

FİZİK

SORU BANKASI

İlhan BULUT - Arif ŞEN



ALTIN KİTAP

Çözdüğün her soru altın değerinde!



HAMLEDE
3M1T

FİZİK SORU BANKASI

Dikkat! Kitabın tamamı yüksek düzeyde görsel, sanatsal ve akademik işçilik ürünüdür.

Her hakkı **Tammat Yayıncılık ve Eğitim Danışmanlık San. Tic. Ltd. Şti'**ye aittir.

Lütfen tamamen ya da kısmen kopya etmeyiniz.

Kopya ediyorsanız sevmişsiniz, demektir.

O hâlde satın alın yenilerinin yazılmasına vesile olun.



genel yayın yönetmeni	: Süleyman TOZLU
editör	: Yunus SEVİNDİK
Redaksiyon	: Deniz ÖNGEL, Seçkin KURTBÖRÜ
ISBN	: 978-605-82121-7-6
baskı	: WPC Matbaacılık San. Tic. A.Ş.
baskı tarihi	: 2019
yayıncı sertifika no	: 44353



Şenlikköy Mahallesi Cevizli Sokak No:16 D:6
Florya Bakırköy/İstanbul
t/ +90 212 424 00 64
bilgi@tammatyayincilik.com

www.tammatyayincilik.com

3 HAMLEDE MAT nedir?

Hamle 1



kuralı öğren

O hücrede anlatılması gereken kural ya da formülü içerir.

Hamle 2



örneği incele

Verilen kuralı en iyi açıklayan örneği içerir.

Hamle 3



bir de sen dene

Özel bir sıralama ile hazırlanmış sorularla öğrenilenlerin pekişmesi sağlanır.

FİZİK "3 hamlede mat" edilir mi?



de ne demek?

Bu kitaptaki hiçbir soru rastgele yazılmadı!
Bu sebeple "akıllı hamleler" adını verdiğimiz testleri dersten hemen sonra çözdüğünde varsa fizik dertlerini üç hamlede mat edebilirsiniz!



Tamam, bu iş oldu!

Her ünitenin sonuna tüm üniteyi kapsayan, üniversite sınavlarında çıkması muhtemel sorulardan oluşan **ünite testleri** ile kitabımızı zenginleştirdik.

başka?

Hamle sorularının ardından, öğrenilen hamleleri bir arada kullanabilmek ve pekiştirmek için ara testler hazırladık.

$$E = mc^2$$



soruların mutfağında kim mi var?

Bu kitabın arkasında en alt seviyeden en üst seviyeye kadar farklı öğrenci grupları ile uzun yıllar çalışmış, temel fizikten olimpiyat fiziğine uzanan çizgide dersler vermiş usta fizik hocaları vardır.

İÇİNDEKİLER

fizik

Ünite 1	FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ	7
	Fiziğin Önemi ve Uygulama Alanları.....	8
	Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması	9
	Bilim Araştırma Merkezleri	11
	Ünite Testleri	14
Ünite 2	MADDE VE ÖZELLİKLERİ	17
	Kütle.....	18
	Hacim.....	20
	Özkütle.....	24
	Dayanıklılık.....	25
	Ünite Testleri	28
Ünite 3	BASINÇ	33
	Katılarda Basınç.....	34
	Sıvılarda Basınç.....	38
	Gaz Basıncı	44
	Akışkan Basıncı.....	46
	Ünite Testleri	50
Ünite 4	SIVILARIN KALDIRMA KUVVETİ	59
	Kaldırma Kuvvetinin Tanımı	60
	Archimedes İlkesi.....	62
	Birbirine Karışmayan Sıvılarda Kaldırma Kuvveti	66
	Üst üste Konulmuş Cisimler, İple Bağlanmış Cisimler	67
	Ünite Testleri	68
Ünite 5	ISI - SICAKLIK ve GENLEŞME	75
	Sıcaklık ve Termometre.....	76
	Isı ve Isı Alışverişi.....	81
	Hâl Değişimi	82
	Isı İletimi	83
	Genleşme (Katılarda Genleşme).....	86
	Sıvılarda Genleşme.....	88
	Ünite Testleri	92
Ünite 6	HAREKET	103
	Hareketin Temel Kavramları	104
	Düzgün Doğrusal Hareket	106
	İvme	110
	Ünite Testleri	114
Ünite 7	KUVVET VE NEWTON'UN HAREKET YASALARI	121
	Kuvvet	122
	Newton'un Hareket Yasaları	126
	Sürtünme Kuvveti	128
	Ünite Testleri	132

HAMLEDE 3M2T

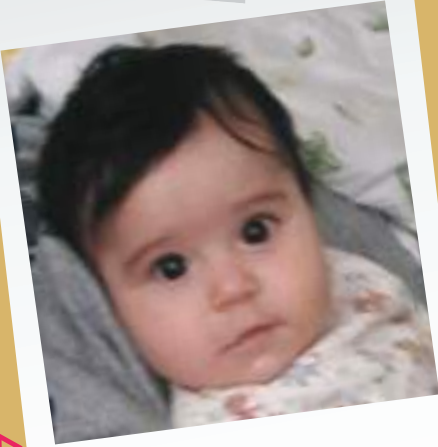
Ünite 8	İŞ, ENERJİ, GÜÇ.....	137
	İş	138
	Enerji.....	142
	Güç.....	145
	Ünite Testleri	148
Ünite 9	ELEKTROSTATİK.....	155
	Elektriklenme	157
	Elektrik Alan	164
	Elektriksel Kuvvet	168
	Ünite Testleri.	170
Ünite 10	ELEKTRİK AKIMI	177
	Elektrik Akımı	178
	Dirençler	179
	OHM Yasası	182
	Üreteçler.....	186
	Elektriksel Enerji ve Çeşitleri.....	188
	Ünite Testleri	196
Ünite 11	MANYETİZMA.....	205
	Mıknatıslar.	206
	Akımın Manyetik Etkisi.	208
	Ünite Testleri	212
Ünite 12	OPTİK	215
	Aydınlanma	216
	Gölge.....	220
	Düzlem Aynalar.....	224
	Küresel Aynalar	230
	Kırılma.....	238
	Renk.....	241
	Mercekler	244
	Ünite Tesleri	252
Ünite 13	DALGALAR	269
	Dalga ve Dalga Hareketinin Temel Değişkenleri	270
	Yay Dalgaları	273
	Su Dalgaları.	278
	Ses Dalgaları	286
	Ünite Testleri.	290
	HAMLE 3 CEVAPLAR.....	301





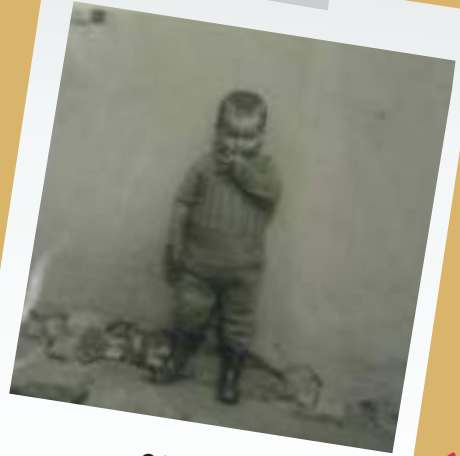
HAMLEDE
3M2T

Ustalara saygı



İlhan Bulut

"Unutma! Kalem bende olursa
'soru' çözülür, sende olursa
'SORUN' çözülür....."



Arif Şen

"Bir soru çözerek üniversite
kazanamazsın ama bir soru
çözemediğin için hayallerini
kaybedebilirsin."

1. Ünite Fizik Bilimine Giriş

Fiziğin önemi ve uygulama Alanları

Fiziğin Tanımı ve önemi

Fiziğin Alt Dalları

Fiziksel Niceliklerin sınıflandırılması

Temel ve türetilmiş
büyüklükler

Skaler ve vektörel
büyüklükler

Bilimsel Araştırma Merkezleri

2. Ünite
Madde ve
Özellikleri

HAMLE-1

kuralı öğren!

Fiziğin Önemi ve Uygulama Alanları

Fizik; uzay, zaman, madde ve enerji arasındaki ilişkiyi inceleyen, gözlem ve deneye dayalı bir bilim dalıdır. Fiziğin amacı evrendeki olayları açıklayabilmek ve madde - enerji arasındaki ilişkiyi kanunlarla ifade edebilmektir.

Fizik biliminin çok geniş çalışma alanı olduğundan birçok alt alana ayrılmıştır. Başlıca sekiz tanesi şu şekilde açıklanabilir.

Mekanik: Hareket, kuvvet ve denge ile ilgilenir. Mekanikğin kuvvet etkisinde dengede olan cisimleri inceleyen bölümüne **statik**, kuvvet etkisinde hareket eden cisimleri inceleyen bölümüne **dinamik** denir.

Elektromanyetizma: Elektrik yüklerinin etkileşimleri, maddelerin manyetik özellikleri gibi elektrik ve manyetizma alanlarının ilgilendiği tüm konuları kapsar.

Optik: Işığın yapısını, davranışını ve ışığın madde ile ilişkisini inceler.

Katı Hâl Fiziği: Kristal yapıli maddelerin mikroskobik ve makroskobik yapılarını inceler.

Atom Fiziği: Atomun yapısını ve atomik boyutta gerçekleşen olaylarda atom fiziği içinde yer alır.

Nükleer Fizik: Atom çekirdeğinin yapısını, çekirdek etkileşimlerini ve çekirdek tepkilerini inceleyen fizik dalıdır.

Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği: Atom altı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki inceleyen bilim dalıdır.

HAMLE-2

örneği incele!

Örnek 1:

- I. Yıldızların oluşumu,
- II. Periyodik cetvel oluşturulması,
- III. Nükleer tıbbi atıkların arıtılması

Yukarıdaki ifadelerden hangileri yüksek enerji ve plazma fiziğinin ilgi alanlarında yer alır?

Çözüm:

Yıldızların oluşumu ve nükleer - tıbbi atıkların arıtılması yüksek enerji ve plazma fiziği alanı iken periyodik cetvelin oluşturulması kimyanın konusudur.

Örnek 2:

- I. MR cihazı,
- II. Buzdolabı,
- III. Pusula

Yukarıdaki verilen alet ve cihazlardan hangilerinin çalışma prensibi elektromanyetizma alt dalı ile ilgilidir?

Çözüm:

MR cihazı → Manyetik alan

Buzdolabı → Elektrik

Pusula → Manyetik alan

HAMLE-3

bir de sen dene!

1. I. Güneş tutulması
- II. Yanardağ patlaması
- III. DNA zinciri

Yukarıdaki olaylardan hangileri fizik biliminin çalışma alanı içinde yer alır?

2. I. Katı Hâl Fiziği: Kristal yapılar
- II. Atom Fiziği: Füzyon Tepkimesi
- III. Optik : Kırılma

Yukarıdaki verilen eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

HAMLE-1

kuralı öğren!

Temel Büyüklükler:

Kendi başına anlam ifade eden büyüklüklere denir. Baş harflerini kodlayarak 7 temel büyüklüğü öğrenelim.

Büyüklük	SI birim
Kütle	Kilogram (kg)
Işık Şiddeti	Candela (cd)
Sıcaklık	Kelvin (K)
Akım Şiddeti	Amper (A)
Madde Miktarı	Mol
Uzunluk	Metre (m)
Zaman	Saniye (s)

Türetilmiş Büyüklükler:

Temel büyüklükler kullanılarak ifade edilebilen niceliklere denir. Hız, ivme, özkütle gibi büyüklükler türetilmiş büyüklüklerdir.

HAMLE-2

örneği incele!

Örnek:

Uzunluk	Kandela
Kütle	Newton
Işık Şiddeti	metre
Akım	Amper
Kuvvet	

Yukarıdaki büyüklük birim eşleştirmeleri yapıldığında hangi büyüklük karşılıksız kalır?

Çözüm:

Uzunluk	Kandela
Kütle	Newton
Işık Şiddeti	metre
Akım	Amper
Kuvvet	

Eşleştirmeler yapıldığında kütle karşılıksız kalır.

HAMLE-3

bir de sen dene!

- I. Madde miktarı
II. Kuvvet
III. Zaman

Yukarıda verilen büyüklüklerden hangileri temel büyüklüktür?

- I. Hız
II. İvme
III. Işık şiddeti
IV. Kütle
V. Momentum

Yukarıda verilen büyüklüklerden hangileri türetilmiş büyüklüktür?

- I. Uzunluk → metre
II. Sıcaklık → Celcius
III. Ağırlık → Gram
IV. Akım Şiddeti → Amper

Aşağıda bazı fiziksel büyüklükler ve birimleri verilmiştir.

Buna göre, hangileri uluslararası birim standartlarına (SI) göre doğrudur?

- I. Litre
II. Saniye
III. Metre
IV. Kandela

Yukarıdaki birimlerden hangileri bir temel büyüklüğe aittir?

HAMLE - 1

kuralı öğren!

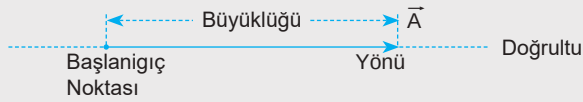
Skaler Büyüklükler

Sadece miktar ve birimle tanımlanabilen fiziksel niceliklere denir. Kütle, zaman, enerji, sürat gibi nicelikler skaler büyüklüklerdir.

Vektörel Büyüklükler

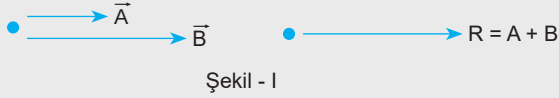
Tanımlanabilmesi için miktar ve birimin yanında doğrultu ve yönü de belirtilmesi gereken niceliklere denir. Kuvvet, hız, ivme gibi nicelikler vektörel büyüklüklerdir. Vektörel büyüklüklerle ilgili işlemlerin yapılabilmesi için matematiksel bir terim olan **vektörler** tanımlanmıştır.

Vektör, yönü ve büyüklüğü olan doğru parçasıdır.

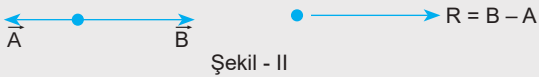


Doğru parçasının vektör olabilmesi için, başlangıç noktası, büyüklüğü, doğrultusu ve yönü olması gerekir.

Birden fazla vektörün yerine kullanılabilecek tek vektöre **bileşke vektör** adı verilir ve $\vec{R}$ ile gösterilir.



Şekil - I



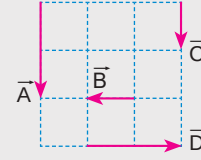
Şekil - II

Şekil - I de aynı yönlü vektörlerin bileşkesinin büyüklüğü vektörlerin büyüklüklerinin toplamı kadar olurken Şekil - II de zıt yönlü vektörlerin bileşkesinin büyüklüğü, şiddeti büyük olan vektörle küçük olan vektör arasındaki fark kadardır.

HAMLE - 2

örneği incele!

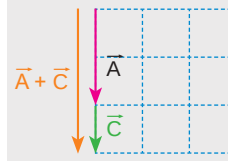
Örnek:



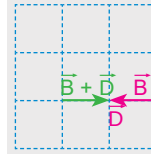
$\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$, $\vec{D}$ vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre; $\vec{A} + \vec{C}$ ve $\vec{B} + \vec{D}$ vektörlerini çiziniz.

Çözüm:



$\vec{A}$ ve $\vec{C}$ vektörü aynı yönlü olduğundan şekildeki gibi uc uca eklendiğinde $\vec{A} + \vec{C}$ vektörü 3 birim olur.



$\vec{D}$ ve $\vec{B}$ vektörleri zıt yönlü olduğundan uc uca eklendiğinde bileşke (toplam) vektör bir birim bulunur.

HAMLE - 3

bir de sen dene!

- I. Ev ile işyeri arasındaki yol 10 km dir.
II. Bu hafta 2 kg pirinç aldık.
III. Araç doğu yönünde 40 km / h lik hızla gidiyor.
Yukarıdaki cümlelerin hangilerinde skaler büyüklük yer almaktadır?

- $F_3 = 20 \text{ N}$ $F_1 = 40 \text{ N}$
 $F_2 = 15 \text{ N}$

X cisminde F_1 , F_2 , F_3 kuvvetleri şekildeki gibi uygulanmaktadır. Buna göre, cisme etki eden bileşkenin büyüklüğü kaç N dur?

HAMLE - 1

kuralı öğren!

Bilim Araştırma Merkezleri

Bilim araştırma merkezleri, bilimin gelişmesi, daha iyi koşulların oluşturulması ve günlük hayata kazandırılması amacıyla buluşların, projelerin yol ve yöntemlerin paylaşıldıkları merkezlerdir.

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, 1963 yılında kurulmuş olup özellikle fen alanındaki araştırmaları desteklemek ve teşvik etmek amacıyla kurulmuştur.

TAEK: 1956 yılında Ankara'da kurulmuş, 1982 de Türkiye Atom Enerjisi Kurumu olarak yapılandırılmıştır. Nükleer alanda çalışma ve geliştirme yapar.

ASELSAN: Askeri Elektronik Sanayi, Türk savunma sanayisinin bir çok alanda olduğu gibi haberleşme alanında da çalışan bir kurumdur.

CERN: Dünyanın en büyük parçacık fiziği laboratuvarı konumunda olup, Avrupa Nükleer Araştırma Merkezidir.

NASA: Amerika'da yer alan bu kuruluş Ulusal Havacılık ve Uzak Dairesi olup uzay araçları ve teknolojinin gelişim merkezidir.

ESA: Avrupa Uzak Ajansı, Avrupa'nın uzak programını hazırlamak, geliştirmek ve gerçekleştirmek üzere kurulmuş bilim merkezidir.

HAMLE - 2

örneği incele!

Örnek 1:

- I. UNICEF
- II. CERN
- III. ASELSAN

Yukarıdaki kuruluşlardan hangileri bilim araştırma merkezleri arasındadır?

Çözüm:

UNICEF uluslararası yardım kuruluşu olup, CERN ve ASELSAN bilim araştırma merkezleridir.

Örnek 2:

- I. Bilim araştırma merkezlerinde belirli bir zümreye hizmet etmesi,
- II. Başkalarının makalelerini sahiplenmek,
- III. Başkalarının emeğine saygı göstermek,

verilenlerden hangileri bilim etiğine uygundur?

Çözüm:

Bilimsel çalışmalar evrenseldir. Dolayısıyla belirli bir zümreye ait olmamalıdır. (I Yanlış) Bilimsel etik gereği başkalarının çalışmalarına saygı gösterilmeli (III Doğru) ve çalışmaları sahiplenmemelidir. (II Yanlış)

HAMLE - 3

bir de sen dene!

1. Ulusal Havacılık ve Uzak Dairesi bilim araştırma merkezinin kısa adı nedir?

2. ESA bilim araştırma merkezinin açılımı nedir?

3. Bir bilimsel makalede başka çalışmalardan alıntı yapıldığı halde bunun belirtilmemesine ne denir?

1. Fizik Bilimi ile ilgili olarak,

- I. Evrendeki gerçekleşen olayları anlamaya ve açıklamaya çalışır.
- II. Uygulamalı bir bilim dalıdır.
- III. Fizik kanunları mutlak doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. "Maddenin soğurduğu veya saldırdığı elektromanyetik ışımaları inceleyen spektrometreden faydalanılır."

Yukarıdaki cümlede fiziğin hangi alt dalı hakkında bilgi verilmiştir?

- A) Manyetizma B) Nükleer Fizik C) Optik
D) Atom Fiziği E) Katı hâl fiziği

3. Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin günlük yaşamımızdaki yararlarından biri değildir?

- A) Fiber optik teknolojisi ile hızlı internet erişimini sağlar.
B) Gelişmiş teleskoplar, uzayı daha iyi tanımamıza yardımcı olur.
C) Geliştirilen cihazlarla, tıpta ilerleme sağlanır.
D) Gökkuşağında daha fazla renk oluşur.
E) Yüksek elektron kartlarıyla daha fazla çözünürlük elde edilir.

4. Aşağıdaki bilim dallarından hangilerine fizik bilimi doğrudan katkı sağlamaz?

- A) Biyoloji B) Matematik C) Sosyoloji
D) Coğrafya E) Kimya

5. I. Nükleer Fizik: Radyasyondan koruma

II. Optik: Aynalar

III. Termodinamik: Küresel ısınma

Yukarıda verilen fiziğin alt dalları ve ilgilendikleri konularla ilgili eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

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

6. I. Atom fiziği
II. Nükleer fizik
III. Metafizik

yukarıdakilerden hangileri fiziğin alt dalı değildir?

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

1. I. Zaman
II. Sıcaklık
III. Madde miktarı
IV. Ağırlık
V. Hacim

Yukarıda verilenlerden hangileri temel büyüklüktür?

- A) I ve II B) I, II ve III C) II, III ve IV
D) I, III, IV ve V E) I, II, III, IV ve V

2. I. Temel büyüklükler skalerdir.
II. Sürat, skaler bir büyüklüktür.
III. Hacim, temel bir büyüklüktür.

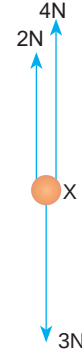
Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıdaki niceliklerden hangisi türetilmiş ve vektörel bir büyüklüktür?

- A) Işık şiddeti B) Basınç C) İvme
D) Enerji E) Zaman

4.



Noktasal X cisminde düşey düzlemde etki eden 2N, 3N, 4N luk kuvvetler şekildeki gibidir.

Buna göre, cisme etki eden bileşke kuvvet kaç N dur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Aşağıdakilerden hangisi türetilmiş büyüklüktür?

- A) Kütle B) Hacim C) Zaman
D) Sıcaklık E) Elektrik Akımı

6. I. TAEK
II. ESA
III. POEM

Yukarıdaki kuruluşlardan hangileri bilim araştırma merkezleri arasındadır?

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

Ünite testi - 1

1. Fizik bilimi,

- I. Güneş sisteminin büyüklüğü nedir?
- II. Atomun çapı nedir?
- III. Hücrenin büyüklüğü nedir?

sorularından hangilerine doğrudan cevap vermez?

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

2. Aşağıdakilerden hangisini ifade etmek için yöne ihtiyaç yoktur?

- A) Hız
- B) Kuvvet
- C) Ağırlık
- D) Yerdeğiştirme
- E) Kütle

3. Türetilmiş büyüklükler temel büyüklükler yardımıyla formülize edilir.

Özkütle(d) = $\frac{\text{kütle(m)}}{\text{hacim(V)}}$ şeklinde tanımlandığına göre, öz-

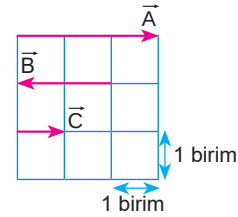
kütlenin SI birim sistemine göre birimi nedir?

- A) $\frac{g}{cm^3}$
- B) $\frac{kg}{cm^3}$
- C) $\frac{g}{m^3}$
- D) $\frac{kg}{m^3}$
- E) $\frac{kg}{litre}$

4. Aşağıdakilerden hangisi bir ölçüm aleti değildir?

- A) Terazî
- B) Termometre
- C) Direnç
- D) Cetvel
- E) Kronometre

5.



Birim kare düzlem üzerindeki $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$ vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$ vektör bileşkesinin büyüklüğü kaç birimdir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

6. Bilim araştırma merkezleri için;

- I. Bilimin gelişimine yardımcı olur.
- II. Sadece fen bilimlerindeki projelerle ilgilenirler.
- III. Elde edilen bilgiler sadece belirli bir zümre için kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. I. Evreni ve evrendeki olayları belli yöntemleri kullanarak akılla açıklamaya çalışan düzenli bilgilere bilim denir.
II. "Fizik" latince bir terim olup doğa anlamına gelir.
III. Fiziksel doğrular zamanla değişebilir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2. I. Barometre
II. Termometre
III. Baskül

Yukarıdaki ölçüm aletlerinin hangileri türetilmiş büyüklük ölçer?

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

3. I. Rasyonel düşünmeyi geliştirir.
II. Bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kurabilmeyi sağlar.
III. Matematiksel işlem kabiliyetini geliştirir.

Yukarıdaki yargılardan hangileri "Neden fizik öğrenmeliyiz?" sorusuna cevap olabilir?

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

4. Bilimsel yayınlarda ve kitaplarda gerçek olmayan veri ve sonuçları ortaya koymak, verilerde değişiklik yapmak bilimsel çalışmanın güvenilirliğini yok eder. Başka çalışmalardan alınan alıntılarının bildirilmemesi, intihal olarak adlandırılır ve yasal anlamda suç sayılmaktadır.

Yukarıda bahsedilen durum aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Fizik, teknolojik gelişimleri beraberinde getirir.
B) Bilim araştırma merkezleri önemlidir.
C) Fiziğin birçok alt dalı vardır.
D) Bilimsel etik her anlamda önemlidir.
E) Tüm deneylerde bilimsel yöntem önemlidir.

5. I. Hava sıcaklığı 20°C dir.
II. Rüzgar güney yönünde 10 m/s lik hızla esiyor.
III. Ağırlığım 700 N civarındadır.

Yukarıdaki cümlelerin hangilerinde skaler büyüklük vardır?

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

6. TÜBİTAK la ilgili olarak;

- I. 1963 yılında kurulmuştur.
II. "Askeri Elektronik Sanayi" dir.
III. Özellikle fen bilimlerindeki araştırmaları desteklemek için kurulmuştur.

verilenlerden hangileri doğrudur?

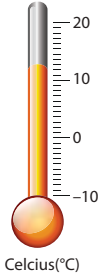
- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

Ünite testi - 3

1. Fizik bilimiyle ilgili olarak verilen aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Temel bilimlrendendir.
- B) Uygulamalı bir bilimdir.
- C) Canlıların özelliklerini keşfeder.
- D) Doğa yasalarını bulmaya çalışır.
- E) Günlük hayatımızı kolaylaştırır.

2. Şekildeki termometrenin bulunduğu ortamın sıcaklığı kaç °C dir?



- A) 0
- B) 10
- C) 13
- D) 16
- E) 18

3. I. Ağırlık
II. Zaman
III. Işık şiddeti

Yukarıdaki büyüklüklerden hangilerini bulabilmek için birden fazla niceliğin ölçülmesi gerekir?

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

4. I. Yeni teknolojilerin daha kolay anlaşılmasını sağlar,
II. Bilimsel düşünme özelliği kazandırır.
III. Yaşamı daha kolaylaştırıcı hale getirir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri fizik bilimi için doğrudur?

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

5. I. Fiberoptik kablo
II. Termos
III. Granit Tencere

Yukarıdakilerden hangilerinin geliştirilmesinde fiziğin optik dalından faydalanılmıştır?

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

6. I. Araştırmanın sonucunu bütünlüğü bozacak şekilde parçalarak ayırmak
II. Desteklenen bilimsel çalışmayla ilgili yapılan yayımlarda destek veren kurumu belirtmek
III. Başkalarının fikirlerini, metodlarını veya verilerini sahiplerine atıfta bulunmadan yayımlamak

Yukarıdakilerden hangileri bilimsel etiğe uygun davranışlardan **değildir**?

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

2. Ünite

Madde ve Özellikleri

Madde ve Kütle Tanımı

Hacim Tanımı ve Hacmin Ölçülmesi

Düzenli Geometrik Şekli
olan Cisimlerin Hacmi

Düzenli Geometrik Şekli
Olmayan Cisimlerin Hacmi

Özkütle

Dayanıklılık ve Akışkanlar

3. Ünite

Basınç

HAMLE-1

kuralı öğren!

Uzayda yer kaplayan, kütlesi ve eylemsizliği olan, atomlardan meydana gelmiş herşeye **madde** denir. Maddenin şekil almış hâline ise **cisim** denir. Madde; katı, sıvı, gaz ve plazma hâllerinde bulunabilir.

Bütün maddelerin sahip olduğu tanecikli yapı, eylemsizlik, kütle ve hacim gibi özelliklere **ortak özellik** denir.

Kütle:

Madde miktarının bir ölçüsüdür. Eşit kollu teraziyle ölçülür. "m" sembolü ile gösterilir. SI birim sisteminde birimi kilogram (kg) dır. Ancak kütlenin çok büyük ya da küçük olması durumlarında aşağıda verilen katları veya askatları kullanılır.

kilogram (kg)	10^{-3}
hektogram (hg)	10^{-2}
dekagram (dg)	10^{-1}
gram (g)	10^0
desigram (cg)	10^1
santigram (cg)	10^2
miligram (mg)	10^3

Bunun dışında günlük hayatta

1 ton = 1000 kg dır.

Hacim:

Maddenin boşlukta kapladığı yerdir. "V" sembolü ile gösterilir. SI birim sisteminde birimi metreküp (m^3) tür. Hacimin çok büyük veya küçük değerleri için aşağıdaki katları ve askatları kullanılır.

kilometre küp (km^3)	10^{-9}
hektometre küp (hm^3)	10^{-6}
dekometre küp (dam^3)	10^{-3}
metre küp (m^3)	10^0
desimetre küp (dm^3)	10^3
santimetre küp (cm^3)	10^6
milimetre küp (mm^3)	10^9

Sıvılarda hacim ölçüsü olarak sıkça kullanılan litre (L) için

1 dm^3 = 1 L ve 1 cm^3 = 1 mL

HAMLE-2

örneği incele!

Örnek:

I. $5 dm^3 = \dots\dots\dots m^3$

II. $3 m^3 = \dots\dots\dots L$

III. $0,4 dm^3 = \dots\dots\dots mL$

Yukarıda verilen birim dönüşümlerini yaparak boşlukları doldurunuz.

Çözüm:

I. $1 dm = 10^{-1} m \Rightarrow 1 dm^3 = 10^{-3} m^3$

$5 dm^3 \times$

$x = 5 \cdot 10^{-3} m^3$ olur.

II. $1 dm^3 = 1 L = 10^{-3} m^3$

$1 m^3 = 1000 L$

$3 dm^3 \times$

$x = 3 \cdot 10^3 L$ olur.

III. $1 dm^3 = 1000 mL$

$0,4 dm^3 \times$

$x = 4 \cdot 10^2 mL$ olur.

HAMLE-3

bir de sen dene!

- I. Koku
II. Hacim
III. Renk

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri maddenin ortak özelliklerindendir?

- I. Baskül
II. Eşit kollu terazi
III. Dinamometre

Yukarıdaki ölçüm aletlerinden hangileri kütleyi doğrudan ölçmek için kullanılır?

3. 30 günlük su faturasında toplam tüketim 6 m^3 yazmaktadır. Buna göre, bu aile bir günde ortalama kaç litre su harcamaktadır?

4. I. $1 \text{ L} = 10 \text{ dm}^3$
II. $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$
III. $1 \text{ m}^3 = 1 \text{ L}$

Yukarıda verilen dönüşümlerden hangileri doğrudur?

5. I. $15 \text{ m}^3 = 15 \cdot 10^3 \text{ L}$
II. $0,4 \text{ dm}^3 = 4 \cdot 10^2 \text{ mL}$
III. $1 \text{ mL} = 10^{-3} \text{ L}$

Yukarıda verilen dönüşümlerden hangileri doğrudur?

6. I. Sıkıştırılabilirler.
II. Bulundukları kabın hacmini alırlar.
III. Moleküller arası çekim kuvveti oldukça azdır.

Yukarıda verilen özellikler maddenin hangi hâline aittir?

7. Bir cismin ivmelenmeye karşı gösterdiği direnç veya cismin eylemsizliğinin bir ölçüsüdür.

Yukarıdaki tanım maddenin hangi özelliğine aittir?

8. Bir gazoz şişesi üzerinde hacminin 250 mL olduğu yazmaktadır.

Buna göre, bir şişe gazoz kaç m^3 tür?

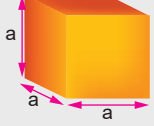
HAMLE-1

kuralı öğren!

Düzgün Geometrik Sekli Olan Katıların Hacminin Bulunması:

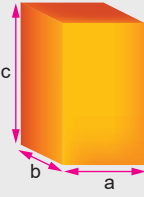
Düzgün geometrik şekle sahip katı cisimlerin hacmi, cismin geometrik şekline bağlı olarak hesaplanır.

Küp



$$V = a^3$$

Dikdörtgen Prizma



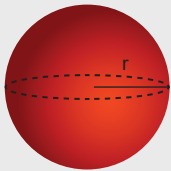
$$V = a \cdot b \cdot c$$

Silindir



$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

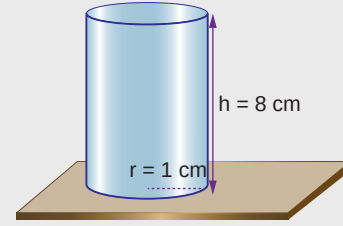
Küre



$$V = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$$

HAMLE-2

örneği incele!

Örnek:

Taban yarıçapı 1 cm, yüksekliği 8 cm olan oyun hamurundan yarıçapı 1 cm olan küreler yapılacaktır.

Buna göre kaç tane küre yapılabilir?

Çözüm:

$$\text{Silindirin hacmi} = \pi r^2 h = \pi \cdot 1 \cdot 8 = 8\pi$$

$$\text{Kürenin hacmi} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi \cdot 1 = \frac{4}{3} \pi$$

n tane küre hacmi, silindirin hacmine eşit olacağından;

$$n \cdot \frac{4}{3} \pi = 8\pi$$

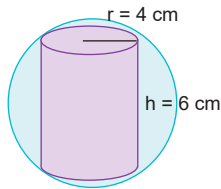
$n = 6$ tane küre yapılabilir.

HAMLE-3

bir de sen dene!

1. Bir kürenin içine, yarıçapı 4 cm ve yüksekliği 6 cm olan silindir şeklindeki gibi yerleştiriliyor.

Buna göre, kürenin hacmi nedir?



2. Boyutları 4 cm, 6 cm, 8 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki tahta bloktan taban kenarı 4 cm, yüksekliği 5 cm olan kare prizma çıkartılıyor.

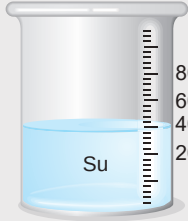
Buna göre, kalan cismin hacmi kaç cm³ tür?

HAMLE-1

kuralı öğren!

Düzgün Geometrik Şekli Olmayan Cisimlerin Hacminin Ölçülmesi:

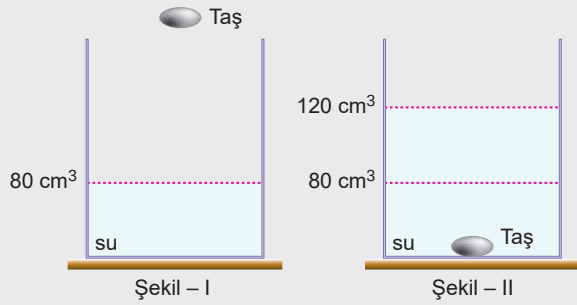
- Sıvıların hacimleri dereceli kap ile ölçülür.



80 cm³
60 cm³
40 cm³
20 cm³

Şekildeki kaptaki bulunan suyun hacmi 40 cm³ tür.

- Düzgün geometrik şekli olmayan katının hacmi, içinde çözünemediği ve tamamen battığı sıvı içine bırakılarak ölçülür.

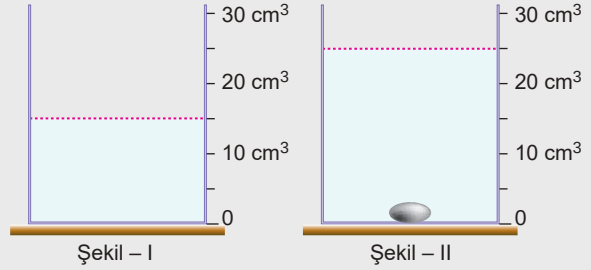


Şekil I'deki taş suya bırakılınca taşın hacmi Şekil II'de meydana gelen artıştan,

$$V_{\text{taş}} = 120 - 80 = 40 \text{ cm}^3 \text{ bulunur.}$$

HAMLE-2

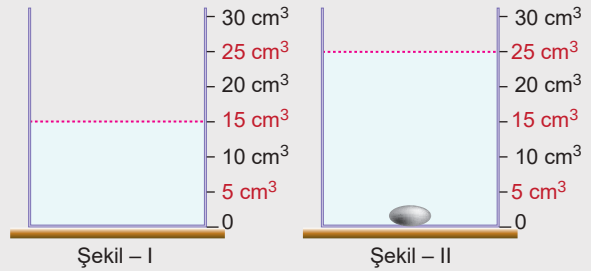
örneği incele!



İçinde bir miktar su bulunan dereceli kap Şekil I'deki gibidir.

Bu kaba bir taş bırakıldığında su seviyesi Şekil II'deki gibi olduğuna göre, taşın hacmi kaç cm³ tür?

Çözüm:



Kabın kenarındaki ölçeklendirme şeridi dikkatle incelendiğinde eşit bölmelerin iki birim 10 cm³ olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla her bölme 5 cm³ demektir. Bu durumda kaptaki seviye yukarıdaki gibi gösterilebilir. Bu durumda ilk ve son seviye farkı taşın hacmine eşit olur.

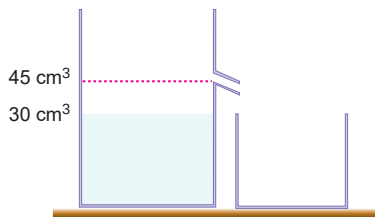
$$V_{\text{taş}} = V_{\text{son}} - V_{\text{ilk}}$$

$$= 25 - 15 = 10 \text{ cm}^3 \text{ tür.}$$

HAMLE-3

bir de sen dene!

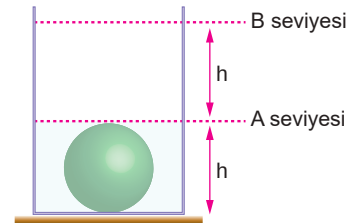
1.



Şekildeki taşıma kabına özdeş bilyelerden iki tane atıldığında yanındaki kaba 3 cm³ su taşıyor.

Buna göre bir bilyenin hacmi kaç cm³ tür?

2.



Silindirik boş kaptaki şekle göre bir küre vardır. Kaba 8 cm³ su ilave edildiğinde su A seviyesine, 20 cm³ daha ilave edildiğinde ise B seviyesine çıkıyor.

Buna göre kürenin hacmi kaç cm³ tür?

1. 27 Temmuz 2018 tarihinde yaşanan Kanlı Ay Tutulması'yla Dünya ve Mars arası uzaklık 57,6 milyon km olarak ölçülmüştür.

Buna göre, uzaklığın metre cinsinden karşılığı nedir?

- A) $57,6 \cdot 10^6$ B) $57,6 \cdot 10^8$ C) $57,6 \cdot 10^7$
D) $576 \cdot 10^8$ E) $576 \cdot 10^9$

2. I. Tanecikli yapı,
II. Eylemsizlik,
III. Kütle

Yukarıda verilen niceliklerden hangileri maddeler için ayırt edici özellik değildir?

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

3.

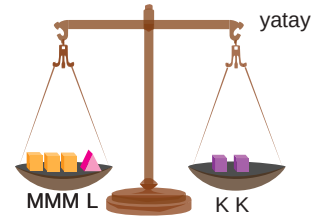
Madde	Hacim
K	1L
L	$0,2 \text{ dm}^3$
M	1 m^3

K, L, M sıvılarına ait hacim tablosu şekildeki gibidir.

Buna göre, sıvıların hacimleri V_K , V_L , V_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $V_K > V_L > V_M$ B) $V_L > V_K > V_M$ C) $V_L > V_M > V_K$
D) $V_M > V_L > V_K$ E) $V_M > V_K > V_L$

4.

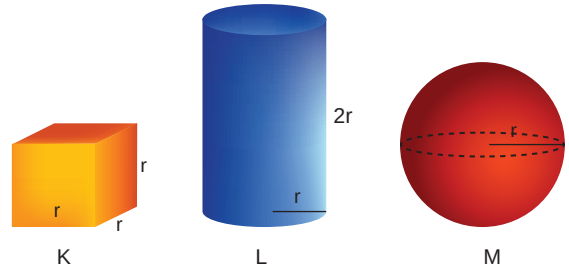


Şekildeki eşit kollu terazi yatay dengededir.

Buna göre, K'nin kütlelerinin M'nin kütlelerine oranı $\frac{m_K}{m_M}$ kaç olabilir?

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

5.

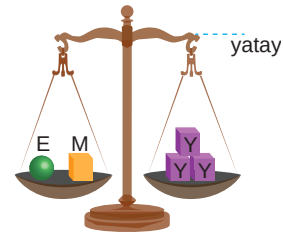


1 kg kütleli gaz önce K kübüne, sonra L silindrine ve son olarak M küresine konulduğunda hacimleri sırasıyla V_K , V_L , V_M olmaktadır.

Buna göre, V_K , V_L , V_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $V_K > V_L > V_M$ B) $V_M > V_L > V_K$ C) $V_L > V_M > V_K$
D) $V_L > V_K > V_M$ E) $V_M > V_K > V_L$

6.

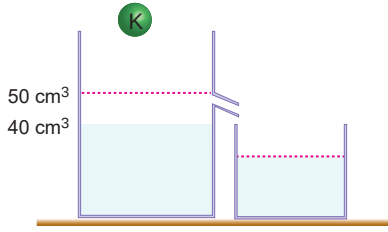


Eşit kollu terazi şekildeki gibi dengededir.

Buna göre E, M, Y cisimlerini kütleleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	E	M	Y
A)	2m	m	2m
B)	2m	2m	m
C)	3m	2m	m
D)	2m	4m	2m
E)	2m	m	3m

1.



Taşma seviyesi 50 cm^3 olan kaptan 40 cm^3 hacminde sıvı vardır. K cismi kaba bırakılınca tamamen sıvıya batmakta ve kaptan 3 cm^3 sıvı taşmaktadır.

Buna göre, K cisminin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 3 B) 8 C) 10 D) 13 E) 23

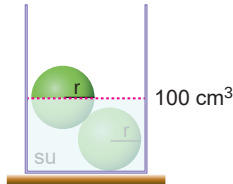
2. Dört kişilik bir ailenin 30 günlük su faturasında toplam tüketim 9 m^3 yazmaktadır.

Buna göre, bu aile üyelerinden bir kişi günde ortalama kaç litre su harcamaktadır?

- A) 10 B) 25 C) 50 D) 60 E) 75

3. Özdeş küreler şekildeki gibi kaba bırakıldığında kaptan su seviyesi 100 cm^3 tür.

Kürelerin yarıçapı 2 cm olduğuna göre, küreler kaptan çıkarıldığında su seviyesi ne olur? ($\pi = 3$)



- A) 52 B) 48 C) 32 D) 16 E) 8

4. Bir kenarı 6 cm olan küp şeklindeki oyun hamurundan yarıçapı 3 cm olan küre yapılıyor.

Buna göre, kaç cm^3 hamur artar? ($\pi = 3$)

- A) 216 B) 108 C) 87 D) 36 E) 18

5. Boyutları 2 m , 3 m ve 4 m olan dikdörtgenler prizması şeklindeki su deposu kaç litre su alır?

- A) 6 B) 24 C) 6000 D) 12000 E) 24000

6. Bir kenarı 4 cm olan şeklindeki oyun hamurundan bir kenarı 3 cm olan küp yapılmak isteniyor.

Buna göre, kaç cm^3 hamur artar?

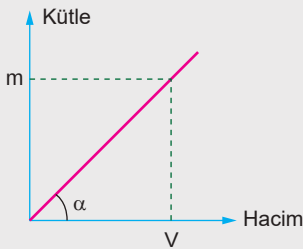
- A) 10 B) 27 C) 37 D) 64 E) 91

HAMLE-1

kuralı öğren!

Özkütle:

Bir maddenin birim hacimdeki kütle miktarına **özkütle (yoğunluk)** denir. "d" harfiyle gösterilir. Uluslararası birim sistemine göre birimi kg/m^3 tür. Ancak birim olarak g/cm^3 de yaygın olarak kullanılır. Aynı sıcaklık ve basınç altındaki maddeler için ayırt edici özelliktir.

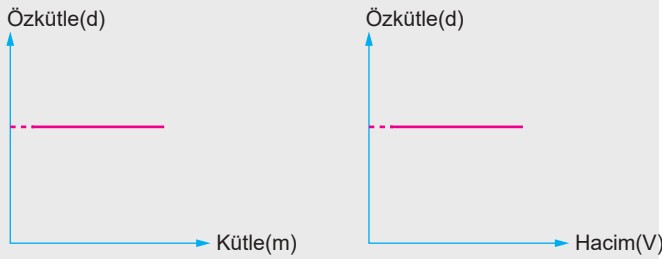


$$d = \frac{m}{V} \text{ ifadesiyle hesaplanır.}$$

Kütle - hacim grafiğinin eğimi özkütleyi verir.

$$\tan \alpha = \frac{m}{V} = d$$

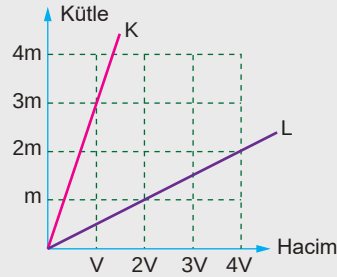
Özkütle, kütle ve hacimden bağımsızdır. Yani madde miktarını (kütle ve hacmini) artırmakla özkütle değişmez.



HAMLE-2

örneği incele!

Örnek:



K, L sıvılarına ait kütle - hacim grafikleri şekildeki gibidir.

K sıvısının özkütlesi d_K , L sıvısının özkütlesi ise d_L olduğuna göre, $\frac{d_K}{d_L}$ oranı kaçtır?

Çözüm:

Kütle - hacim grafiğinin eğimi özkütleyi verir.

K sıvısı için,

$$d_K = \frac{3m}{V}$$

L sıvısı için,

$$d_L = \frac{m}{2V} \text{ bulunur. Buradan,}$$

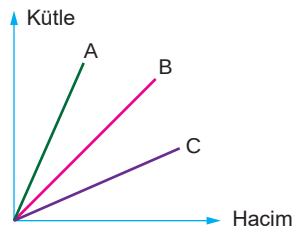
$$\frac{d_K}{d_L} = \frac{\frac{3m}{V}}{\frac{m}{2V}} = 6 \text{ olur.}$$

HAMLE-3

bir de sen dene!

1. A, B ve C maddelerine ait kütle - hacim grafikleri şekildeki gibidir.

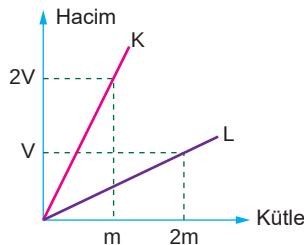
Buna göre A, B ve C nin özküteleri arasındaki ilişki nedir?



2. K, L maddelerine ait hacim - kütle grafikleri şekildeki gibidir.

K nin özkütlesi d_K nin, L nin özkütlesi d_L ye oranı

$$\frac{d_K}{d_L} \text{ kaçtır?}$$

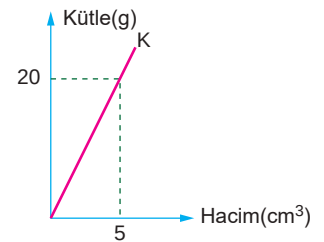


3. Kütle - hacim grafiği şekildeki gibi olan bir K sıvısı için,

I. Kütle 20 gramdır.

II. Hacmi 5 cm^3 tür.

III. Özkütle 4 g/cm^3 tür.



yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

4. I. Özkütle ayırt edici özelliktir.
II. Sıcaklık ve basınç özkütleyi değiştirebilir.
III. Newton / m^3 özkütle birimi olarak kullanılabilir.

Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

HAMLE-1

kuralı öğren!

Dayanıklılık:

Katı bir maddenin kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı, kesit alanı / hacim oranına bağlıdır. Bu oran arttıkça aynı cins maddelerde dayanıklılık artar. Dayanıklılık arttıkça tabana yapılan basınç azalır. Maddenin dayanıklılığı

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

şeklinde ifade edilir. Burada eşittir yerine orantılıdır ($\propto$) işaretinin kullanılmasının sebebi, dayanıklılığın birçok etkene bağlı olmasıdır.

Cisimlerin kenarları orantılı olarak büyütüldüğünde cismin alanı karesiyle, hacmi ise küpüyle orantılı olarak artar. Buna Galileo'nun **kareküp kanunu** denir. Buna göre cisim orantılı olarak büyütüldüğünde dayanıklılık azalır.

Akışkanlar: Sıvılar ve gazlar akışkan maddelerdir. Akışkanlığı sağlayan moleküller arası çekim kuvvetinin az olması ve bundan dolayı moleküllerin birbiri üzerinde hareket etmesidir.

Adezyon(Yapışma) ve Kohezyon(Tutma) Kuvveti:

Farklı iki madde arasında var olan ve bu iki maddenin birbirine yapışmasını sağlayan kuvvete **adezyon (yapışma)** denir. Yağmur damlasının cama yapışmasının sebebi adezyon kuvvetidir.

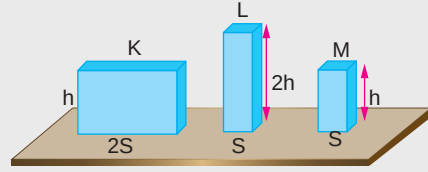
Aynı cins atomlar veya moleküller arası çekim kuvvetine **kohezyon (tutunma)** denir. Yağmur damlasının küresel hâlde bulunmasını sağlayan kohezyon kuvvetidir.

Yüzey Gerilimi: Sıvı içindeki moleküller heryere çekildiklerinden dengededir. Ancak sıvı yüzeyindeki moleküller sadece içe ve yana doğru çekildiklerinden yüzey gerilmesi oluşur. Bunun sonucunda sıvı yüzeyi esnek zar gibi davranır. Bir sıvının yüzey gerilimi, sıvının cinsine, sıcaklığına ve sıvının içindeki yabancı maddeye bağlıdır.

Kılcallık: Çok ince boru içinde sıvılar adezyon (yapışma) kuvveti etkisiyle, adezyonun sıvı ağırlığıyla dengelendiği noktaya kadar yükselir. Bu olaya **kılcallık** denir. Ağaçların kökünden aldığı suyu yapraklara kadar iletmesi kılcallıkla açıklanabilir.

HAMLE-2

örneği incele!

Örnek:

Aynı maddeden yapılmış K, L, M silindirik cisimleri şekildeki gibidir.

Buna göre K, L, M'nin dayanıklılıkları arasındaki ilişki nedir?

Çözüm:

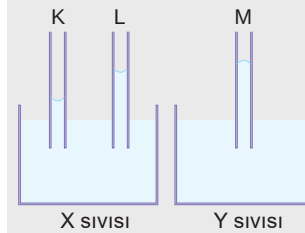
Dayanıklılık $\propto \frac{\text{Kesit alanı}}{\text{Hacim}}$ olduğundan;

$$K \text{ in dayanıklılığı } D_K \propto \frac{2S}{2Sh} \text{ yani; } D_K \propto \frac{1}{h}$$

$$L \text{ nin dayanıklılığı } D_L \propto \frac{S}{S \cdot 2h} \text{ yani; } D_L \propto \frac{1}{2h}$$

$$M \text{ nin dayanıklılığı } D_M \propto \frac{S}{S \cdot h} \text{ yani; } D_M \propto \frac{1}{h} \text{ olur.}$$

Bu durumda $D_K = D_M > D_L$ dir.

Örnek:

X ve Y sıvılarına batırılmış K, L ve M boruları şekildeki gibidir.

Buna göre;

- I. X sıvısında adezyon kuvveti kohezyondan fazladır.
- II. L borusunda kılcallık etkisi K'den daha çoktur.
- III. Y sıvısında kohezyon kuvveti adezyon kuvvetinden azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:

K ve L borularında sıvı yüzeyi iç bükey (konkav) olmasının sebebi adezyon etkisinin kohezyondan fazla olmasıdır. **(I. doğru)**

Borunun yarıçapı azaldıkça kılcallık etkisi artar ve sıvı daha çok yükselir. **(II. doğru)**

M borusunda sıvı dış bükey (konveks) olmasının sebebi kohezyon etkisinin adezyondan fazla oluşudur. **(III. yanlış)**

HAMLE-3

bir de sen dene!

1. Düzgün bir cismin dayanıklılığını değiştirmek için,

- I. Taban alanını artırmak
- II. Yüksekliğin azaltmak
- III. Yapıldığı maddenin cinsini değiştirmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

2. Aynı cins moleküller arası çekim kuvvetineI..... kuvveti denirken, farklı cins moleküller arası çekim kuvvetineII..... kuvveti denir. Bu kuvvetlerin etkisine ince bir borudan suyun yükselmesine iseIII..... etkisi denir.

Yukarıda verilen I, II ve III boşluklarına hangi fiziksel kavramlar yazılmalıdır?

1. Özkütlesi $13,6 \text{ g/cm}^3$ olan cıvanın özkütlesi kaç kg/m^3 tür?

- A) 13,6 B) 136 C) 272 D) 13600 E) 27200

2.

Madde	Kütle	Özkütle
K	m	d
L	2m	d
M	m	2d

Aynı sıcaklıkta bulunan K, L, M katılarının kütle ve özkütle değerleri tablodaki gibidir.

Buna göre K, L, M nin hacimleri V_K , V_L ve V_M arasındaki ilişki nedir?

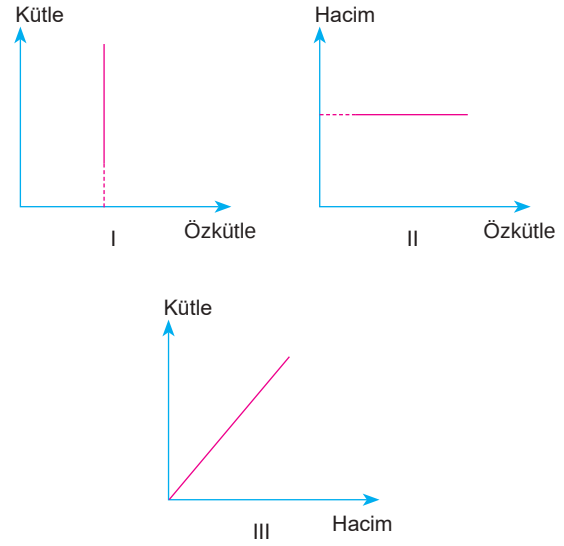
- A) $V_K = V_L = V_M$ B) $V_L > V_K > V_M$ C) $V_L > V_M > V_K$
D) $V_M > V_K > V_L$ E) $V_M > V_L > V_K$

3. Bir kap tamamen suyla doldurulduğunda 120 g geliyor. Aynı kap boşken X sıvısıyla yarı hacmine kadar doldurulduğunda 130 g geliyor.

Buna göre X sıvısının öz kütlesi kaç g/cm^3 olabilir?
($d_{su}=1 \text{ g/cm}^3$)

- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 3

4.



Sabit sıcaklık ve basınç altında bir sıvıya ait şekildeki I, II, III grafiklerden hangileri doğru çizilmiştir?

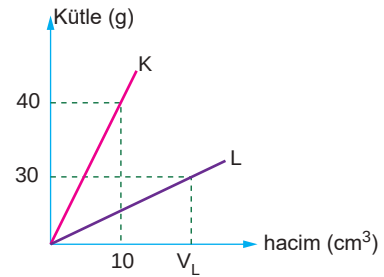
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

5. Özkütlesi $0,4 \text{ g/cm}^3$ olan tahta parçasının bir kısmı oyulup çıkarılıyor ve oyuğun içine özkütlesi $1,2 \text{ g/cm}^3$ olan sıvı dolduruluyor.

Tahta parçasının kütlesi 40 g arttığına göre oyuğun hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 10 B) 30 C) 50 D) 60 E) 80

6.

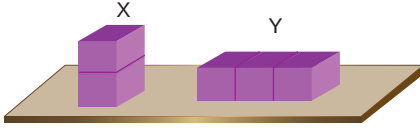


K, L sıvılarının kütle – hacim grafikleri şekildeki gibidir.

K'nin özkütlesi L'ninkinin iki katı olduğuna göre grafikteki V_L değeri nedir?

- A) 12 B) 15 C) 20 D) 30 E) 60

1.



Özdeş küplerden oluşan X, Y cisimlerinin dayanıklılıkları D_X ve D_Y dir.

Buna göre $\frac{D_X}{D_Y}$ oranı kaçtır?

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

2. Taban yarıçapları sırasıyla $2r$ ve $4r$ yükseklikleri h ve $2h$ olan aynı maddeden yapılmış K, L silindirlerinin dayanıklılığı sırasıyla D_K ve D_L dir.

Buna, göre $\frac{D_K}{D_L}$ oranı kaçtır?

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

3. Galileo Galilei mekanik üzerine yazdığı kitabında katı cisimlerin dayanıklılığını inceleyerek yük taşıyan bir kirişin uzunluğu arttıkça kalınlığı ve yüksekliğinin hangi oranda artacağını hesaplamıştır.

Bu bilgilerle beraber dayanıklılık;

- I. Cisimlerin hacimlerine bağlıdır.
II. Cisimlerin yüksekliklerine bağlıdır.
III. Cisimlerin kütlelerine bağlıdır.

sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?

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

4.

- I. Çay bardağının çay tabağına yapışması,
II. Balın kaşığa yapışması,
III. Ebru sanatında boyaların su yüzeyinde durması ve kağıda yapışması

Yukarıdaki örneklerin hangilerinde adezyon kuvveti etkilidir?

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

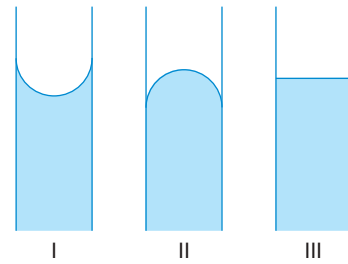
5.

- I. Yağmurda kıyafetlerin ıslanması,
II. Yağ damlalarının oluşması
III. Musluktan suyun damlaması

Yukarıdaki örneklerin hangilerinde adezyon kuvveti etkilidir?

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

6.



Farklı sıvılar içine batırılan özdeş tüplerde sıvıların görünümleeri I, II ve III teki gibidir.

Buna göre, hangi tüplerde bulunan sıvıların adezyon kuvvetleri kohezyon kuvvetlerinden daha büyüktür?

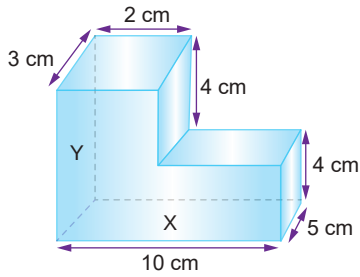
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Ünite testi - 1

1. Aşağıdakilerden hangisi maddelerin ortak özelliklerinden değildir?

- A) Kütle B) Hacim C) Özkütle
D) Eylemsizlik E) Tanecikli yapı

2.

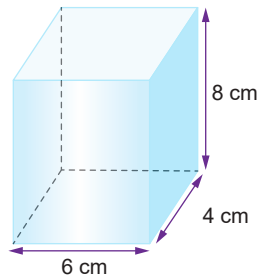


Düşey kesiti şekildeki gibi olan cisim, X tabanı üzerine konulduğunda dayanıklılığı D_X , Y tabanı üzerine konulduğunda D_Y olmaktadır.

Buna göre, $\frac{D_X}{D_Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{25}{12}$ B) 2 C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

3. Nehir, elindeki 1 cm yarıçaplı misketleri düşey kesiti şekildeki gibi olan içi boş kutuya doldurmak istiyor.



Buna göre, kutuya en fazla kaç tane misket atabilir?

($\pi = 3$ alınız.)

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

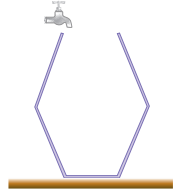
4. I. Kağıt havlunun suyu emmesi
II. Bitkinin kökünden suyu alıp yapraklara kadar iletmesi
III. Bazı böceklerin su yüzeyinde durabilmesi

Yukarıdaki olaylardan hangileri kılcalıklıkla ilgilidir?

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

5. Sabit debili musluk ile düşey kesiti şekildeki gibi olan kap t sürede tamamen dolduruluyor.

Buna göre, t süresince kapta biriken sıvı kütlesinin zamana bağlı değişim grafiği nasıl olur?



- A) Sıvı kütlesi Zaman
B) Sıvı kütlesi Zaman
C) Sıvı kütlesi Zaman
D) Sıvı kütlesi Zaman
E) Sıvı kütlesi Zaman

6. Fen lisesini kazanan Elif Zülal'e babası altın künye hediye ediyor. Künyenin saf altın olduğunu düşünen Elif Zülal bu konuda kesin bir yargıya varabilmesi için künyenin hangi özelliğini bilmesi yeterlidir?

- A) Kütle B) Hacim C) Ağırlık
D) Özkütle E) Sıcaklık

1-C 2-A 3-E 4-A 5-D 6-D

1.

	Kütle	Hacim	Sıcaklık
N	2m	V	T
H	4m	2V	2T
R	m	V	2T

N, H, R maddelerine ait kütle, hacim ve sıcaklık tablosu şekildedir.

Buna göre,

I. N ve H aynı madde olabilir.

II. N ve R aynı madde olabilir.

III. H ve R aynı madde olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

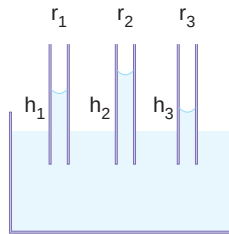
B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

2.



Aynı maddeden yapılmış r_1 , r_2 , r_3 yarıçaplı kılcal borularda aynı sıvıların yükselme miktarları arasındaki ilişki $h_2 > h_1 > h_3$ şeklindedir.

Buna göre, boruların yarıçapları r_1 , r_2 , r_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $r_1 > r_2 > r_3$

B) $r_2 > r_3 > r_1$

C) $r_2 > r_1 > r_3$

D) $r_3 > r_1 > r_2$

E) $r_1 = r_2 = r_3$

3.

Kütlesi 80 g olan kap, özkütlesi $1,2 \text{ g/cm}^3$ olan sıvıyla doldurulduğunda 110 g gelmektedir.

Buna göre, aynı kap özkütlesi $0,4 \text{ g/cm}^3$ olan sıvıyla doldurulduğunda toplam kütle kaç g olur?

A) 90

B) 100

C) 105

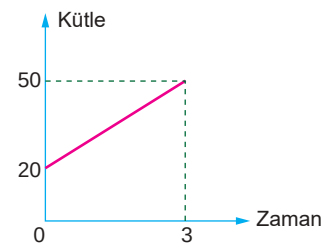
D) 110

E) 120

4.

Boş bir kap, $t = 0$ anında açılan ve saniyede 5 cm^3 sıvı akıtan bir musluktan dolduruluyor.

Kabın kütlesinin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



A) 1

B) 2

C) $\frac{5}{2}$

D) $\frac{7}{3}$

E) 3

5.

Hacimleri birbirine eşit, X ve Y sıvılarının kütleleri oranı

$$\frac{m_x}{m_y} = \frac{3}{2} \text{ dir.}$$

Buna göre, sıvıların özküteleri oranı $\frac{d_x}{d_y}$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$

B) 1

C) $\frac{3}{2}$

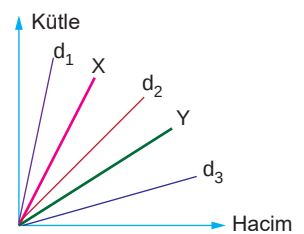
D) 2

E) $\frac{5}{2}$

6.

X ve Y sıvılarına ait kütle - hacim grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre, sıvılar türdeş olarak karıştırıldığında karışımın özkütlesi d_1 , d_2 , d_3 hangileri olabilir?



A) Yalnız d_1

B) Yalnız d_2

C) Yalnız d_3

D) d_1 ve d_2

E) d_2 ve d_3