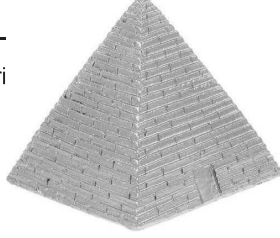




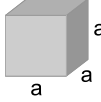
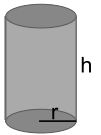
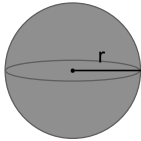
• Dayanıklılık

Dayanıklılık katı cisimlerin dış etki ve kendi ağırlıklarına karşı, deformasyona uğramadan gösterdikleri dirençtir.



- Dayanıklılık katılar için ayırt edici özelliktir.
- Kesit alanı sabit olan, düzgün geometrik yapıları cisimlerin dış kuvvetlere karşı dayanıklılıklarını karşılaştırırken cisimlerin kalınlıklarının (kesit alanı) karşılaştırılması yeterlidir. Kalınlık arttıkça dayanıklılık artar.
- Aynı cins maddeden yapılmış, kesit alanı sabit olan, düzgün geometrik yapıları cisimlerin kendi ağırlıklarına karşı dayanıklılıklarını karşılaştırırken cisimlerin yüksekliklerinin karşılaştırılması yeterlidir. Yükseklik arttıkça dayanıklılık azalır.

$$\text{Dayanıklılık} = \frac{\text{Kesit alanı}}{\text{Hacim}}$$

	Kesit alanı	Hacim	Dayanıklılık
	a^2	a^3	$\frac{1}{a}$
	πr^2	$\pi r^2 h$	$\frac{1}{h}$
	$4\pi r^2$	$\frac{4}{3}\pi r^3$	$\frac{3}{4r}$

• Alıştırma

- Her ayırıtı 5 katına çıkarılan küpün alanı, hacmi, dayanıklılığı nasıl değişir?
- Koltuk ayağı sandalyeye göre neden daha kısadır?
- Asansör kapasitesi neye bağlıdır?
- Efes Antik kenti nasıl hâlâ var?

• Adezyon

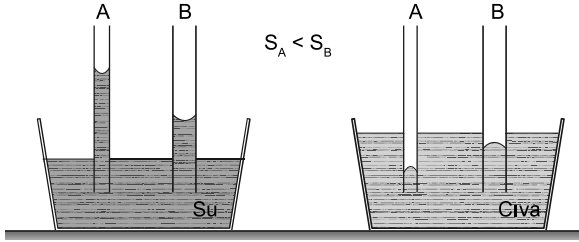
- Adezyon farklı maddelerin birbirine yapışma eğilimidir. Farklı moleküllerin birbirini çekme durumudur.
- Adezyonu yüksek maddeler yüzeyde dağılır, yüzeyi ıslatır ve kılcal boruda kendiliğinden yükselir.
- Çay bardağının altlığına yapışması, balın kaşığa, unun ele, boyanın fırçaya veya duvara yapışması adezyon örneklerindendir.

• Kohezyon

- Kohezyon bir maddeyi oluşturan moleküllerin birbirini tutma eğilimidir.
- Kohezyonu büyük olan maddeler yüzeyi ıslatmaz ve kılcal boruda alçalır.



- Sütün ve suyun şişede, benzinin araba deposunda, çayın bardakta bir arada durması kohezyon örneklerindendir. Yağmur damlasının küresel şekli kohezyonun büyük olmasından kaynaklanır.
- Yağmur damlası yere ulaştığında ise küreselliğini kaybeder, fakat cıva küreselliğini korur, çünkü cıvanın kohezyonu suya göre daha fazladır.



Yüzey Gerilimi

- Kohezyonun adezyondan büyük olduğu durumda yüzeyde bir gerilim oluşur. Buna yüzey gerilimi denir. Maddenin sıcaklığı arttıkça yüzey gerilimi azalır.
- Maddenin kimyasını, saflığını değiştirecek her şey yüzey gerilimini etkiler. Maddenin yapısını değiştirmek moleküller arası çekim kuvvetini de değiştirir, örneğin suya deterjan eklemek kohezyonu azaltırken, tuz eklemek kohezyonu artırır.
- Yüzey gerilimi sıcaklık azaldıkça artar. Çorba, süt, puding soğurken yüzey gerilimi arttığından yüzeyde zar, kaymak tabakası oluşur.
- Bir sıvı üzerine etki eden basınç arttığında yüzey gerilimi artar.



Kılcallık

- Adezyonun kohezyondan büyük olduğu durumda cisim kendiliğinden yükselme eğilimindedir. Buna kılcallık denir. Kılcallık etkisi kılcal borunun kesit alanı, maddenin özkütlesi ve maddenin bulunduğu ortamdaki yer çekimi arttıkça azalır.
- Bitkiler su ve besin maddelerini köklerinden yapraklarına taşımak için kılcal damar hareketini kullanırlar. Su molekülleri ve bitkinin ksilem duvarları arasındaki yapışma, su molekülleri arasındaki kohezyon ile birlikte suyun yer çekimine karşı yukarı doğru hareket etmesini sağlar.

Alıştırma

Verilen örneklerin karşısına maddenin hangi özelliğinden kaynaklandığını yazınız.

- Suyun teflonu ıslatmaması →
- Suyun dar kanal ve gözeneklerde hareket etme eğilimi →
- Böceklerin su yüzeyinde yürüebilmesi →
- Balonu suyla doldurduğumuzda yuvarlak şekil alması →
- Cam bardağın su doldurduğunda suyun camın kenarından daha yüksek olması →
- Masaya dökülen suyun yüzeyde yayılması →
- Kontak lensin göz küresine yapışması →
- Çaya batırılan şekerde çayın ilerlemesi →