayanıklılığından büyüksek cisim kırılır, kopar yani Őekil deđiŐtirir.



→ Ağırlıkları eşit X ve Y den hangisi daha dayanıklıdır?

Y X ten dayanıklıdır.

Dayanıklılık \uparrow Kesit alanı \uparrow



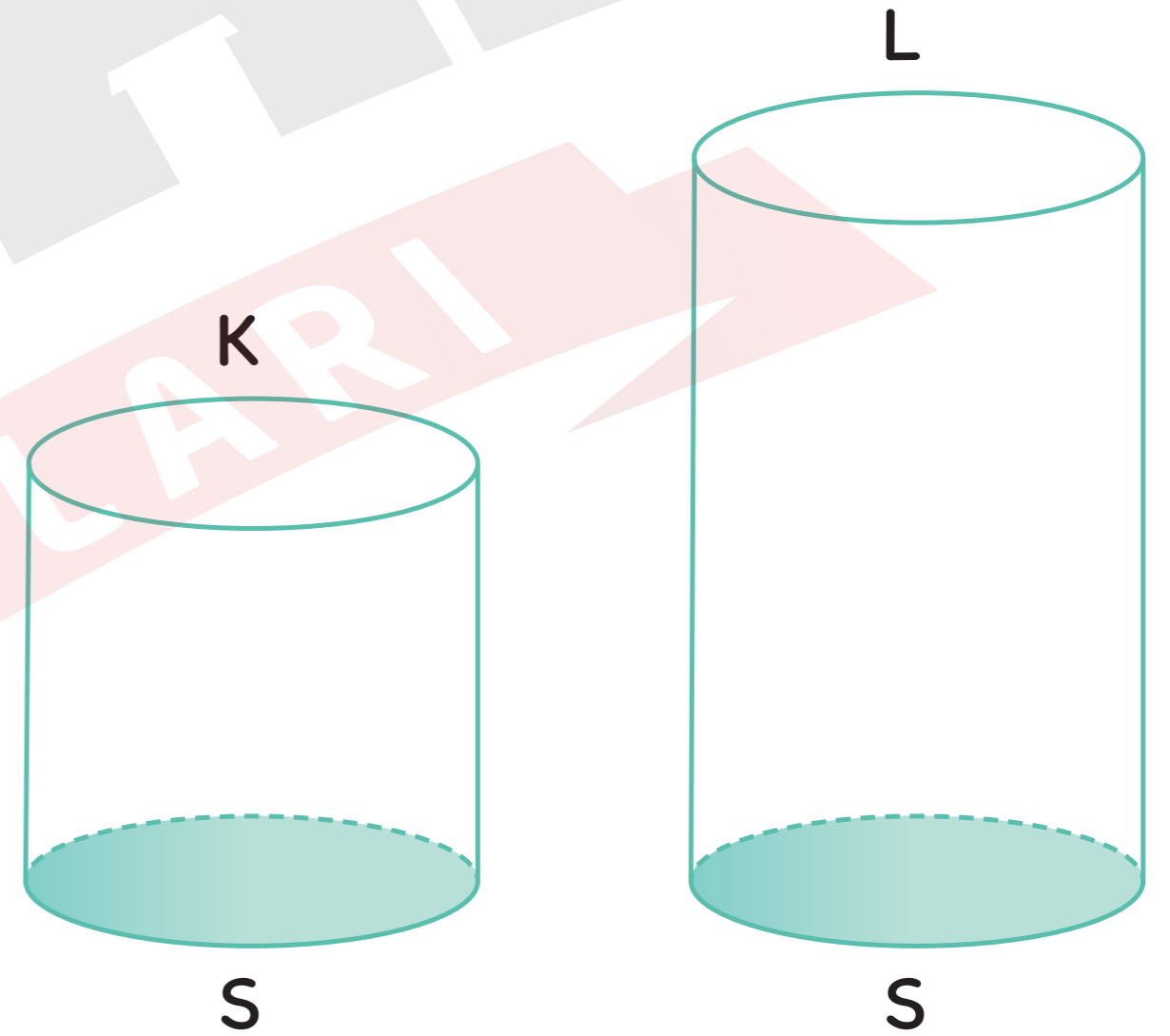
→ L nin ağırlığı K ninkinden büyüktür.

K ve L den hangisinin ağırlığına göre dayanıklılığı büyüktür?

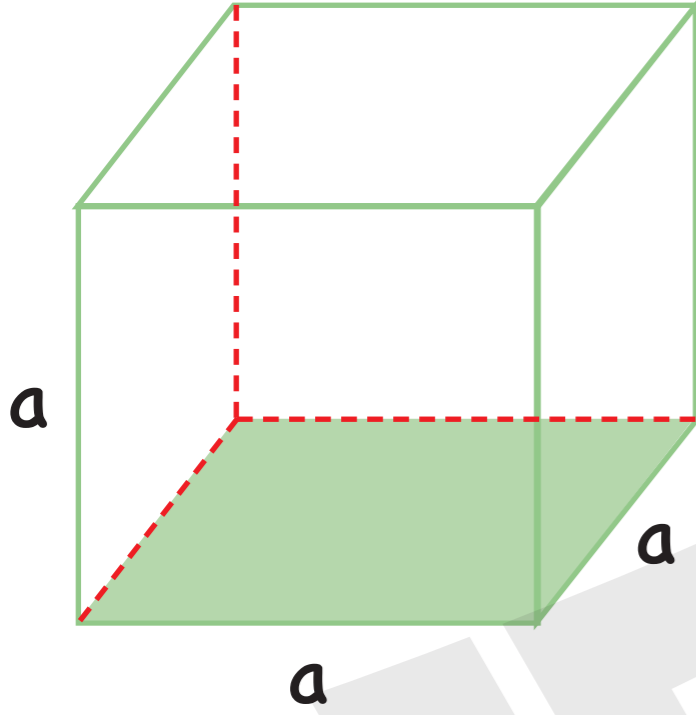
K'nin L'ninkinden büyüktür.

Ağırlık ile dayanıklılık ters orantılıdır.

Dayanıklılık ↓ $\frac{1}{\text{Ağırlık} \uparrow}$



Bir cismin ağırlığına göre dayanıklılığı $\frac{\text{Kesit alanı}}{\text{Hacim}}$ ile doğru orantılıdır.

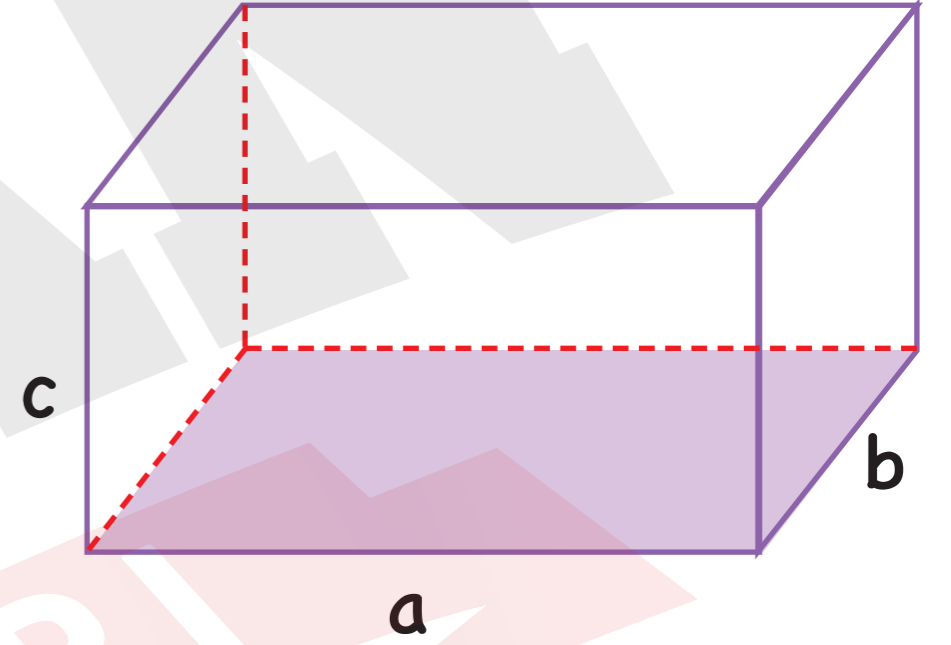


$$D_{\text{küp}} \propto \frac{a^2}{a^3}$$

$$D_{\text{küp}} \propto \frac{1}{a}$$



$$D_{\text{silindir}} \propto \frac{\pi r^2}{\pi r^2 \cdot h} = \frac{1}{h}$$

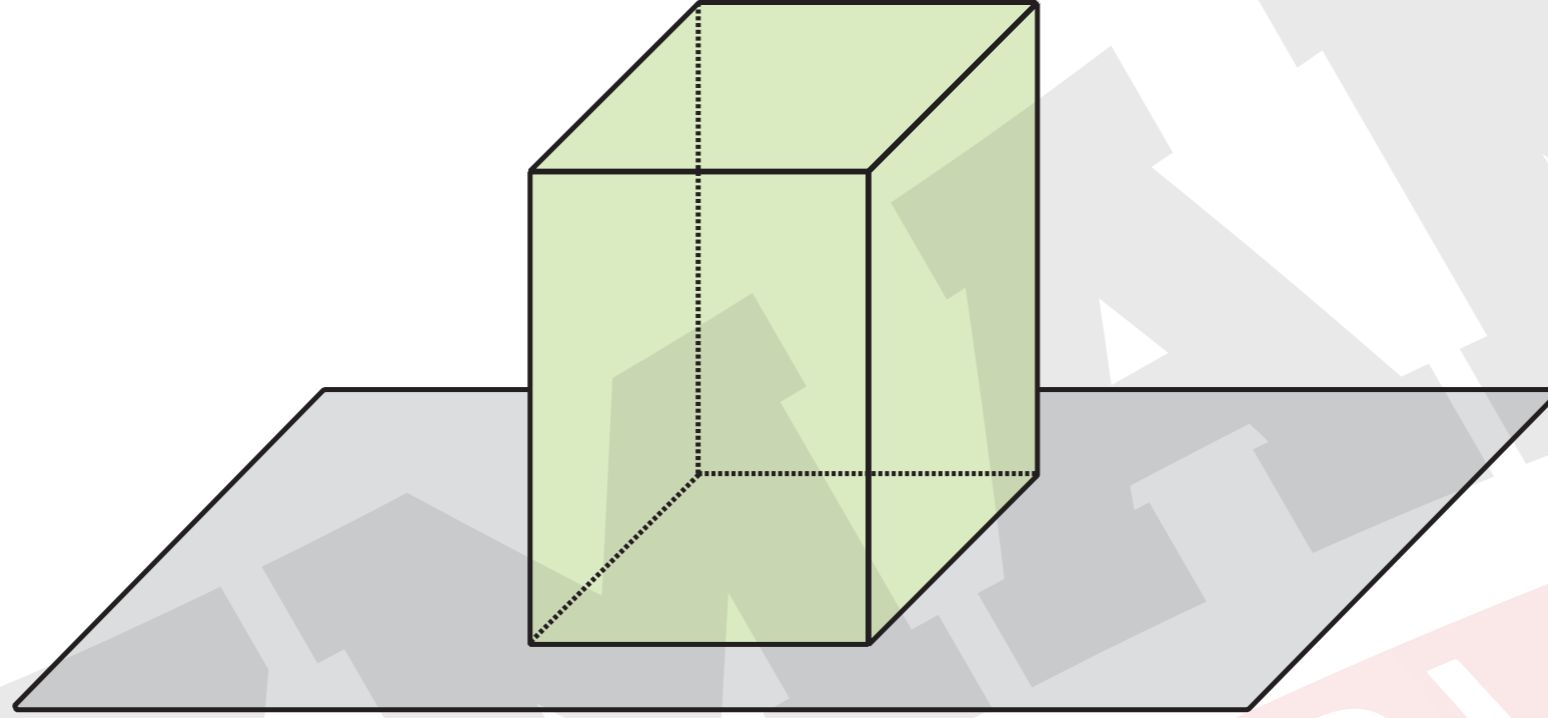


$$D_{\text{dp}} \propto \frac{a \cdot b}{a \cdot b \cdot c}$$

$$D_{\text{dp}} \propto \frac{1}{c}$$



Örnek:



Şekildeki küpün ağırlığına göre dayanıklılığı D'dir.

Küpün bütün boyutları 4 katına çıkarılırsa ağırlığına göre dayanıklılığı kaç D olur?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{2}$

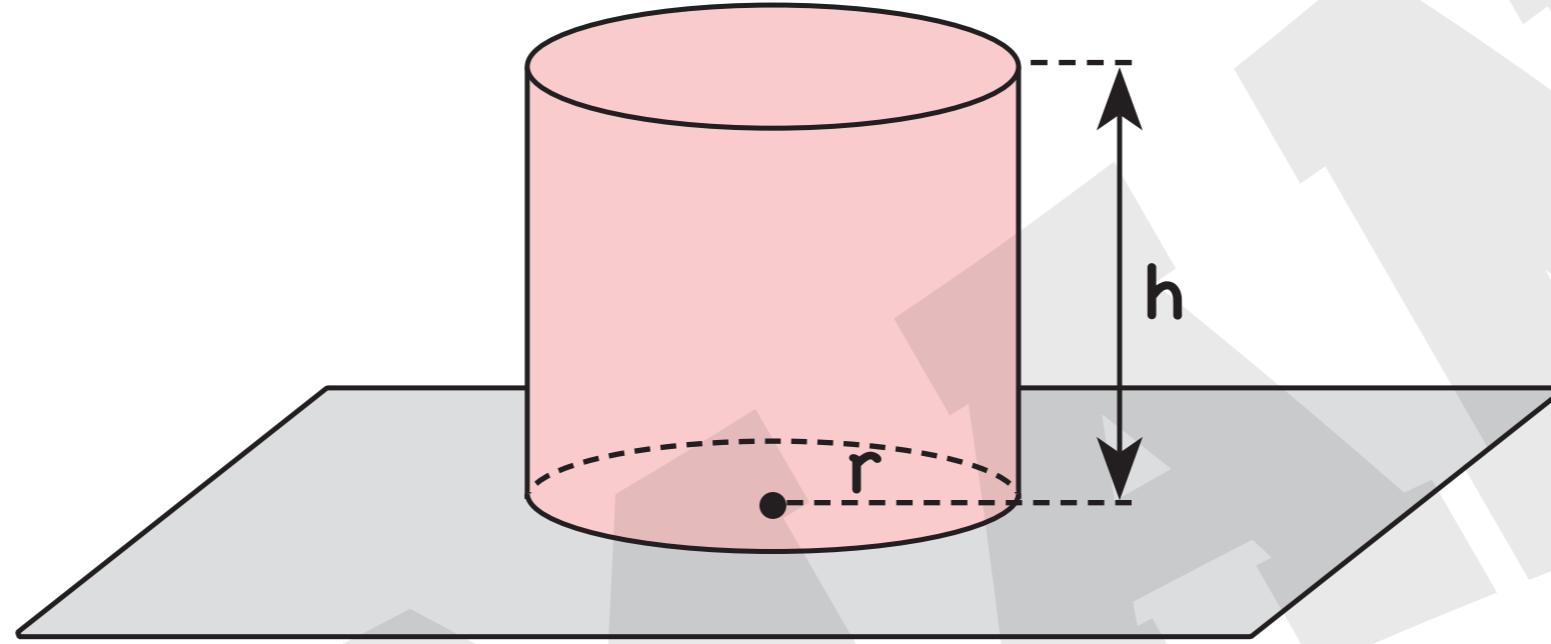
C) 1

D) 2

E) 4



Örnek:



Şekildeki silindirin yüksekliği h , taban yarıçapı r , sıcaklığı T 'dir.

Buna göre, silindirin ağırlığına göre dayanıklılığını artırmak için

I. r artırılmalıdır.

II. T artırılmalıdır.

III. h azaltılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III



Adezyon-Kohezyon-Kılcallık-Yüzey Gerilimi:

2014 ve 2013 Ayt sınavlarında birer soru gelmiştir. Tyt de hiç soru gelmemiştir.



Ama YA ÇIKARSA



Adezyon (Yapışma):

→ Farklı cins maddelerin tanecikleri arasındaki çekim kuvvetine adezyon denir.



Kohezyon (Birbirini Tutma):

→ Aynı cins maddelerin tanecikleri arasındaki çekim kuvvetine kohezyon denir.

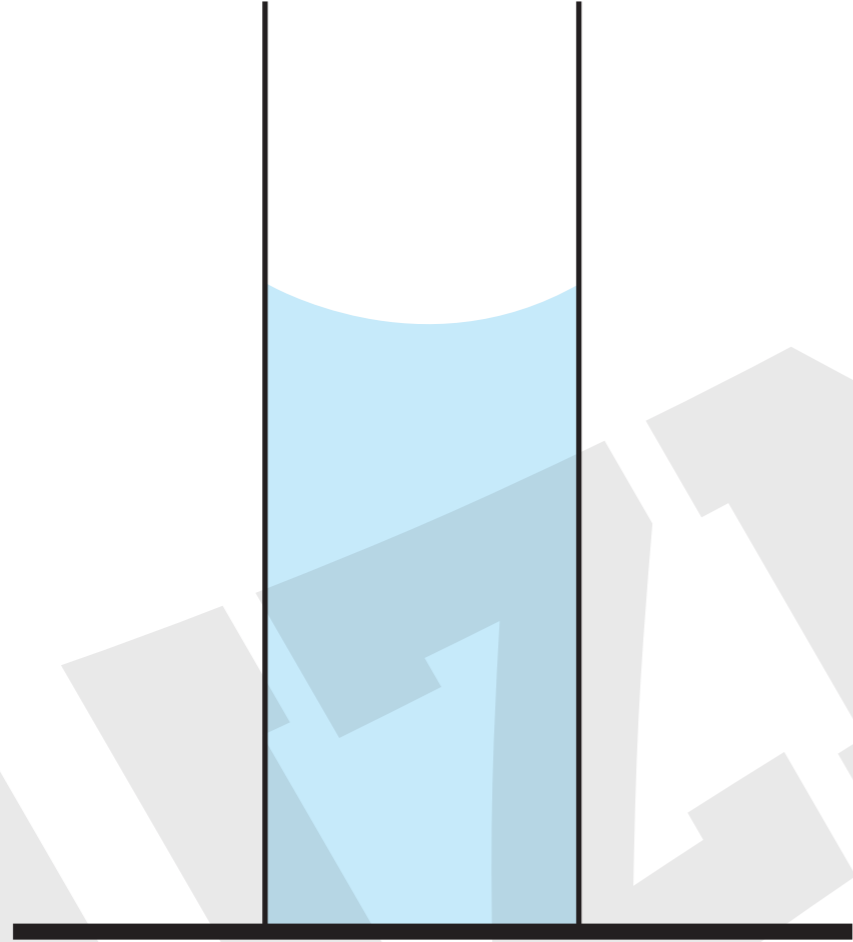


Örnek:

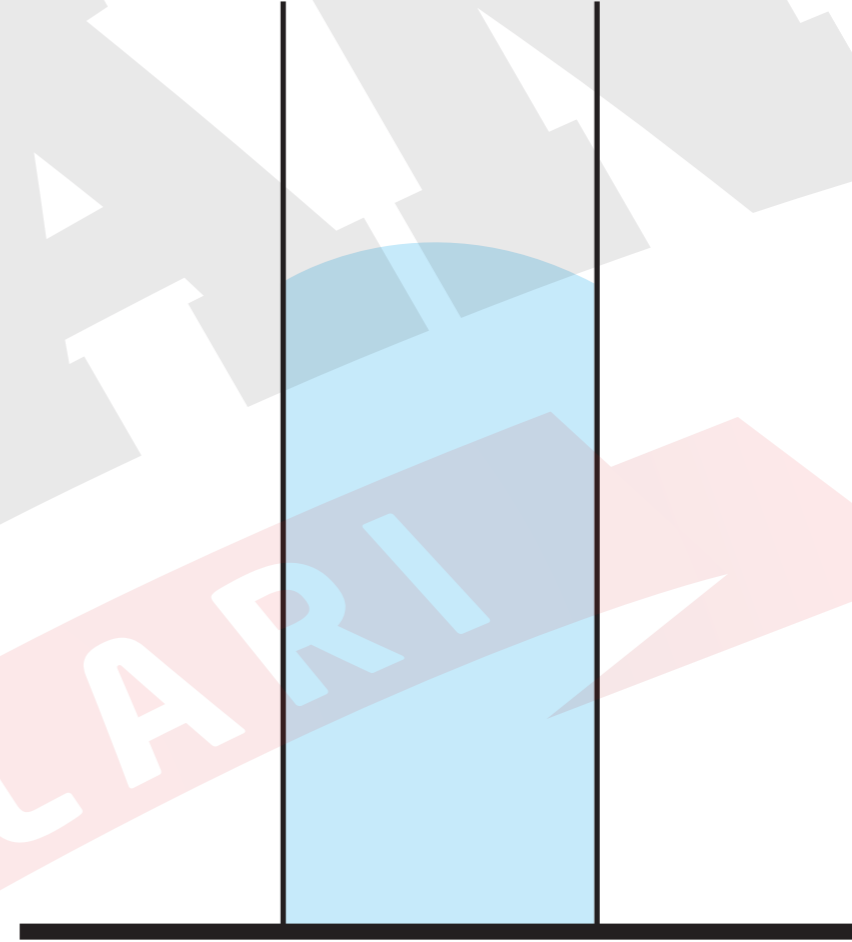
Adezyon, farklı cins maddelerin atom ya da molekülleri arasındaki çekim kuvvetidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi adezyon ile ilgili değildir?

- A) Süt dolu kap boşaltıldığında kaptaki bir miktar süt kalması
- B) Tozların eşyalara yapışması
- C) Deniz kumuna basıldığında ayaklara yapışması
- D) Yağmur damlalarının cama yapışması
- E) Boyadan çıkan fırçanın uçlarının yapışması



Adezyon > Kohezyon



Kohezyon > Adezyon



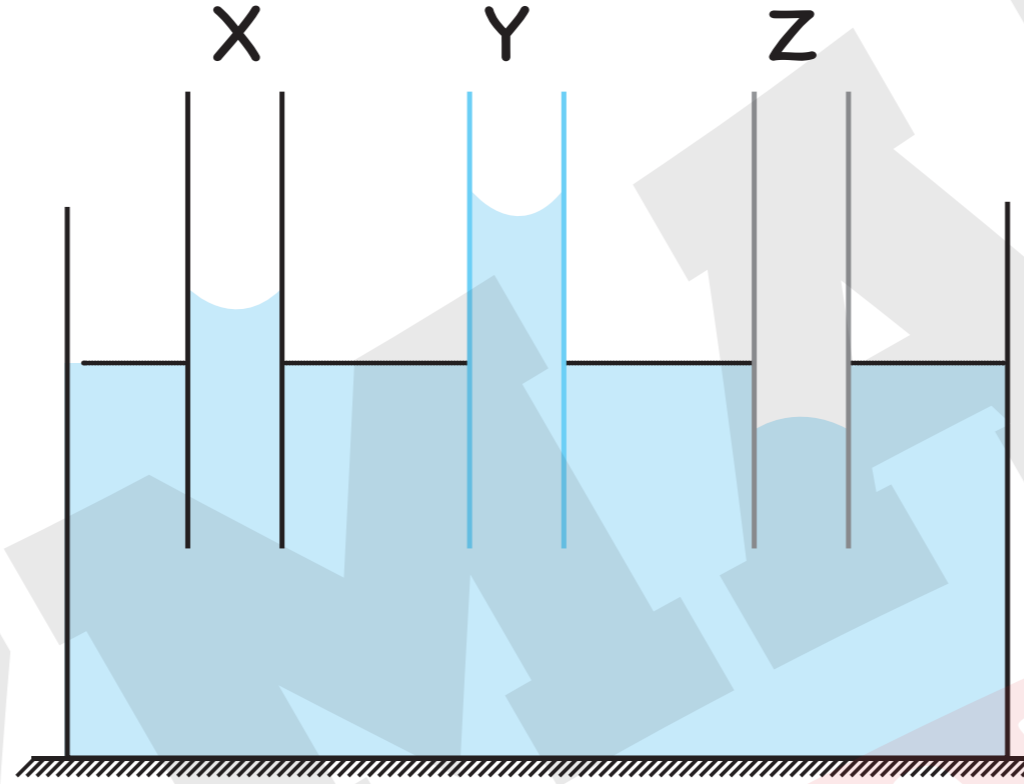
Islatma Şartı:

Sıvı ile yüzey arasındaki
adezyon kuvveti



Sıvı tanecikleri arasındaki
kohezyon kuvveti

Örnek:



Silindir biçimindeki X, Y, Z boruları bir sıvıya daldırıldığında sıvı seviyeleri şekildeki gibi oluyor.

Buna göre, sıvı hangi boruları ıslatabilir?

A) Yalnız X

B) Yalnız Y

C) Yalnız Z

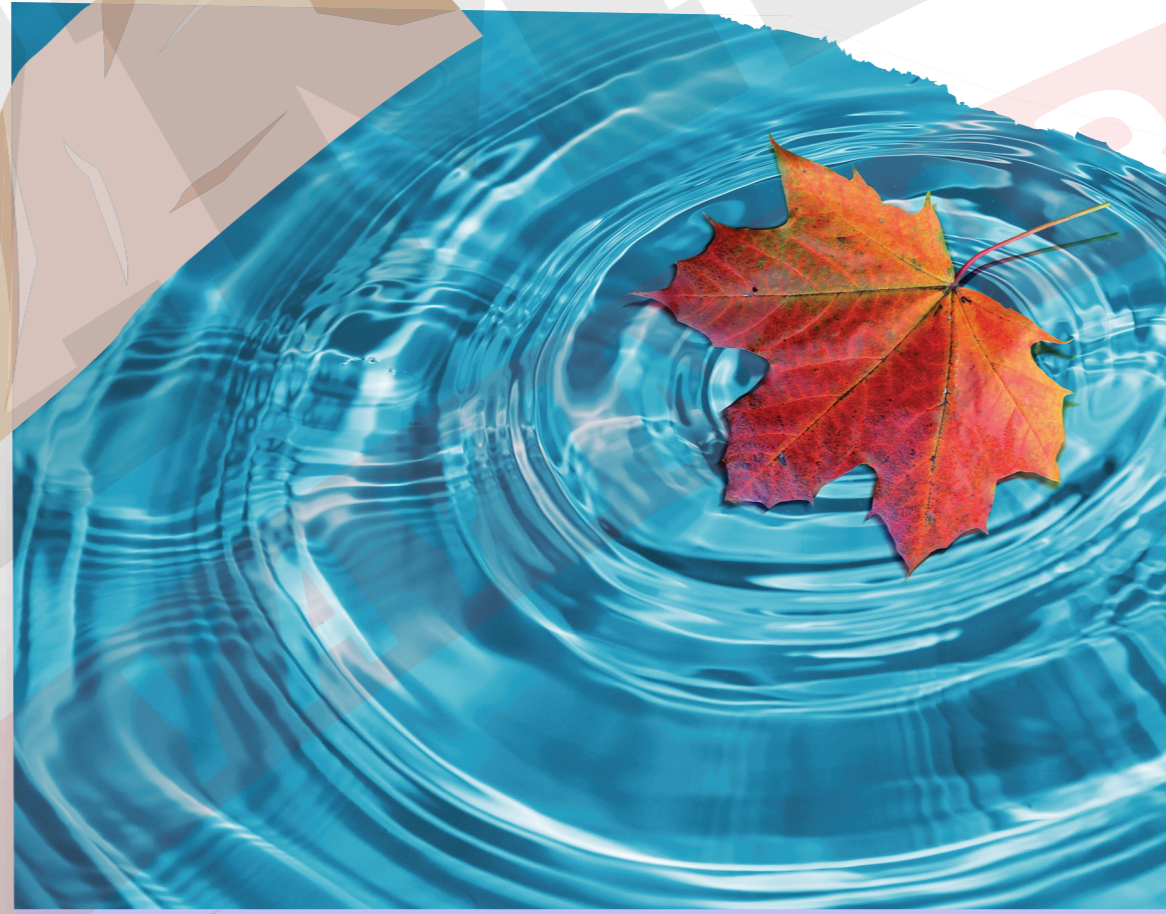
D) X ve Y

E) X ve Z



Yüzey Gerilimi:

- Durgun sıvıların yüzeyinin tanecikler arasındaki gerilme kuvvetinin etkisiyle esnek bir zar gibi görünmesine **yüzey gerilimi** denir.



Yüzey Gerilimi:

- * Sıcaklıkla ters
 - * Basınçla ters
- orantılıdır.



Örnek:

Onur, bir çengelli iğnenin kaptaki sıvı yüzeyinde batmadan durduğunu gözlemliyor.

Buna göre Onur,

I. sıvıya deterjan katma

II. sıvının sıcaklığını artırma

III. sıvı üzerindeki basıncı artırma

işlemlerinden hangilerini tek başına yaparsa iğne suya batabilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

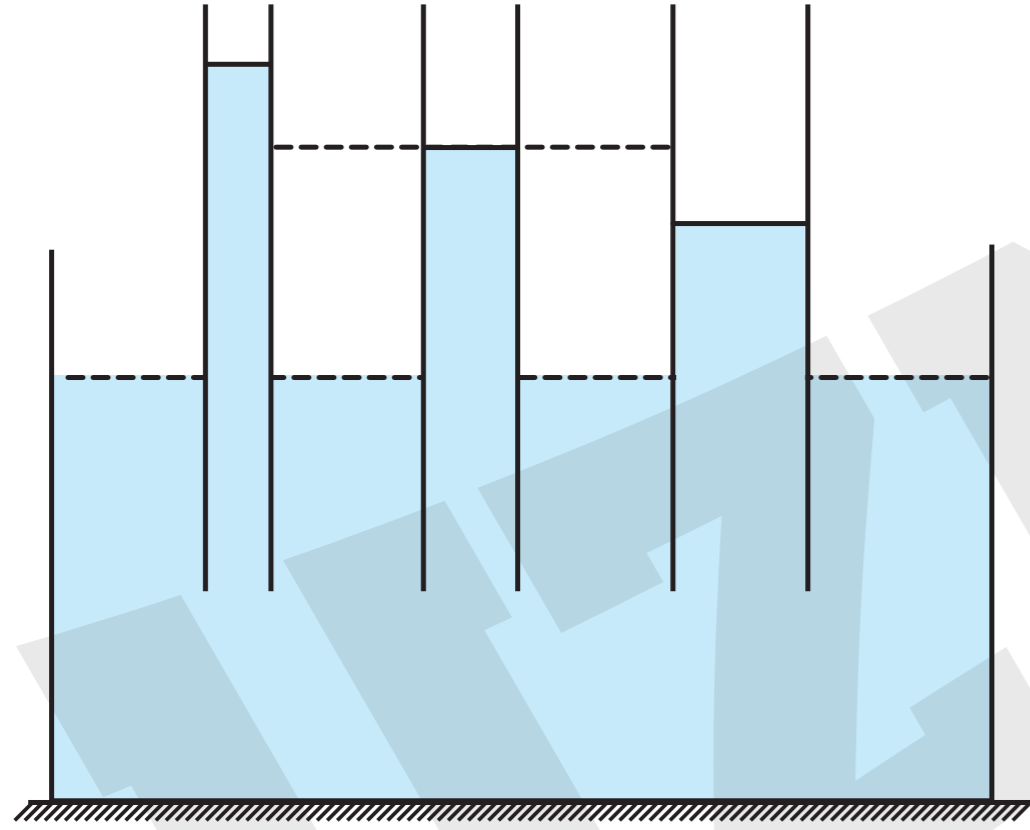


Kılcallık:

Bir sıvı ile bir maddenin arasındaki adezyon kuvveti sıvının kohezyon kuvvetinden büyük olduğunda oluşur.

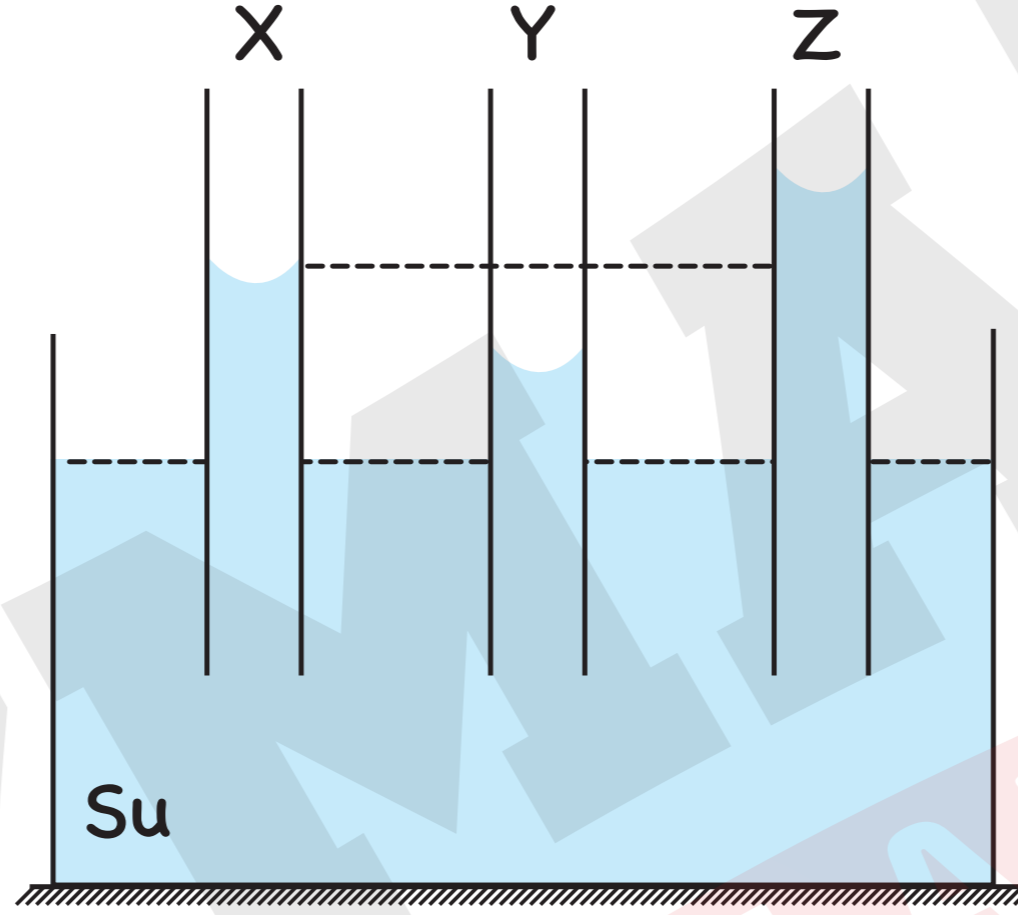


Kılcal Borular:



İnce boruda sıvı daha çok yükselir.
Borunun kalınlığı \uparrow Sıvı yüksekliği \downarrow

Örnek:



Camdan yapılmış X, Y, Z kılcal boruları su dolu bir kaptaki gibi dengededir. Buna göre X, Y, Z borularının yarıçapları r_X , r_Y , r_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $r_X > r_Y > r_Z$

B) $r_Y > r_X > r_Z$

C) $r_Y > r_Z > r_X$

D) $r_Z > r_X > r_Y$

E) $r_Z > r_Y > r_X$

