

FIZİK

SORU BANKASI

ÖĞRENME TESTLERİ • GÜÇLENME TESTLERİ • SİMÜLASYON TESTLERİ • TARAMA TESTLERİ • SARMAL DENEMELER

%25 BAŞLANGIÇ SEVİYESİ

%57 ORTA SEVİYE

%18 İLERİ SEVİYE

1176

ÖĞRETİCİ VE ÖZGÜN
SORUDAN OLUSMAKTADIR.

VIDEO
ÇÖZÜMLÜ



VIDEO ÇÖZÜMLERE ULAŞMAK İÇİN
TESTLERİN ÜZERİNDEKİ
KAREKODU OKUTUNUZ.



Akıllı Tahta için

www.lisedestek.com



ÖSYM
TARZINDA
TYT

Bu kitabın her hakkı ULTİ Yayınlarına aittir. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na göre ULTİ Yayınlarının yazılı izni olmaksızın kitabın tamamı veya bir kısmı herhangi bir yöntemle basılamaz, yayımlanamaz, bilgisayarda depolanamaz, çoğaltılamaz ve dağıtım yapılamaz.

Sertifika No.: 52247



ÖN SÖZ

Değerli Öğrenciler, Kıymetli Veliler ve Saygıdeğer Öğretmenler,

Eğitim-öğretim alanında, öğretim ve sınava hazırlık süreçlerini destekleyici bir materyal olması yönüyle önemli bir işlev üstlenen yardımcı kaynak kitapların hazırlanması ve sizlerin kullanımına sunulması yoğun emekle örülü bir süreç gerektiriyor. Bu süreçte işimizi titizlikle yürüterek, tüm süreci ilmek ilmek dokuyarak sizleri TYT Fizik Soru Bankası kitabımızla buluşturduk.

Soru bankalarımız, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan, öğretim programlarında yer alan ve öğretim sürecinin sonunda ulaşılması hedeflenen kazanımlara uygun olarak hazırlanmıştır.

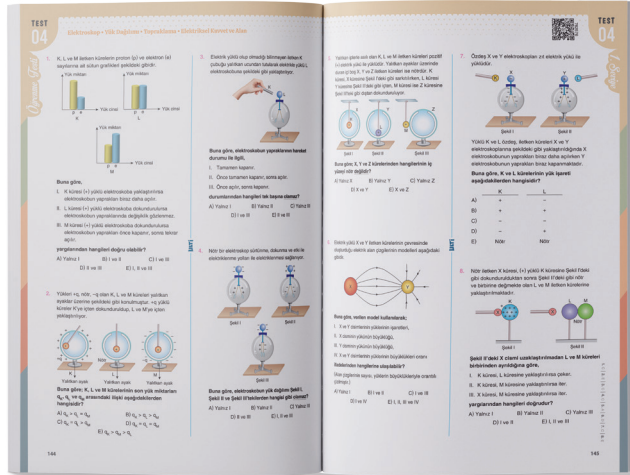
TYT Fizik Soru Bankası kitabımız; özgün, YKS ile paralel ve beceri temelli sorulardan oluşmaktadır. İçerdiği kolaydan zora sıralanan temel soru tipleri ve yeni nesil sorularla; soru çözümü videolarıyla okulda edinilen temel bilgi ve becerileri kullanarak, bilgi ve beceri düzeyini ölçerek sınava hazır hâle gelme olanağı sunan önemli bir öğretim materyalidir.

Kitabımızdaki sorular 5 aşama gözetilerek hazırlanmış ve her bölüm için geçerli olan bu aşamaların tamamlanıp konuya hâkim olarak bir sonraki bölüme geçilmesi hedeflenmiştir. İlk aşama olarak dizayn edilen “Öğrenme” testlerinde ilgili konunun gerektirdiği temel bilgilere yönelik sorulara yer verilmiştir. İkinci aşama “Güçlenme” testlerinde bilgi ve becerileri ölçmeye yönelik, YKS düzeyinde sorular bulunmaktadır. “Simülasyon” testleri; üçüncü aşama olarak düşünülmüş olup daha üst düzeyde bilgi, beceri ve farklı alanlarla ilişkilendirme gerektiren sorulardan oluşmaktadır. Dördüncü aşama her bölüm sonunda yer alan, söz konusu bölüm kapsamındaki bütün konulardan soru içeren “Tarama” testlerini ifade etmektedir. Son aşama ise YKS ile aynı güçlük derecesine sahip soru tiplerini de içeren “Sarmal Deneme” sınavlarından oluşmaktadır. Sarmal denemeler önceki bölümlerin de konularını kapsamakta ve birikimli olarak ilerlemektedir.

Deneme sınavları sonunda siz öğrencilerimizin güçlü olduğunuz ya da desteklenmeye ihtiyaç duyduğunuz konuları belirlemenizi sağlayacak “Deneme Analizleri”ne yer verilmiştir. Testler, deneme analizleri, zümremizdeki soru yazarı öğretmenlerimiz tarafından hazırlanan soru çözümü videoları; sizlerin düzenli aralıklarla bilgi ve becerilerinizi ölçmenize, günden güne başarı durumunuzdaki artışı ve soru çözümlerindeki gelişiminizi takip edebilmenizi sağlayacaktır.

TYT Fizik Soru Bankasının başarılarınıza uzanan yolda bir ışık, hayallerinize ulaşmanızda bir basamak olması dileğiyle...

ULTİ'de Neler Var?



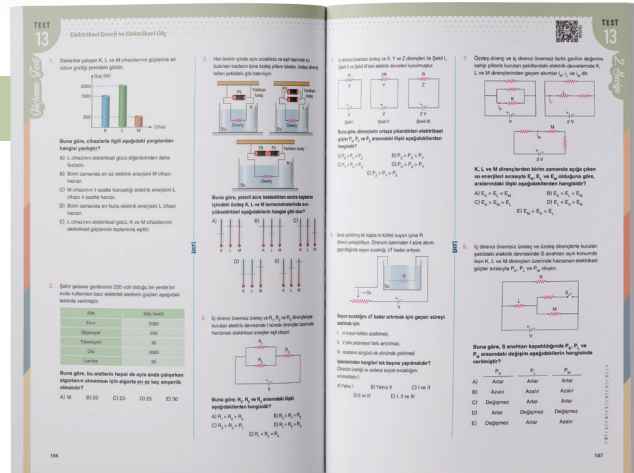
ÖĞRENME TESTİ

Konuyu kavramaya yönelik temel düzeyde sorulardan oluşmaktadır.



GÜÇLENME TESTİ

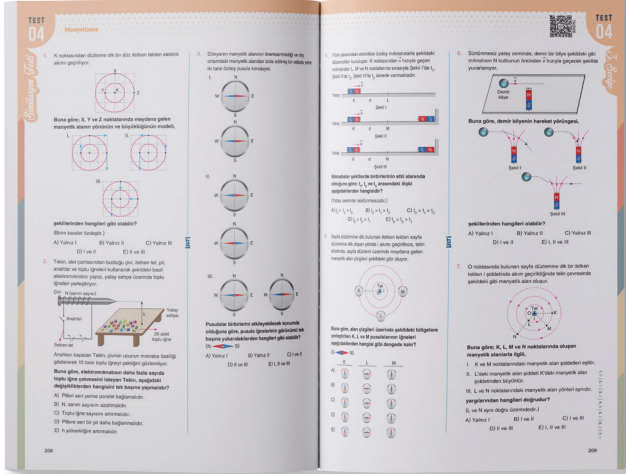
Konuyu pekiştirmeye yönelik ve birden fazla kazanımın sorgulandığı sorulara yer verilmiştir. Yeni nesil soruların yer aldığı simülasyon testlerine geçiş niteliğindedir.





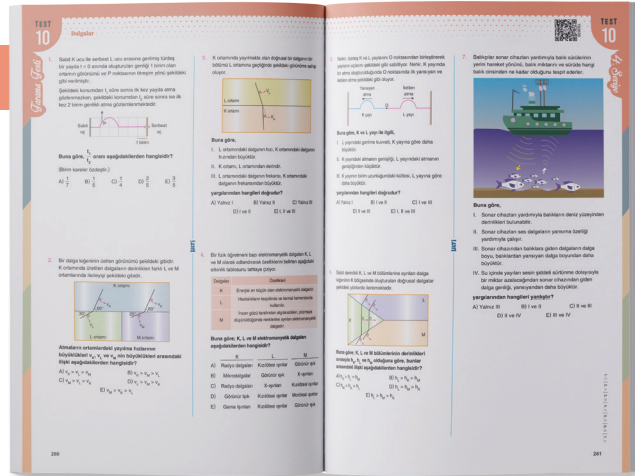
SİMÜLASYON TESTİ

ÖSYM sınavlarındaki soruların zorluk seviyesindeki sorulardan oluşmaktadır. Güçlük seviyesi yüksek, yeni nesil sorulara yer verilmiştir.



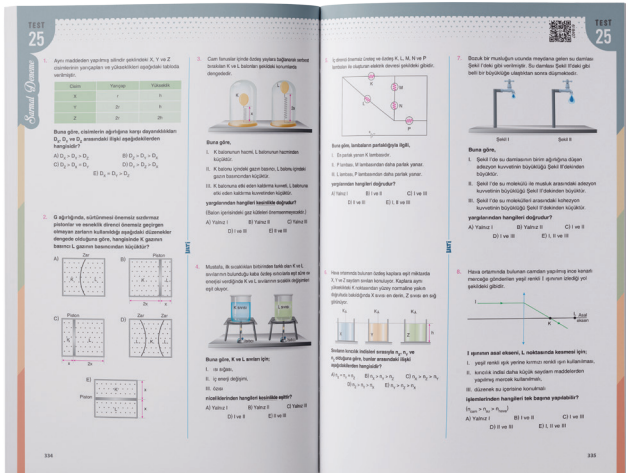
TARAMA TESTİ

Her bölümün sonunda tüm bölüm konularını kapsayan sorulardan oluşmaktadır.



SARMAL DENEME

2. Bölümden itibaren Sarmal Denemeler yer almaktadır. Deneme sonunda analiz sayfası bulunmaktadır. Böylelikle eksik olan konuların tespit edilmesi sağlanacaktır. Her Sarmal Deneme önceki bölümlerin konularını da kapsamakta ve birikimsel olarak ilerlemektedir.



İÇİNDEKİLER

1. Bölüm: Fizik Bilimine Giriş

Fizik Bilimine Giriş	8
----------------------------	---

2. Bölüm: Maddenin Özellikleri

Madde ve Özkütle.....	16
Dayanıklılık • Adezyon ve Kohezyon	26

3. Bölüm: Hareket

Hareket Kavramları.....	38
Sabit Hızlı Hareket.....	44
İvmeli Hareket.....	50

4. Bölüm: Newton'ın Hareket Yasaları

Newton'ın Hareket Yasaları	64
Sürtünme Kuvveti.....	70

5. Bölüm: İş, Güç ve Enerji

İş, Güç ve Enerji.....	84
Enerjinin Korunumu	90

6. Bölüm: Isı ve Sıcaklık

İç Enerji • Isı • Sıcaklık • Termetreler.....	106
Öz Isı ve Isı Sığası	112
Hâl Değişimi • Isıl Denge.....	118
Enerji İletim Yolları • Genleşme.....	124

7. Bölüm: Elektrostatik

Elektriklenme	138
Elektroskop • Yük Dağılımı • Topraklama • Elektriksel Kuvvet ve Alan	144

8. Bölüm: Elektrik Akımı

Elektrik Akımı	162
Ohm Yasası	168
Üreteçler	178
Elektriksel Enerji ve Elektriksel Güç	184
Lambalı Devreler	190

9. Bölüm: Manyetizma

Manyetizma	202
------------------	-----

10. Bölüm: Basınç

Katı Basıncı.....	216
Sıvı Basıncı.....	222
Gaz Basıncı.....	228
Akışkanların Basıncı • Basıncın Hâl Değişimine Etkisi • Sıvı ve Gaz Basıncı	234

11. Bölüm: Kaldırma Kuvveti

Kaldırma Kuvveti	246
------------------------	-----

12. Bölüm: Dalgalar

Temel Dalga Bilgileri • Yay Dalgaları.....	262
Su Dalgaları.....	268
Ses ve Deprem Dalgaları	274

13. Bölüm: Optik

Aydınlanma	286
Gölge.....	292
Düzlem Ayna.....	298
Küresel Ayna	306
Kırılma	312
Mercekler.....	320
Prizma ve Renkler	326

1. BÖLÜM

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ



Fizik Bilimine Giriş

1. Birimle ifade edilen fizikteki nicelikler temel ve türetilmiş olmak üzere sınıflandırılabilir.

Buna göre,

- I. Bugün marketten 2 kilogram portakal aldım.
- II. Odayı aydınlatan lambanın flaman teli kopunca yerine 10 watt'lık yeni bir lamba takıldı.
- III. Dünyanın en önemli basketbol liginden NBA'da periyotlar 12 dakika oynanır.
- IV. Meteorolojiden edinilen bilgilere göre bugün İstanbul'da hava sıcaklığı gün ortasında 15 °C'ye ulaşacak.

ifadelerinde bulunan büyüklüklerden hangileri temel büyüklük birimidir?

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

2. Bilim tarihi incelendiğinde bütün bilimler gibi fizik de felsefenin içinde yer almıştır. Bilimsel bilginin gelişmesiyle felsefeden ayrılan ilk bilim dalı fizik olmuştur. Fizik diğer bilimlerle ve disiplinlerle yoğun bir ilişki içindedir.

Fizik biliminin diğer disiplinlerle ilişkisi ile ilgili;

- I. bitkilerin topraktaki suyu köklerine nasıl çektiği, sınırlarda bilgi iletimi, işitme sisteminin açıklanması,
- II. atomun yapısı, molekül oluşumu, elektroliz olayı, tepkime sonucu açığa çıkan enerjinin açıklanması,
- III. kazılarda bulunan eserlerin tarihî değerinin olup olmadığının ispatlaması ve yaşının hesaplaması

bilimsel çalışmaları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Biyoloji	Jeoloji	Sanat
B)	Sanat	Kimya	Arkeoloji
C)	Biyoloji	Kimya	Arkeoloji
D)	Ekoloji	Jeoloji	Sanat
E)	Jeoloji	Kimya	Arkeoloji

3. Yönlendirilmiş doğru parçasına "vektör", ölçü değeri ve birimin yanı sıra doğrultu ve yön bilgisini de içeren büyüklüklere "vektörel büyüklük" adı verilir.

Bir vektörün;

- I. başlangıç noktası,
- II. doğrultusu,
- III. büyüklüğü,
- IV. yönü

niceliklerinden hangileri tek başına değiştiğinde vektör kesinlikle değişmiş olur?

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

4. Fizik biliminin gelişmesinde gerekli olan desteği bilim araştırma merkezleri sağlar.

Toplumumuzun yaşam kalitesinin artmasına ve ülkemizin sürdürülebilir gelişmesine hizmet eder. Bilim ve teknoloji alanlarında yenilikçi, yönlendirici, katılımcı ve paylaşımcı bir kurum olma vizyonunu benimser. Akademik ve endüstriyel araştırma geliştirme çalışmalarını ve yenilikleri destekler. Ulusal öncelikler doğrultusunda Araştırma-Teknoloji-Geliştirme çalışması yürüten AR-GE enstitülerini işletme işlevlerinin yanı sıra, ülkemizin bilim ve teknoloji politikalarını belirlemekte ve toplumun her kesiminde bu farkındalığı artırmak üzere kitaplar ve dergiler yayımlayan bilim araştırma merkezidir.

Bu parçada hakkında bilgi verilen bilim araştırma merkezi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) TENMAK B) TÜBİTAK C) ASELSAN
D) CERN E) NASA



5. Fiziksel büyüklüklerin sınıflandırılmasıyla ilgili bir etkinlik hazırlayan fizik öğretmeni, öğrencilerinden tabloda verdiği fiziksel büyüklükleri temel ve türetilmiş büyüklükler ile skaler ve vektörel büyüklükler olarak sınıflandırmalarını istiyor. Tablodaki büyüklük temel büyüklük ise 1, türetilmiş büyüklük ise 2, skaler büyüklük ise 3, vektörel büyüklük ise 4 puan vermektedir.

	Temel / Türetilmiş	Skaler / Vektörel	Toplam Puan
Kütle			
Kuvvet			
Elektrik Gerilimi			
Basınç			

Bu etkinlikteki bütün sorulara doğru cevap veren bir öğrencinin tabloda kaç puana ulaşması gerekir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

6. Fiziğin kullanım alanları ve ilgili oldukları alt alanları içeren bir etkinlik hazırlanıyor.

Etkinlikte boş bırakılan yerlere, fiziğin uygun olan alt alanlarının birden fazla yazılabileceği söyleniyor.

- Cep telefonu ile mesaj gönderme (----)
- Isı ve ses yalıtımında kullanılacak malzemelerin geliştirilmesi (----)
- Yıldızların enerji üretimi (----)
- Tomografi cihazının çalışma ilkesi (----)

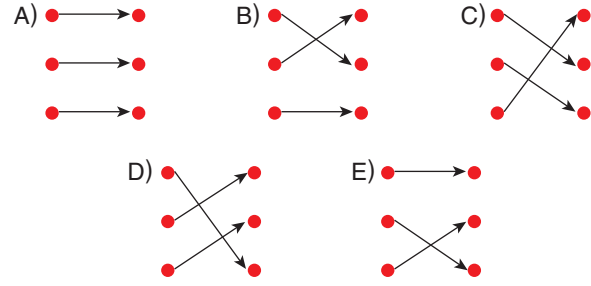
Buna göre, etkinlik doğru olarak tamamlandığında aşağıdaki fiziğin alt alanlarından hangisi kullanılmamış olur?

- A) Elektromanyetizma B) Katı Hâl Fiziği
C) Nükleer Fizik D) Termodinamik
E) Mekanik

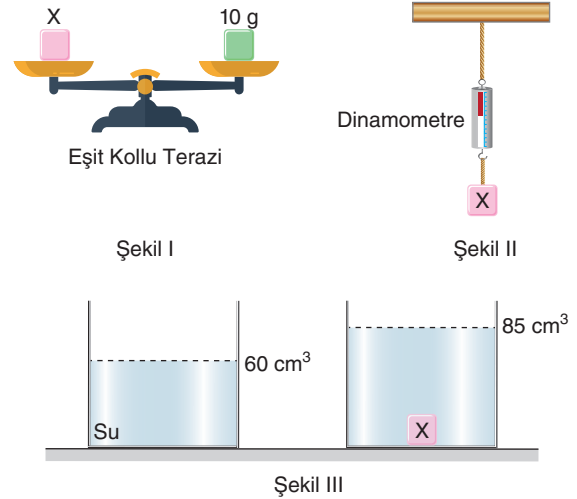
7. Bazı fiziksel büyüklükler ve bu büyüklüklerin SI'daki birimleri verilmiştir.

- Işık şiddeti
- Kelvin
- Sıcaklık
- Candela
- Kütle
- Kilogram

Verilen fiziksel büyüklüklerin oklar yardımıyla eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



8. X cismi ile yapılan üç ayrı ölçüm Şekil I, Şekil II ve Şekil III'te verilmiştir.



Bu ölçüm sonuçlarına göre, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Şekil I'deki ölçüm sonucu elde edilen büyüklük, temel büyüklüktür.
B) Şekil II'deki ölçüm sonucu elde edilen büyüklük, vektörel bir büyüklüktür.
C) Şekil III'teki ölçüm sonucu elde edilen büyüklük, türetilmiş büyüklüktür.
D) Şekil I'deki ölçüm sonucu elde edilen büyüklük, skaler bir büyüklüktür.
E) Şekil II'deki ölçüm sonucu elde edilen büyüklük, temel bir büyüklüktür.

Fizik Bilimine Giriş

1. Fizik biliminde nicelikler, kendisinden başka bir niceliğin ölçülmesine gerek olmadan ifade edilip edilmemelerine göre ve yöne bağlı olup olmamalarına göre sınıflandırılmaktadır.

Bu bağlamda, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir büyüklüğün yönü, doğrultusu ve uygulama noktası sorgulandığında mantıklı cevaplar alınabiliyorsa büyüklük vektördür.
B) Temel büyüklüklerin tamamı skalerdir.
C) Türetilmiş büyüklüklerin tamamı vektördür.
D) Santigrat derece temel bir büyüklük birimidir.
E) Fotometre temel bir büyüklük ölçen alettir.

2. Fizik biliminin alt alanlarından bazılarının çalışma sahaları aşağıda verilmiştir.

Buna göre,

- I. Hareket, kuvvet ve denge ile ilgilenir. Gezegen hareketleri, yanardağ patlamaları, rüzgâr oluşumu, uçağın uçuşu, dalga hareketi, ses oluşumu, köprü ve binaların yapımı çalışma alanına girer.
II. Kalem ucu, granit tencereler, akıllı kumaşlar, leke tutmayan duvar boyaları, şarjlı piller, güneş pilleri gibi pek çok uygulama alanında çalışmalar yapar ve katı maddelerin elektriksel, manyetik, optik, termal özelliklerini inceler.
III. Atom altı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkiyi, Güneş ve diğer yıldızların yapısını ve enerjilerinin kaynaklarını inceler.

alt alanları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Atom Fiziği	Mekanik	Nükleer Fizik
B)	Mekanik	Katı Hâl Fiziği	Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği
C)	Nükleer Fizik	Optik	Atom Fiziği
D)	Mekanik	Atom Fiziği	Nükleer Fizik
E)	Termodinamik	Katı Hâl Fiziği	Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği

3. Birçok ülkenin katılımıyla Paris merkezli olarak kurulan ESA'nın temel amacı Avrupa Uzay Programı'nı hazırlamak ve yürütmektir.

Buna göre;

- I. evren ve Dünya hakkındaki bilgileri artırmak,
II. uydu tabanlı teknolojiler geliştirmek,
III. Avrupa Uzay Endüstrisindeki gelişmeleri tanıtmak
programlarından hangileri ESA'da hazırlananlar arasındadır?

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

4. Temel büyüklükler arasında cebirsel işlem yapılarak ifade edilebilen niceliklere "türetilmiş büyüklükler" denir. Bu bağlamda aşağıdaki tabloda bazı türetilmiş büyüklüklere ait ölçme araçları ve SI birimi eşleştirmeleri yapılmıştır.

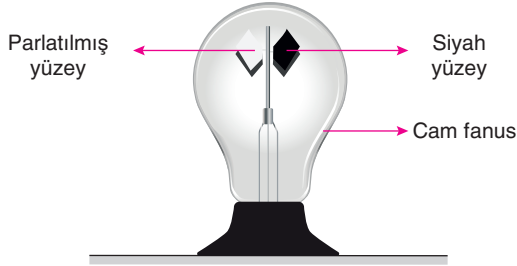
Türetilmiş Büyüklük	Ölçme Aracı	SI Birimi
Potansiyel fark	Voltmetre	Volt
Sürat	Kronometre	Metre/Saniye
Güç	Dinamometre	Watt

Buna göre, hangi büyüklüklerin hem ölçme aracı hem de SI birimi doğru olarak verilmiştir?

- A) Potansiyel fark
B) Sürat
C) Güç
D) Potansiyel fark ve sürat
E) Potansiyel fark ve güç



5. Işığın şiddetini ölçen radyometre, havası alınmış cam fanus içerisinde sürtünmesiz bir iğne üzerine bir yüzü siyah, diğer yüzü parlatılmış yaprakların şekilde görüldüğü gibi oturtulması ile kurulur. Güneş ışığına maruz bırakılan bir radyometrenin yaprakları kısa sürede dönmeye başlar.



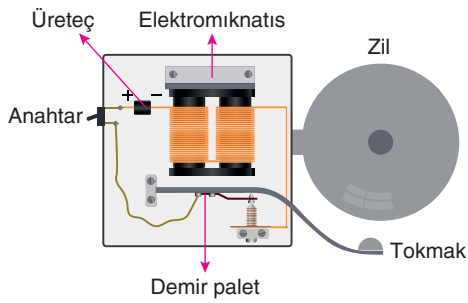
Radyometrenin çalışması olayında fizik;

- I. optik,
- II. elektromanyetizma,
- III. mekanik

alt dallarından hangileri ile ilgili fiziksel olaylar yer alır?

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

6. Kapı ziline yapısında, elektromıknatis demir palet, zil, üreteç ve anahtar bulunur. Anahtar kapatıldığında üretecin (+) kutbundan çıkan akım elektromıknatisa ulaştığında, elektromıknatis demir paleti çekerek tokmağın zile vurmasını sağlar.



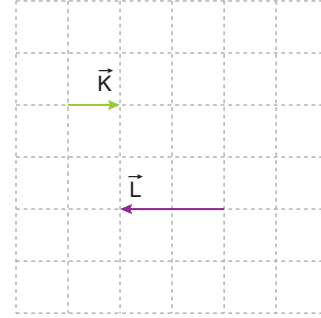
Kapı ziline çalışmasında gerçekleşen olaylarda;

- I. elektromanyetizma,
- II. termodinamik,
- III. mekanik

alt dallarından hangilerinin ilgi alanındaki fiziksel olaylar yer alır?

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

7. Aynı düzlemde bulunan $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörleri şekildeki gibi verilmiştir.



$\vec{L}$ 'nin büyüklüğü 12 birim olduğuna göre,

- I. $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ 'nin doğrultuları aynıdır.
- II. $\vec{K} + \vec{L}$ 'nin yönü, $\vec{L}$ 'nin yönündedir.
- III. $\vec{K} + \vec{L}$ 'nin büyüklüğü 18 birimdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Birim kareler özdeştir.)

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

8. PET (Pozitron Emisyon Tomografisi) görüntüleme cihazı, nükleer tıpta kullanılan görüntüleme yöntemlerinin en gelişmişidir. Vücuda verilen radyoaktif madde tarafından salınan pozitronların atomların serbest elektronlarıyla yok olma tepkimesi yapmasıyla gama ışığı açığa çıkar. PET, açığa çıkan gama ışınlarının dedektörler tarafından tespit edilip bilgisayarda görüntüye dönüştürülmesidir. Özellikle kanser hastalıklarının teşhis ve tanısında PET cihazı kullanılmaktadır.

Buna göre, PET cihazının kullanım şartlarının ve PET çekme sonrası açığa çıkan atık maddelerin yok edilmesinde kontrol ve denetim görevi hangi ulusal kuruluşa aittir?

- A) TAI
- B) ASELSAN
- C) TÜBİTAK
- D) TENMAK
- E) NASA

Fizik Bilimine Giriş

1. Bilim araştırma merkezlerinden biri olan ve 1954 yılında on iki üye ülke ile kurulan CERN, günümüzde yirmi üye ülkeye ulaşmıştır. Türkiye, adaylığı kabul edilmiş gözlemci statüsündedir. CERN araştırma merkezinde dünyanın en büyük hadron hızlandırıcısı bulunmaktadır.



Buna göre, CERN ile ilgili,

- I. CERN'de yapılan deneylerden elde edilen verilerin parçacıkları sınıflandırmaya, tanımlamaya ve ayrıca evreni, evrenin oluşumunu ve geleceğini anlamaya yardımcı olacağı düşünülmektedir.
- II. CERN'de yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda, Avrupa ülkeleri uzay çalışmalarına başlamıştır.
- III. Uzaydan Dünyaya binlerce görüntü gönderen Hubble Uzay Teleskobu ve uzay araştırmaları için kullanılan uzay mekaniğinin yapımı CERN'in çalışmaları arasındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Fiziğin alt dallarından biri olan termodinamik, ısı enerjisini ve ısı enerjisiyle sıcaklık, özkütle, basınç gibi nicelikler arasındaki ilişkiyi inceler.

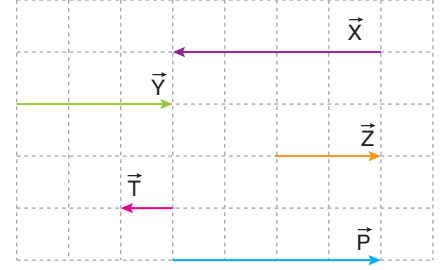
Buna göre;

- I. kalorifer sisteminin çalışması,
- II. klimanın çalışma prensibi,
- III. vantilatörün çalışması

olaylarından hangileri termodinamiğin çalışma alanına girer?

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

3. Aynı düzlemde bulunan $\vec{X}$, $\vec{Y}$, $\vec{Z}$, $\vec{T}$ ve $\vec{P}$ vektörleri şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre, hangi iki vektörün bileşkesinin büyüklüğü en fazladır? (Birim kareler özdeşdir.)

- A) $\vec{X}$ ile $\vec{Y}$ B) $\vec{X}$ ile $\vec{T}$ C) $\vec{Y}$ ile $\vec{Z}$
D) $\vec{X}$ ile $\vec{P}$ E) $\vec{Y}$ ile $\vec{P}$

4. Barajlar, akarsu veya nehirlerin önünü keserek suyu toplamak için inşa edilen yapılardır. Barajda biriken ve yüksek yer çekimi potansiyel enerjisine sahip olan su, yer düzleminden yüksek, büyük kanallara alınır ve buradan serbest bırakılır. Hızla akan suyun potansiyel enerjisi, yer düzlemine yaklaştıkça kinetik enerjiye dönüşür. Yüksek kinetik enerji ile türbin çarklarına ulaşan su, türbinleri döndürür. Dönen çarklara bağlı olan jeneratörler de mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürür.



HES

Buna göre, çalışma prensibi verilen hidroelektrik santralinde fiziğin;

- I. mekanik,
- II. elektromanyetizma,
- III. yüksek enerji ve plazma

alt alanlarının hangilerinden faydalanılmıştır?

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



5. Fizik biliminde yapılan çalışmalar fiziğin alt dallarının tanımlanmasını zorunlu kılmıştır.

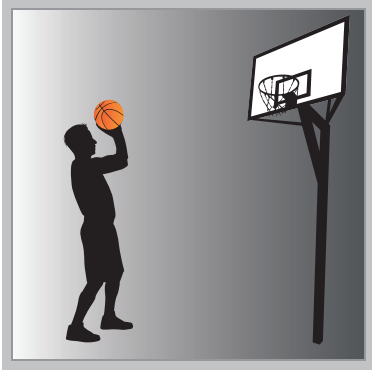
Buna göre;

- I. manyetik rezonans,
- II. güneş pilleri,
- III. ses dalgalarının oluşumu,
- IV. atom bombası

çalışmaları aşağıda belirtilen fiziğin alt dallarından hangisinin çalışma alanına girmez?

- A) Katı Hâl Fiziği
- B) Mekanik
- C) Atom Fiziği
- D) Elektromanyetizma
- E) Nükleer Fizik

6. Ali, elindeki m kütleli basket topunu $\vec{v}_1$ hızıyla potaya doğru attığında top, yerden h kadar yükseklikteki potaya girmekte ve yere $\vec{v}_2$ hızıyla çarpmaktadır.



Buna göre, potaya atılan basketbol topunun hareketi sırasında verilen niceliklerden hangisi skaler büyüklüktür?

- A) $\vec{v}_2$ yere çarpma hızı
- B) h yüksekliğinden dolayı sahip olduğu potansiyel enerji
- C) m külesinden dolayı topun ağırlığı
- D) Hareketi süresince topa etkiyen yer çekimi ivmesi
- E) Topun yatayda yaptığı yer değişimi

7. **Vektörel ve skaler büyüklüklerle ilgili,**

- I. Vektörel büyüklükler yönlendirilmiş doğru parçası ile gösterilirler.
- II. Sadece birimi ve büyüklüğü ile ifade edilen nicelikler skaler büyüklüklerdir.
- III. Türetilmiş büyüklüklerin tamamı skalerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Teknolojinin gelişmesi ile teknolojik ürünler günlük hayatımızda daha çok yer almaya başlamıştır.



Araçların ön panelinde bulunan navigasyon aleti gideceğimiz yeri kolay ve hızlı bulmamızı sağlamaktadır. Ahmet, aracındaki navigasyon aletine baktığında gideceği adrese 12 kilometre mesafe kaldığını, buraya en hızlı 20 dakikada, ortalama 36 km/h süratle gidebileceğini öğreniyor.

Buna göre, Ahmet'in navigasyon aletinde gördüğü;

- I. gideceği yere olan 12 kilometre uzaklık,
- II. gideceği yere en hızlı 20 dakikalık ulaşma süresi,
- III. 36 km/h ortalama sürati

niceliklerinden hangileri temel büyüklüktür?

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

2. BÖLÜM

MADDENİN ÖZELLİKLERİ

Madde ve Özkütle

Dayanıklılık • Adezyon ve Kohezyon



Madde ve Özkütle

1. Aşağıdaki tabloda aynı ortamda bulunan bazı maddelerin 15 °C sıcaklıktaki kütle ve hacim değerleri verilmiştir.

Madde	Kütle (g)	Hacim (cm ³)
Gümüş	105	10
Gümüş	210	20
Bronz	174	20
Bronz	261	30
Alüminyum	135	50
Alüminyum	270	100

Buna göre,

- Tablodaki maddelerden özkütlesi en büyük olan gümüştür.
- Bronz ve alüminyumdan eşit hacimde alındığında bronzun kütlesi daha fazla olur.
- Bir maddenin hacmi, sıcaklığı değiştirilmeden artırıldığında kütlesi de artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Hacim, farklı yöntemlerle ölçülebilen ve hesaplamalarla bulunabilen bir niceliktir. Hacim ölçümünde kullanılan yöntem maddenin fiziksel hâline göre değişiklik gösterebilir.

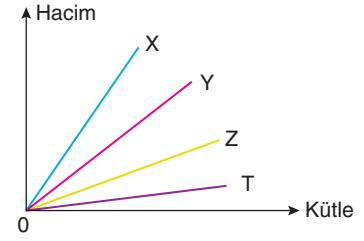
Buna göre,

- Düzgün geometrik şekli olmayan katı bir cismin hacmini ölçmek için sıvılardan yararlanılır.
- Gazların hacmi, içinde bulundukları kabın hacmine göre ifade edilir.
- Esnek balondaki gazların hacmi, sıcaklık ve dış basınç değişiminden kolaylıkla etkilenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

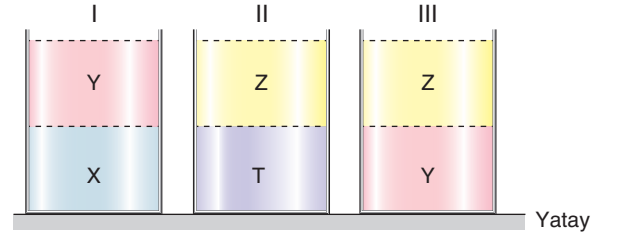
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Birbirine karışmayan aynı sıcaklıkta ve aynı ortamda bulunan X, Y, Z ve T sıvılarına ait hacim-kütle grafiği Şekil 1'deki gibi verilmiştir.



Şekil 1

Bu sıvılardan düşey kesitleri verilen I, II ve III numaralı kapların içine Şekil 2'deki gibi bir miktar boşaltılıyor.

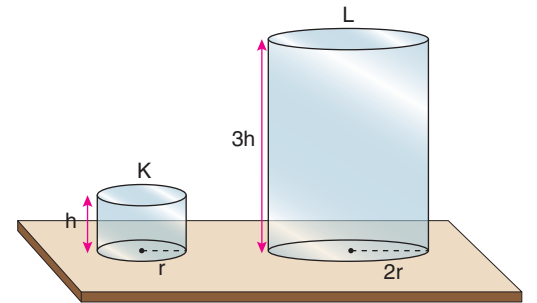


Şekil 2

Buna göre, sıvılar I, II ve III numaralı kapların hangilerindeki gibi dengede kalabilir?

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

4. Aynı cins maddeden yapılmış içi dolu, taban yarıçapları sırasıyla r ve 2r olan şekildeki K ve L silindirlere yükseklikleri h ve 3h'dir.



Buna göre,

- Cisimler şekildeki konumda iken L cisminin ağırlığına dik olan kesit alanı K'ninkinin 4 katıdır.
- L cisminin hacmi K cisminin hacminin 6 katıdır.
- L cisminin kütlesi K cisminin kütlesinin 12 katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

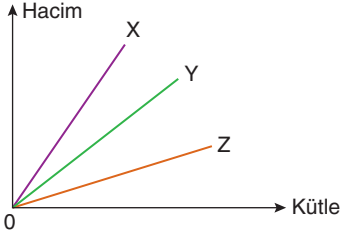
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



5. Platin, altın ve gümüş saf maddelerinin özkütle değerleri tabloda verilmiştir.

Madde	Özkütle (g/cm ³)
Platin	21,4
Altın	19,3
Gümüş	10,5

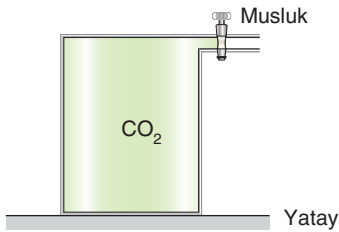
Bu maddelerin hacim-kütle grafiği çizildiğinde X, Y ve Z doğruları elde ediliyor.



Buna göre; X, Y ve Z maddelerinin cinsi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Platin	Altın	Gümüş
B)	Altın	Platin	Gümüş
C)	Gümüş	Altın	Platin
D)	Altın	Gümüş	Platin
E)	Gümüş	Platin	Altın

6. Şekildeki kapalı kap CO₂ gazıyla doludur. Musluk açılarak kaptan bir miktar gazın dışarıya çıkması sağlanıyor.



Buna göre,

- Kaptaki gazın hacmi değişmez.
- Kaptaki gazın kütlesi azalır.
- Kaptaki gazın özkütlesi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Bilgi: Birim hacimdeki kütle miktarı özkütledir. Özkütle maddeler için ayırt edicidir.

Aynı sıcaklık ve ortamdaki K, L, M ve N sıvılarının kütle ve hacimleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Madde	Kütle (g)	Hacim (cm ³)
K	240	120
L	300	150
M	600	200
N	1500	750

Buna göre,

- K ile L aynı tür sıvıdır.
- L ile M farklı tür sıvıdır.
- K ile N aynı tür sıvıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

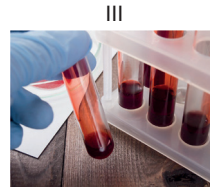
8. Ebru sanatında su içine kitre atılarak suyun özkütle değeri artırılmakta ve karışım üzerine bırakılan boyalar sıvı üstünde kalmaktadır. Boyalara desen verilerek ebru yapımı tamamlanmış olmaktadır. Ebru sanatında sıvıların özkütle farkından faydalanılmaktadır.



Altın Arama



Porselen Çanak Yapımı



Hastane Laboratuvarında
Kan ve İdrar Tahlili



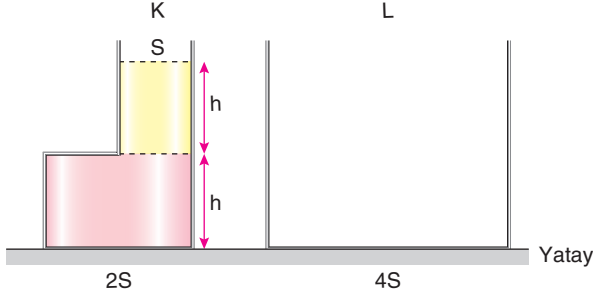
Zeytinyağı Üretilirken
Yağın Posalardan
Ayrılmasını Sağlamak

Buna göre, yukarıdaki olaylardan hangilerinde özkütleden faydalanılmıştır?

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

Madde ve Özkütle

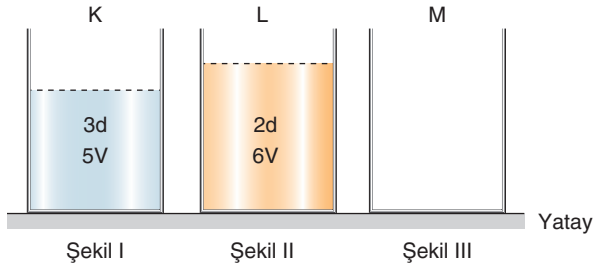
1. Düşey kesitleri verilen düzgün silindirik kapların boyutları şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre, K kabındaki birbirine karışmayan sıvıların tamamı L kabına boşaltılırsa L kabındaki toplam sıvı yüksekliği kaç h olur?

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

2. Şeki I'deki K kabı 5V hacimli, 3d özkütleli sıvı ile Şekil II'deki L kabı 6V hacimli, 2d özkütleli sıvı ile doldurulmuştur. K ve L kaplarından belirli miktarda sıvı alınıp Şekil III'teki içi boş M kabına doldurulduğunda her üç kaptaki sıvı kütlesi eşit oluyor.



M kabından sıvı taşmadığına göre, M kabının hacmi en az kaç V olmalıdır?

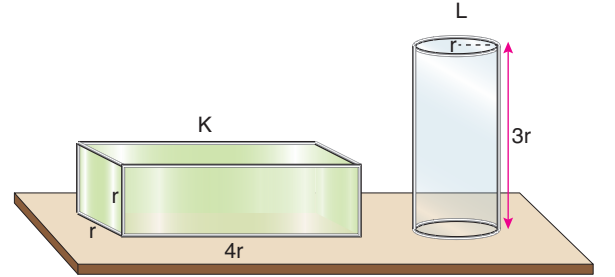
- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

3. Bir maddenin birim hacminin kütlesine "özkütle (yoğunluk)" adı verilir.

Buna göre, özkütle ile ilgili verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Saf maddeler için özkütle ayırt edici bir özelliktir.
B) Aynı sıcaklık ve basınçta farklı saf maddelerin özkütleleri eşit olamaz.
C) Karışımlar için özkütle ayırt edici bir özellik değildir.
D) Özkütlenin SI'daki birimi g/cm^3 tür.
E) Özkütle, türetilmiş ve skaler bir büyüklüktür.

4. Boyutları r, r, 4r olan dikdörtgenler prizması biçimindeki K kabı ile yarıçapı r, yüksekliği 3r olan L düzgün silindirik kabı şekildeki gibi verilmiştir. K kabında kütlesi m ve yoğunluğu d olan gaz vardır. L kabı ise boştur.



Buna göre, K kabındaki gazın tamamı, L kabına boşaltılırsa gazın kütlesi ve özkütlesi hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? ($\pi = 3$ alınız.)

	m	d
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Azalır	Azalır
C)	Değişmez	Azalır
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Artar



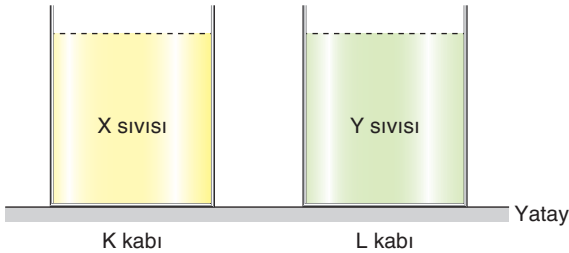
5. K, L ve M saf sıvılarının belirli sıcaklıklardaki kütle ve hacim değerleri tabloda verilmiştir.

	Kütle	Hacim	Sıcaklık
K	m	V	3T
L	2m	3V	5T
M	2m	2V	5T

Bu sıvıların cinsleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Üçü de kesinlikle farklıdır.
B) K ve L aynı olabilir, M farklıdır.
C) K ve M aynı olabilir, L farklıdır.
D) L ve M aynı olabilir, K farklıdır.
E) Üçü de aynı madde olabilir.

6. İçlerinde eşit hacimde X ve Y sıvıları bulunan K ve L kaplarındaki sıvıların yarısı alınıp, K kabından alınan X sıvısı L kabına, L kabından alınan Y sıvısı K kabına boşaltılıyor. K kabındaki toplam sıvı kütlesi ilk duruma göre 10 gram azalmaktadır.



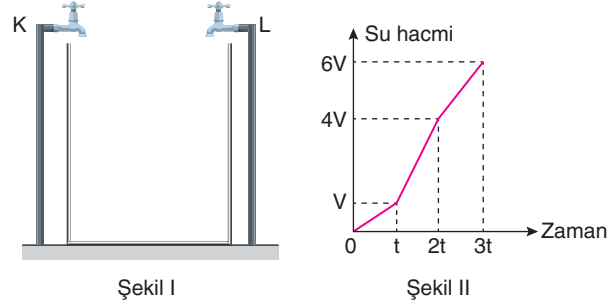
Buna göre, sistemdeki,

- I. Sistemdeki X sıvısının kütlesi, Y sıvısının kütlesinden fazladır.
II. L kabında 10 gram artma olmuştur.
III. X sıvısının özkütlesi, Y sıvısının özkütlesinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Düşey kesiti Şekil I'deki gibi olan kaba sabit debili K ve L musluklarından sular 3t süre akıtıldığında, kapta biriken suyun hacminin zamana bağlı değişim grafiği Şekil II'deki gibidir.



L musluğundan akan suyun debisi K musluğundan akan suyun debisinin yarısı olduğuna göre,

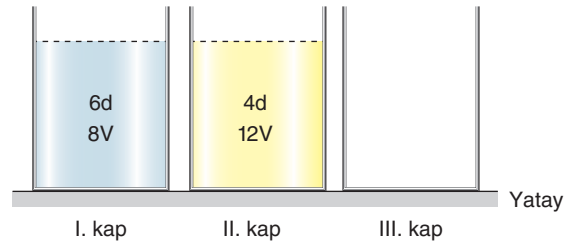
- I. (0 - t) aralığında yalnız L musluğu açılmıştır.
II. (t - 2t) aralığında iki musluk beraber açılmıştır.
III. (2t - 3t) aralığında yalnız K musluğu açılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(K ve L musluklarından akan suların sıcaklığı sabit ve 20 °C'dir.)

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

8. Düşey kesitleri şekilde verilen I ve II numaralı kaplarda birbirine karışmayan, aynı sıcaklıkta sırasıyla 6d özkütleli 8V hacimli, 4d özkütleli 12V hacimli sıvılar olup III numaralı kap ise boştur.



I ve II numaralı kaplardan sırasıyla V_1 ve V_2 hacimli sıvılar alınarak III numaralı kaba boşaltıldığında üç kaptaki sıvı kütlesi eşit olmaktadır.

Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

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

Madde ve Özkütle

1. Şekilde verilen su damacanası 19 litre su almaktadır.



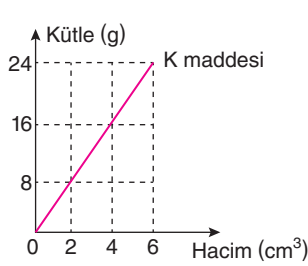
Buna göre,

- I. Damacana yoğunluğu 2 g/cm^3 olan sıvıdan en fazla 9,5 litre alır.
- II. Damacanaya $20\,000 \text{ mm}^3$ su konulduğunda suyun bir kısmı taşar.
- III. Damacanaya yoğunluğu 3 g/L olan sıvıdan 57 gram konulduğunda tamamen dolar.

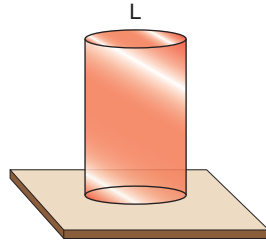
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

2. Kütle-hacim grafiği Şekil I'deki gibi olan saf K maddesinden yapılmış, yüksekliği 8 santimetre olan silindirik biçimindeki L cismi Şekil II'deki gibi verilmiştir.



Şekil I



Şekil II

Kütlesi 480 gram olan L silindiri Şekil II'deki konumda iken ağırlığına dik olan en büyük kesit alanı 20 santimetrekare olduğuna göre, L cisminin içindeki boşluk kaç santimetreküp olur?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

3. Kütlesi 70 gram olan boş bir şişenin $\frac{1}{3}$ 'ü su ile geri kalan kısmı da özkütlesi d olan sıvı ile doldurulduğunda, toplam kütlesi 160 gram geliyor.

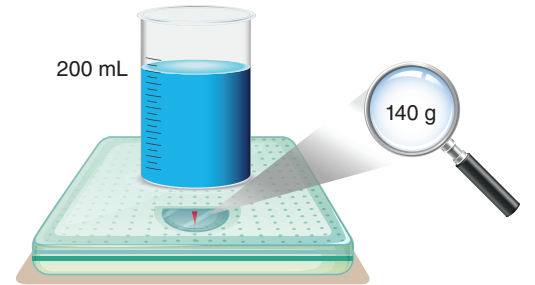
Boş şişenin tamamı su ile doldurulduğunda toplam kütle 100 gram geldiğine göre, sıvının yoğunluğu d kaç g/cm^3 olur? ($d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

4. Aşağıdaki tabloda bazı sıvıların 15°C 'deki özkütle değerleri verilmiştir.

Sıvı	Özkütle (g/cm^3)
Cıva	13,6
Zeytinyağı	0,92
Etil alkol	0,81
Mazot	0,85
Benzin	0,70

Kütlesi ihmal edilen silindirik şeklindeki dereceli bir kaba tablodaki sıvılardan bir miktar konulup tartıldığında aşağıdaki durum gözleniyor.



Buna göre, kaptaki sıvı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Cıva B) Zeytinyağı C) Etil alkol
D) Mazot E) Benzin