

KEMAL YURT FİZİK

AĞIRLAŞMA

Kaplara bırakılan cisimlerin sistemin toplam ağırlığında değişiklik oluşturup oluşturmadığı, kaldırma kuvveti dikkate alınarak incelenebilir.

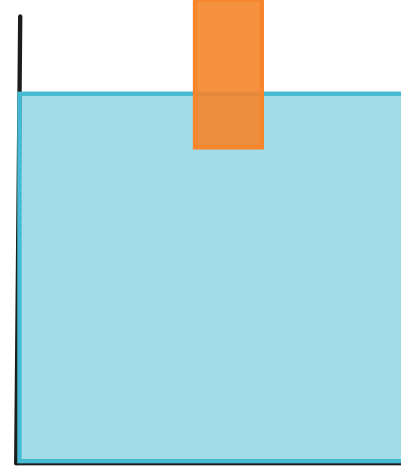
Bir sistemde ağırlaşma, sisteme eklenen ağırlık ile sistemden çıkarılan ağırlık arasındaki fark kadar olur. Bu hesaplama, sistemin tamamını dengeleyen kuvvetler dikkate alınarak yapılır.

Durumlar

1. Sıvıya bırakılan cisim kaptan sıvı taşırmıyorsa

Ağırlaşma miktarı, cismin kendi ağırlığına eşittir.

Yüzen, askıda kalan veya dibe çöken cisimler kabı kendi ağırlıkları kadar ağırlaştırır.

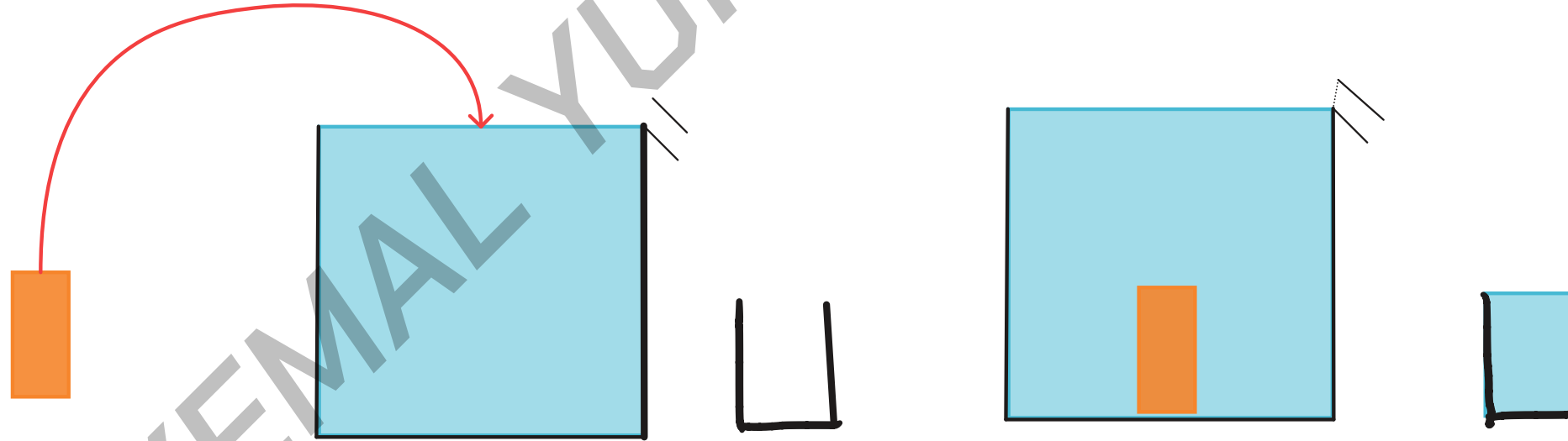


2. Taşıma kapları

Bu durumda ağırlaşma miktarı, cismin sıvı içindeki durumuna göre değişir.

Yüzen ve askıda kalan cisimler kabı ağırlaştırmaz.

Dibe batan cisimler ise kabı kendi ağırlıkları kadar ağırlaştırır.

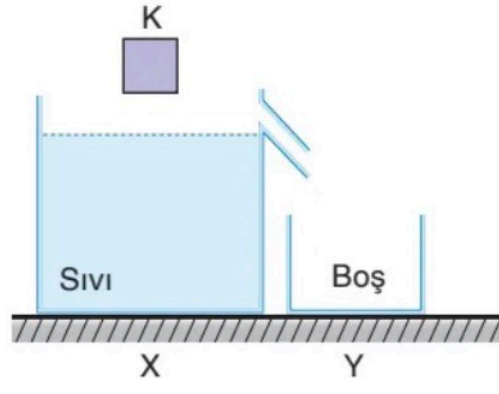


Özet:

Normal kaplarda : Her durumda cisim kabı kendi ağırlığı kadar ağırlaştırır.

Taşıma kaplarında : Yüzen ve askıda kalanlar ağırlaştırmaz, batanlar ağırlaştırır.

Özkütlesi sıvının özkütlesinden küçük olan K katı cismi ya-
vaşca taşma düzeyine kadar dolu X kabına bırakılıyor.



Buna göre;

- Y kabında biriken sıvı ağırlığı cismin ağırlığı kadar-
dır.
- Y kabında biriken sıvı ağırlığı cisme etkiyen kaldır-
ma kuvveti kadardır.
- K cisminin ağırlığı yerini değiştirdiği sıvının ağırlığı
kadardır.

İfadelerinden hangileri doğru olur?

(Y kabından sıvı taşmıyor.)

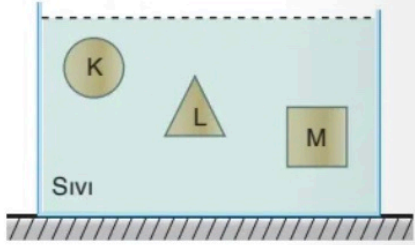
Sırasıyla 25N ve 30N ağırlığındaki eşit hacimli K ve L
cisimleri, özdeş dinamometrelere asılıyor. K cismi S sıvısına
L cismi de T sıvısına tümüyle batırıldığında dinamometrelerin
her ikisi de 20N'yi gösteriyor.

S sıvısının özkütlesi d_S , T sıvısınıninki de d_T olduğuna göre,

$\frac{d_S}{d_T}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

K, L ve M cisimleri sıvı içinde şekildeki gibi denge-
dedir.



Cisimlerin sıvı içerisinde farklı konumlarında
olmasının sebebi;

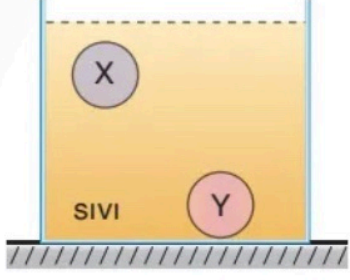
- Cisimlerin özkütlelerinin farklı olması
- Cisimlerin bırakıldıkları yüksekliklerin farklı ol-
ması
- Sıvı içinde bırakıldıkları konumların farklı olması

yargılarından hangisi ya da hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) I ya da II C) I ya da III
D) II ya da III E) I ya da II yada III

Örnek

Şekildeki konumlarda bulunan içleri dolu X ve Y cisimleri dengededir.



Cisimlere etkiyen kaldırma kuvvetleri eşit olduğuna göre, cisimlerin;

- I. Hacimleri eşittir.
- II. Kütleleri eşittir.
- III. Özkütleleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Örnek

İçi dolu katı bir cismin durgun bir sıvıda yüzeceğini ya da batacağını söylemek için;

- I. Cismin kütlesi
- II. Cismin hacmi
- III. Cismin özkütlesi
- IV. Sıvının kütlesi
- V. Sıvının hacmi
- VI. Sıvının özkütlesi

niceliklerinden hangilerinin bilinmesi gerekli ve yeterlidir?