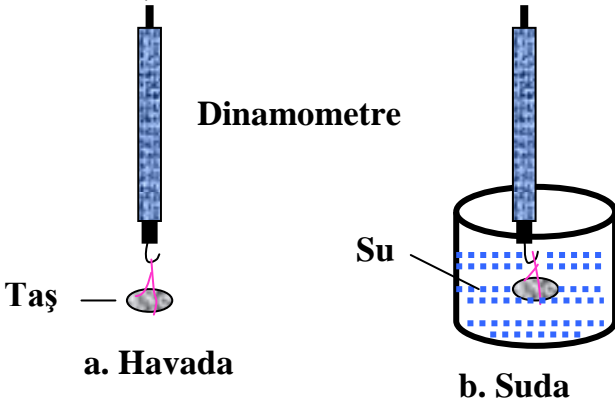


KALDIRMA KUVVETİ

- Sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini bulmak için,cismin ağırlığını önce havada,sonra aynı cismin ağırlığını düzeneği bozmadan suda ölçeriz.Daha sonra ise aşağıdaki eşitlikten yararlanarak kaldırma kuvvetini hesaplarız.



$$\text{Sıvının uyguladığı kaldırma kuvveti} = \text{Cismin havadaki ağırlığı} - \text{Cismin sıvı içindeki ağırlığı}$$

$$\text{Cismin hacmi} = \text{Sıvının son hacmi} - \text{Sıvının ilk hacmi}$$

Kaldırma kuvveti = Cismin havadaki ağırlığı - Cismin su içindeki ağırlığı

Örnek : Havada 180 N,su içinde 150 N gelen bir cisme uygulanan kaldırma kuvveti kaç N olur?

- Sıvıya batırılan katı bir cisim, batan kısmının hacmi kadar sıvı taşırır.

$$\text{CİSMİN Hacmi} = \text{Sıvının SON Hacmi} - \text{Sıvının İLK Hacmi}$$

Sıvıların Kaldırma Kuvveti Nelere Bağlıdır?

Sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvveti,

- sıvının öz kütlesine (d_s), (yoğunluğuna)
- cismin batan kısmının hacmine (V_b),
- yer çekimi ivmesine (g) bağlıdır.

- Bir maddenin birim hacminin kütlelerine özkütle (yoğunluk) denir.(d) ile gösterilir.
- Kütle gram (m), hacim (V) ve yoğunluk arasındaki ilişki;

$$\text{gr / cm}^3 \leftarrow d = \frac{m}{V} \rightarrow \text{cm}^3$$

gr (Gram)

KAZANIM PEKİŞTİRME

X,Y ve Z cisimlerinin su ve havadaki ağırlıkları ölçülüyor,ayrıca verilere göre tablodaki boşlukları doldurunuz.

ETKİNLİKLER

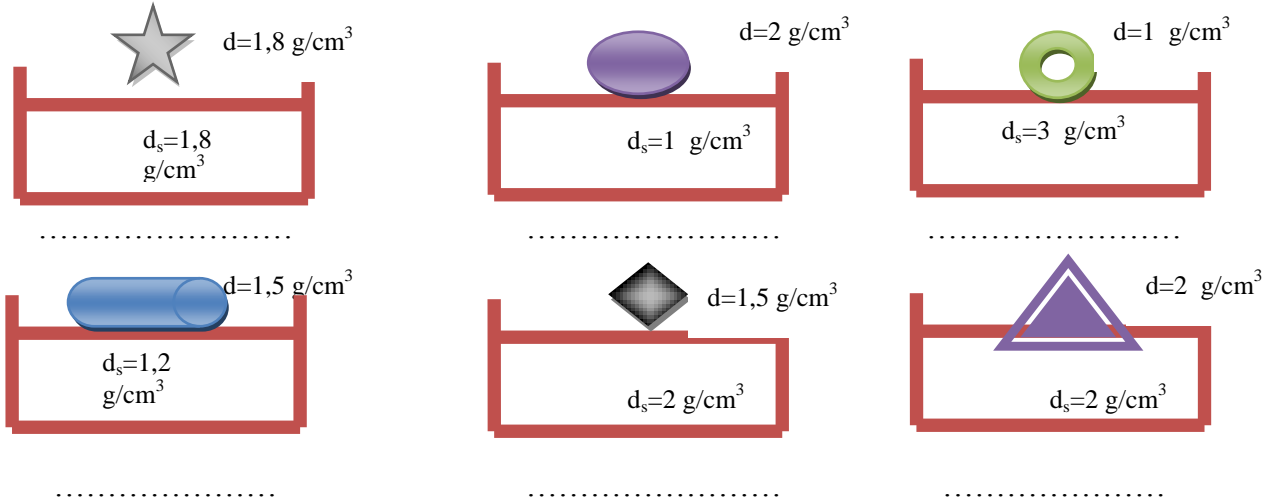
	Cismin havadaki ağırlığı	Cismin sudaki ağırlığı	Kaldırma kuvveti	Yeri değişen sıvının ağırlığı
X	1,5 N	1 N
Y	3 N	1 N
Z	2 N	0,5 N

MADDE	KÜTLE(m)	HACİM(v)	YOĞUNLUK(d)
A cismi	10 g	20 cm ³	
B cismi	40 g		1 g/ cm ³
C cismi		50 cm ³	0,5 g/ cm ³
D cismi	20 g		2 g/ cm ³






(Hatırlatma: Kaldırma kuvveti sıvının yoğunluğuna ve cismin batan hacmine bağlıdır)

A) Aşağıda verilen cisimler sıvı içine atıldıklarında batar mı yüzer mi yoksa askıda mı kalır, altlarına yazınız.



B) Aşağıdaki verilmeyenleri

Yoğunluk(g/cm^3)	Kütle(g)	Hacim(cm^3)
 2 g/cm^3	30	
	40	40
	50	100

tabloda bulunuz.



C) Aşağıdaki cümleleri Doğru-Yanlış olarak cevaplayınız.

1. Açık hava basıncı deniz seviyesinden yukarıya doğru çıktıkça azalır.
2. Havanın yoğunluğu kaldırma kuvvetine etkili değildir.
3. Yüzen bir cismin ağırlığı kaldırma kuvvetine eşittir.
4. Açık hava basıncını barometre ölçer.
5. Demir su içerisine bırakılırsa yüzer.
6. Sıvı basıncı sıvının bulunduğu kabın şekline bağlıdır.
7. Sıvılar sıkıştırılabilir.
8. Kapalı kaplardaki gazın basıncını manometre ile ölçeriz.
9. Bir enjektörün içindeki havayı sıkıştırdığımızda içerideki gazın basıncı artar.
10. Aynı derinliklerde farklı sıvıların yaptığı basınçlar kesinlikle eşittir.
11. Katı ortamlar da sıvı ve gazlar gibi kaldırma kuvveti uygular.
12. Yüzen cisimlerde sıvının kaldırma kuvveti cismin ağırlığından büyüktür.
13. Sıvıların kaldırma kuvveti yukarı yöndedir
14. Sıvının yoğunluğu arttıkça kaldırma kuvveti artar.
15. Kaldırma kuvveti sıvının cinsine bağlı değildir
16. Sıvı içindeki bütün cisimler havadaki ağırlıkların göre hafifler.
17. Yüzen cisimlerde kaldırma kuvveti cismin ağırlığından küçüktür
18. Batan cisimlerde kaldırma kuvveti cismin ağırlığından küçüktür
19. Bir cismin havadaki ve sudaki ağırlığı aynıdır.
20. Kuvvetin uygulandığı yüzey alan arttıkça basınç artar
21. Taşıma kabından taşan sıvının hacmi, cismin batan hacmine eşittir

22. Cismin yoğunluğu sıvının yoğunluğuna eşit olursa cisim sıvı içinde dengede kalır
23. Kaldırma kuvveti sıvının derinliğine bağlıdır
24. Yüzen cisimlerin öz kütlesi sıvının öz kütlesinden büyüktür.
25. Bir cismin yoğunluğu, içine bırakılan sıvının yoğunluğundan küçükse cisim batır.
26. Cismin havadaki ağırlığı sudaki ağırlığından daha küçüktür.
27. Bir cismin havadaki ve sudaki ağırlığı aynı değildir.
28. Cismin sıvı içine batan kısmı arttıkça uygulanan kaldırma kuvveti de artar.
29. Cismin yoğunluğu sıvının yoğunluğuna eşit olursa cisim sıvı içinde batır.
30. Açık hava basıncının değeri, deniz seviyesinden yükseklere çıktıkça artar.
31. Sıvı içerisine bırakılan cisim askıda ise cismin yoğunluğu sıvının yoğunluğundan büyüktür
32. Uçan balonun aşağı hareket etmesi için balon içerisindeki hava soğutulur.
33. Kaldırma kuvveti sıvının derinliğine bağlıdır
34. Taşıma kabından taşan sıvının hacmi, cismin batan hacmine eşittir
35. Kuvvetin uygulandığı yüzey alan arttıkça basınç artar
36. Yüzen cisimlerde kaldırma kuvveti cismin ağırlığından küçüktür
37. Cismin yoğunluğu sıvının yoğunluğuna eşit olursa cisim sıvı içinde dengede kalır
38. Batan cisimlerde kaldırma kuvveti cismin ağırlığından küçüktür
39. Sıvıların kaldırma kuvveti yukarı yöndedir
40. Ağzına kadar sıvı ile dolu bir kabın içine atılan cisim batan kısmının hacmi kadar sıvı taşırır.
41. Katılarda temas yüzeyi arttıkça basınçta artar.
42. Havanın kaldırma kuvveti sadece cismin ağırlığına bağlıdır.
43. Gaz basıncını Arşimet adlı bilim adamı ölçmüştür.
44. Açık hava basıncı deniz seviyesinden yukarı doğru çıktıkça artar.
45. Birim yüzeye dik olarak etki eden kuvvete basınç denir.
46. Arabalardaki hidrolik fren sistemi sıvıların basıncı iletme özelliğine dayanır.
47. Katı maddeler uygulanan kuvveti aynı yönde ve aynı şiddetle iletir.
48. Kapalı kaplardaki gazların basıncını ölçen aletlere manometre denir.
49. Açık hava basıncını ölçen bilim adamı Torricelli'dir.
50. Yoğunluk birimi gr/cm^3 veya $kğ/m^3$ tür.
51. Kapalı kaplardaki gazın basıncını barometre ile ölçeriz.
52. Bir enjektörün içindeki havayı sıkıştırdığımızda içerideki gazın basıncı azalır.
53. Aynı derinliklerde aynı sıvıların yaptığı basınçlar kesinlikle eşittir.
54. Katı ortamlar da sıvı ve gazlar gibi kaldırma kuvveti uygular.
55. Yüzen cisimlerde sıvının kaldırma kuvveti cismin ağırlığından büyüktür.
56. Sıvı içindeki bütün cisimler havadaki ağırlıkların göre hafifler.
57. Sıvı içindeki bir cisme etki eden kaldırma kuvveti daima aşağı yöndedir.
58. Sıvı içindeki bir cisme etki eden kaldırma kuvveti cismin sıvı içinde batmayan kısmının hacmine bağlıdır..
59. Havadaki ağırlığı 65N olan bir cismin sudaki ağırlığı 40N ise cisme etki eden kaldırma kuvveti 25N'dur.
60. Sıvı içine dibe batmış bir cisme herhangi bir kuvvet etki etmez.
61. Birim yüzeye etki eden dik kuvvete basınç denir.
62. Bir cismin ağırlığı sabit kalmak şartıyla zemine temas eden yüzey alanı artarsa basınç artar.
63. Sıvı derinliği ve sıvı yoğunluğu artarsa sıvı basıncı da artar.
64. Yoğunluğu $1,5 g/cm^3$ olan cismi suyun içine atarsam batır.
65. Bir cismin havadaki ağırlığı sudaki ağırlığına eşittir.
66. Sıvı içerisine bırakılan cisim askıda ise cismin yoğunluğu sıvının yoğunluğundan küçüktür.
67. Uçan balonun aşağı hareket etmesi için balon içerisindeki hava ısıtılır.
68. Sıvının kaldırma kuvveti, cismin yerini değiştirdiği sıvının ağırlığı kadardır.
69. Batan cisimlere etkiyen kaldırma kuvveti cismin ağırlığından küçüktür.
70. Basınç birimi Pascal (Pa) dır.
71. Bir sıvının basıncı; sıvının yoğunluğu ve derinliğine bağlı olarak değişir.
72. Katı maddeler uygulanan kuvveti aynı yönde ve aynı şiddetle iletir.
73. Taşan sıvının ağırlığı cisme sıvı tarafından uygulanan kaldırma kuvvetini verir.
74. Tek ayağı üzerinde duran bir öğrenci diğer ayağını da yere koymasıyla yere yaptığı basınç azalır.
75. Katılarda basınç yüzeye temas eden alan ile ters orantılıdır.
76. Taşan sıvının ağırlığı sıvıya atılan cismin ağırlığına eşittir.

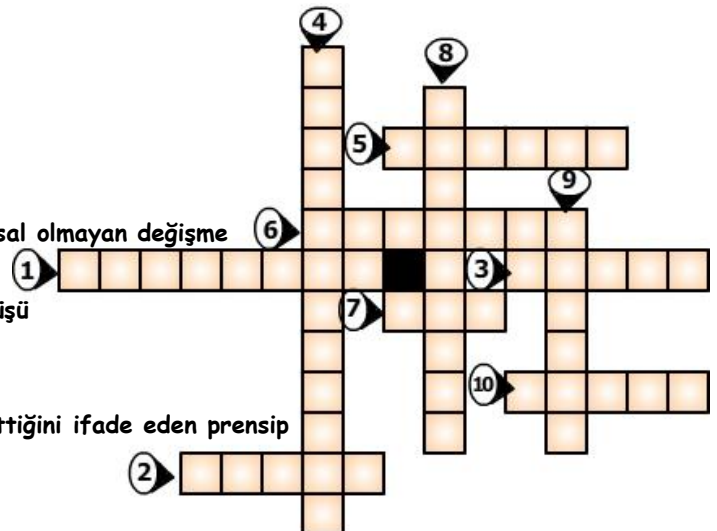
77. Taşın sıvının hacmi sıvıya atılan cismin hacmine eşittir.

D) Boşlukları uygun kavramlarla doldurunuz.

1. Cisimlerin birim kütlesine yoğunluk denir.
2. Bir maddenin birim hacimdeki kütlesine denir.
3. Cisimlere etki eden yerçekimi kuvvetine denir
4. Yoğunluğu sudan büyük olan cisimler suda
5. Birim yüzeye etki eden dik kuvvete denir
6. Bir cisim, yoğunluğu daha büyük olan bir sıvı içinde
7. Havanın yoğunluğu, suyun yoğunluğundan
8. maddeler basıncı her yönde iletir.
9. Sıvıların basıncı arttıkça artar.
10. Sıvıların basıncı içine konuldukları kabın bağlı değildir.
11. Ayakta duran bir insan ayaklarından birini kaldırıp tek ayağı üzerinde durmaya başladığında yere yaptığı basınç kuvveti.....
12. Katı bir cismin basıncı ile doğru , ile ters orantılıdır.
13. Bir cismin havadaki ağırlığı ile sıvıdaki ağırlığı arasındaki fark eşittir.
14. Bir maddenin birim hacimdeki kütlesine denir.
15. Bir cisim yoğunluğu kendinden küçük olan bir sıvı içinde.....
16. Basınç ile doğru ile ters orantılıdır.
17. basınç birimidir.
18. Sıvılar ve gazlar cisimlere yukarı yönlü bir kuvvet uygular bu kuvvet olarak tanımlanır.
19. Bir maddenin birim hacimdeki madde miktarına denir.
20. Batan bir cisme uygulanan kaldırma kuvveti, cismin ağırlığından
21. Sıvı içindeki maddenin batan hacmi arttıkça artar.
22. Yüzen ve askıda kalan cisimlere uygulanan kaldırma kuvveti cismin..... eşittir.
23. Bir maddenin birim hacminin kütlesine o maddenin denir.
24. Bir cisme etki eden kaldırma kuvveti cismin ağırlığı ile sıvıdaki ağırlığının farkı bulunarak hesaplanır.
25. Sıvı içerisinde tamamen batan bir cisim kadar sıvı taşırır.
26. Sıvı içerisindeki cisme etki eden kaldırma kuvveti cismin zıt yöndedir.
27. Bir cisme etki eden yeri değişen sıvının ağırlığına eşittir.
28. Bir cismin kütlesinin bölünmesiyle elde edilir.
29. Sıvı basıncı sıvının..... ve bağlıdır.
30. İki parmağımız arasına aldığımız toplu iğnenin başında oluşan basınç ucunda oluşan basınçtan.....
31. Kaldırma kuvvetinin yönü, cismin ağırlığına yöndedir.
32. Kapalı kaplardaki gazın basıncını ile ölçeriz.
33. gazların basıncını ölçen aletlere manometre denir.
34. birimi gr/cm^3 veya kj/m^3 tür.

D) Aşağıdaki bulmacayı çözünüz.

- 1-Sıvılarda basıncı etkileyen faktörlerden biri
- 2- Parça değişimi görülen hücre bölünmesi
- 3- Sudan yoğun cismin su içindeki durumu
- 4- Çevre etkilerinden dolayı canlıda meydana gelen kalıtsal olmayan değişme
- 5- Birim yüzeye ($1m^2$, $1cm^2$) dik uygulanan kuvvet
- 6- Kalıtım ve çevrenin etkisiyle oluşan canlının dış görünüşü
- 7- Kalıtsal özellikleri belirleyen kalıtım birimi
- 8- Açık hava basıncı ölçen alet
- 9- Sıvıların basıncı bulunduğu kabın her tarafına eşit iletildiğini ifade eden prensip



➤ 10- Cismin kapladığı alan

Mahmut YILMAZ-Fen ve Teknoloji Öğretmeni