



Örnek - 2

Bir fizik öğretmeni, öğrencileriyle yapacağı deney için bir düzenek kurmuştur. Ateşin üzerinde durmakta olan varilin içine bir miktar su koyup ağzını kapatmıştır. Su kaynadıktan sonra ateşi söndürüp soğumayı hızlandırmak için varile hortumla su tutmuştur. Deneyin sonunda varilin aniden büzüştüğü gözlemlenmiştir.

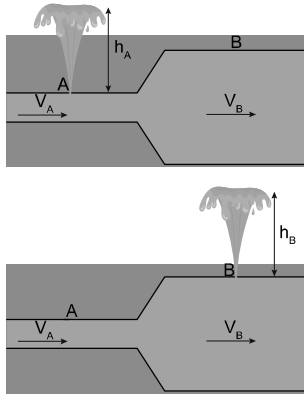
Aşağıdakilerden hangisi bu deneyde gözlemlenen olayla benzer bir nedenden gerçekleşmemektedir?

- A) Rüzgârlı havalarda çatıların uçması
- B) Rüzgârlı havalarda şemsiyenin ters dönmesi
- C) Rüzgârlı havalarda açık kalan kapıların çarparak kapanması
- D) Rüzgârlı havalarda balkon camlarının sallanması
- E) Rüzgârlı havalarda televizyon sinyalinin bozulması

Örnek - 3

ÖSYM Tarzı

Bir çiftlikte kullanılan yer altı su boru hattı, başlangıçta A noktasından patlamış ve v_A süratinde akan su, h_A yüksekliğine kadar fışkırmaya başlamıştır. Daha sonra sistem onarılmış, fakat başka bir gün B noktasından benzer bir patlama meydana gelmiştir. Bu kez v_B süratinde akan su, h_B yüksekliğinde fışkırmaya başlamıştır.



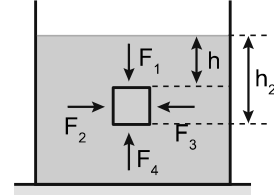
A noktasındaki boruhattı, B noktasına göre daha dardır. Patlamalar sonucu oluşan deliklerin çapının eşit büyüklükte olduğu bilindiğine göre A ve B noktalarındaki borulardan akan suların süratleri (v_A , v_B) ve fışkıran suların yüksekliği (h_A , h_B) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

(Sürtünmeler ihmal edilmektedir.)

- A) $v_A = v_B$, $h_A = h_B$
- B) $v_A < v_B$, $h_A > h_B$
- C) $v_A > v_B$, $h_A < h_B$
- D) $v_A > v_B$, $h_A = h_B$
- E) $v_A = v_B$, $h_A > h_B$

Kaldırma Kuvveti

Bir sıvıya bırakılan cisme etki eden kaldırma kuvveti, cisme etkiyen sıvı basıncı kuvvetlerinin bileşkesidir.



$$F_1 =$$

$$F_2 =$$

$$F_3 =$$

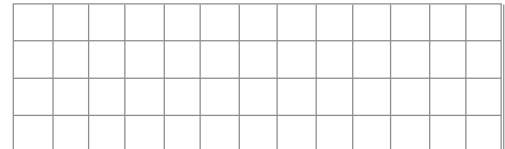
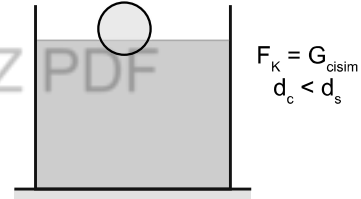
$$F_4 =$$

$$F_{\text{net}} =$$

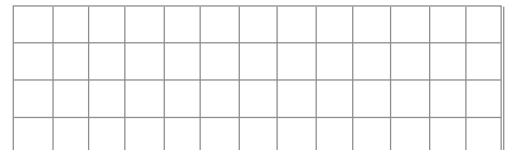
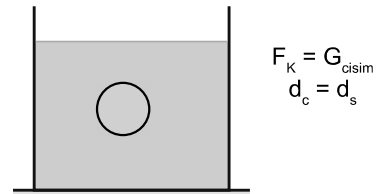
Dikkat

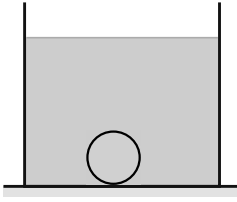
Kaldırma kuvveti yeri değişen sıvının ağırlığına eşittir. (Archimedes prensibi)

1. Yüzme Durumu



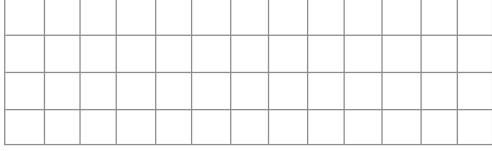
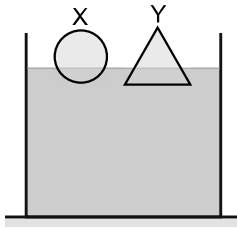
2. Askıda Kalma Durumu



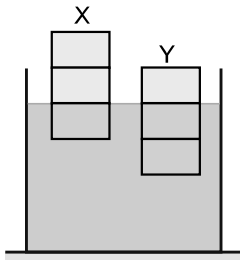
**FİZİK****VIDEO DERS KİTABI****3. Batma Durumu**

$$F_K < G_{\text{cisim}}$$

$$d_c > d_s$$

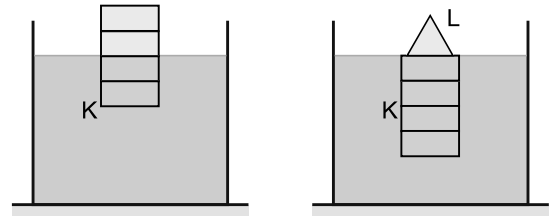
**Alıştırma**

m ve 2m kütleli X ve Y cisimleri sıvıda şekildeki gibi dengededir. X ve Y'ye etki eden kaldırma kuvvetlerini kıyaslayınız.

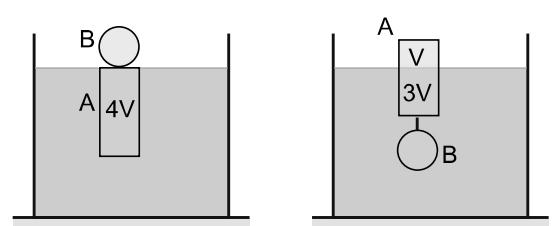


Eşit hacim bölmeli X ve Y cisimleri sıvı içinde şekildeki gibi dengede olduğuna göre X ve Y'ye etki eden kaldırma kuvvetlerini, X ve Y'nin ağırlıklarını ve özkütlelerini kıyaslayınız.

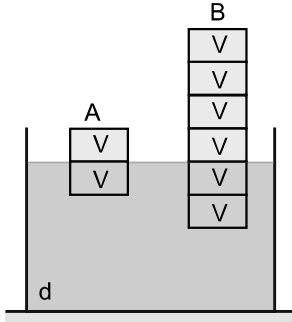
► Bir cisim suda yüzüyor. Suyu biraz tuz eklersek cisme etki eden kaldırma kuvveti ve cismin sıvı içindeki hacmi nasıl değişir?



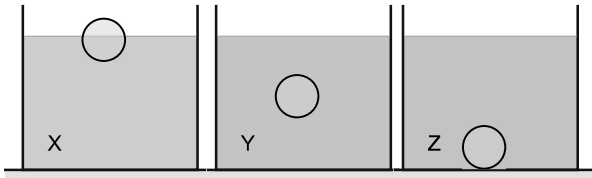
K ve L cisimleri şekillerdeki gibi dengededir. K cisminin ağırlığı G ise L cisminin ağırlığı kaç G dir?



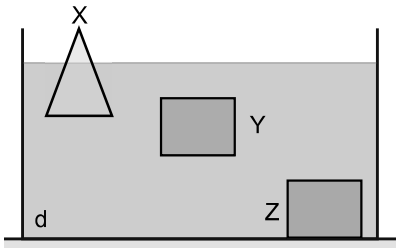
A ve B cisimleri şekillerdeki gibi dengedeyse B cisminin hacmi kaç V'dir?



d özkütleli sıvıda A ve B cisimleri şekildeki gibi dengede olduğuna göre bu cisimlerin ağırlıklarını ve özkütlelerini kıyaslayınız.

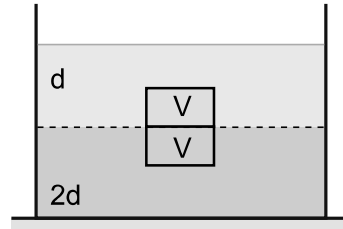


Cisim farklı sıvılar içinde şekildeki gibi dengede olduğuna göre bu sıvıların cisme uyguladığı kaldırma kuvvetini sıralayınız.



Şekilde verilen cisimlerin sıvıya batan hacimleri eşitse bunlara etki eden kaldırma kuvvetlerini sıralayınız.

► Eşit hacimli kürelerden birinin içi boştur. Buna göre aynı sıvıda içi dolu ve boş kürelere etki eden kaldırma kuvvetini kıyaslayınız. (İçi dolu olan küre sıvıda batmaktadır.)



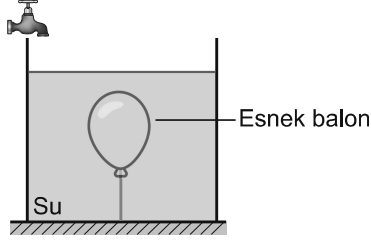
Birbirine karışmayan d ve $2d$ özkütleli sıvılar içindeki cisim şekildeki gibi dengededir. Buna göre

a) Cismin özkütlesini bulunuz.

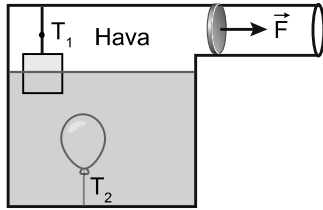
b) d özkütleli sıvıyı boşaltırsak cismin batan hacmi nasıl değişir?

**FİZİK****VIDEO DERS KİTABI****BASINÇ ve KALDIRMA KUVVETİ**

Kaldırma Kuvveti

ÜNİTE 7

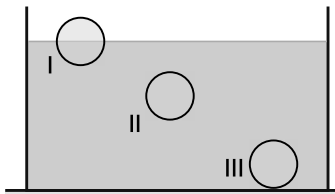
Şekildeki musluk açılıp balonun üzerine biraz daha sıvı eklenirse balona etki eden kaldırma kuvveti ve balonun bağlı olduğu ipteki gerilme kuvveti nasıl değişir?



Şekildeki cismin bağlı olduğu ipteki gerilme kuvveti T_1 , cisme etkiyen kaldırma kuvveti F_1 , balonun bağlı olduğu ipteki gerilme kuvveti T_2 , balona etkiyen kaldırma kuvveti F_2 dir. Piston $\vec{F}$ kuvvetiyle ok yönünde çekilince T_1 , T_2 , F_1 , F_2 değerleri nasıl değişir?

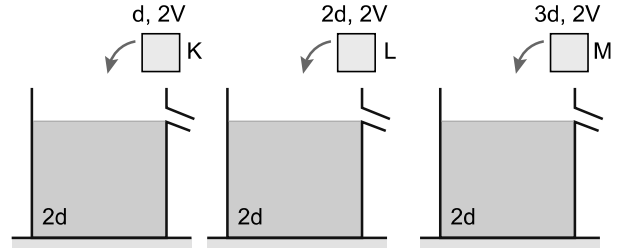
Kaplarda Ağırlaşma Durumları

Bir cisim sıvıya bırakıldığında eğer kaptan dışarı sıvı taşmıyorsa kap, içine bıraktığımız cismin ağırlığı kadar ağırlaşır.

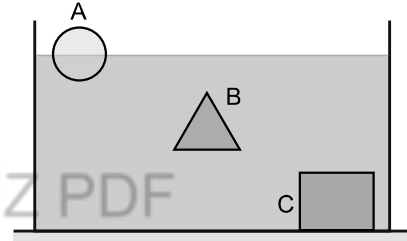


- Üç durumda da kap, kaba bırakılan cisim kadar ağırlaşır.

Taşma seviyesine kadar sıvı dolu kaba, bir cisim bırakıldığında cisim yüzyüyor ya da askıdaysa kapta ağırlaşma olmaz. Cisim dibe batıyorsa ağırlaşma olur.

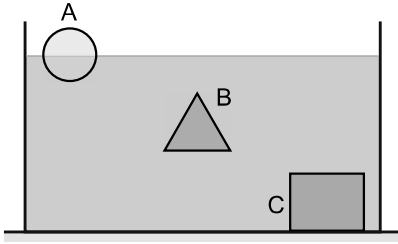
Alıştırma

Taşma seviyesine kadar $2d$ özkütleli sıvıyla dolu olan kaplara özkütle ve hacimleri şekilde verilen K, L, M cisimleri bırakılıyor. Kaplardaki ağırlaşma durumlarını açıklayınız.



Şekilde A, B, C cisimlerinin sıvıdaki denge durumları verilmiştir. **Buna göre, bu cisimlerin;**

- Ağırlıkları eşitse cisimlere etki eden kaldırma kuvvetini,
- Batan hacimleri eşitse cisimlere etki eden kaldırma kuvvetini,
- Hacimleri eşitse cisimlere etki eden kaldırma kuvvetini sıralayınız.



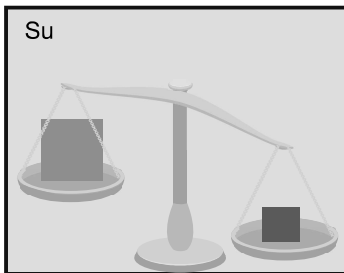
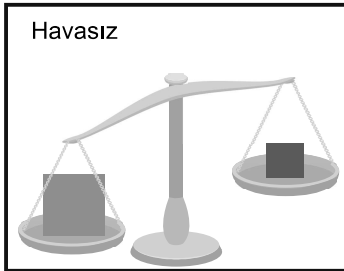
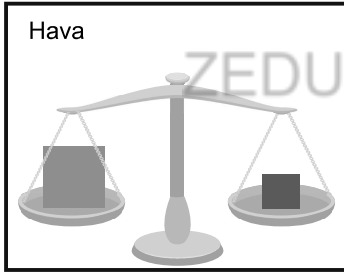
Şekildeki A, B, C cisimlerine etki eden kaldırma kuvveti eşittir. **Buna göre,**

- I. Özkütleleri eşittir.
- II. Batan hacimleri eşittir.
- III. Ağırlıkları eşittir.

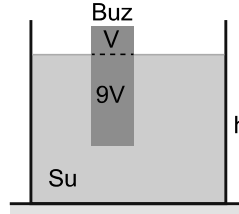
verilenlerden hangisi veya hangileri doğrudur?

● Gazların Kaldırma Kuvveti

Havasız ortamda cisimler eşit kollu terazide dengedeysen aynı kütlededir. $F_K = V_b d_{\text{hava}} g$

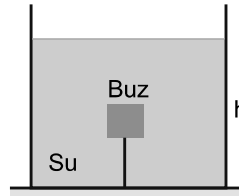


! Dikkat

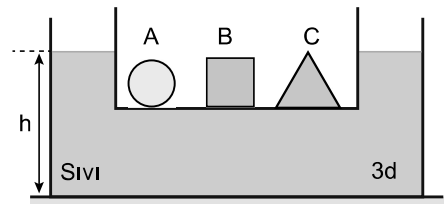


Buz tamamen erirse h değişmez.
($d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$, $d_{\text{buz}} = 0,9 \text{ g/cm}^3$)

Alıştırma



İple şekildaki gibi bağlanan buz tamamen erirse h yüksekliği nasıl değişir?



2d özkütleli A cismi, 3d özkütleli B cismi ve 4d özkütleli C cismi 3d özkütleli sıvının içindeki kaptan şekildaki gibi dengededir. **Bu cisimler ayrı ayrı kaptan alınıp sıvı içine bırakıldığında h seviyesi nasıl değişir?**