**8.SINIF KUVVET VE HAREKET ÜNİTE ÇALIŞMA YAPRAĞI …/11/2013**

**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.



**Kaldırma kuvveti = Cismin havadaki ağırlığı - Cismin su içindeki ağırlığı**

**Dinamometre**

**Taş**

**Su**

**a. Havada**

**b. Suda**

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.

**CİSMİN Hacmi = Sıvının SON Hacmi - Sıvının İLK Hacmi**

**Sıvıların Kaldırma Kuvveti Nelere Bağlıdır?**

Sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvveti,

a. sıvının öz kütlesine (ds), (yoğunluğuna)

b. cismin batan kısmının hacmine (Vb),

c. yer çekimi ivmesine (g) bağlıdır.

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



 **d =**

**m**

**V**

**gr (Gram)**

**cm3**

**KAZANIM PEKİŞTİRME ETKİNLİKLER**

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cisim** | **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 cm³ |  |
|  **B cismi** | 40 g |  | 1 g/ cm³ |
|  **C cismi** |  | 50 cm³ | 0,5 g/ cm³ |
| D cismi | 20 g |  | 2 g/ cm³ |

 **(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.

d=1 g/cm3

d=2 g/cm3

d=1,8 g/cm3

ds=1 g/cm3

ds=3 g/cm3

ds=1,8 g/cm3

 …………………… …………………… ……………………

d=2 g/cm3

d=1,5 g/cm3

d=1,5 g/cm3

ds=2 g/cm3

ds=2 g/cm3

ds=1,2 g/cm3

 ………………… …………………… …………………

 B) Aşağıdaki tabloda verilmeyenleri bulunuz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yoğunluk(g/cm3)** | **Kütle(g)** | **Hacim(cm3)** |
| 2 g/cm3 | 30 |  |
|  | 40 | 40 |
|  | 50 | 100 |

 **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 konulduğu 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. **Taşırma 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 batar.**
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 batar.**
30. **Açık hava basıncının değeri,deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça 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. **Taşırma 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 Torriçelli’dir.**
50. **Yoğunluk birimi gr/cm3 veya kğ/m3 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/cm3 olan cismi suyun içine atarsam batar.**
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. **Taşan 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/cm3 veya kğ/m3 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(1m2, 1cm2) 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 ilettiğini ifade eden prensip**
* **10- Cismin kapladığı alan Mahmut YILMAZ-Fen ve Teknoloji Öğretmeni**