

TYT

MASTER

FİZİK

Soru Bankası



Mehmet Ali Özhan

Yeni Tarz Sorular



Özgün Konu Testleri



Soru Çözüm Videoları



Soru Sayısı: 764



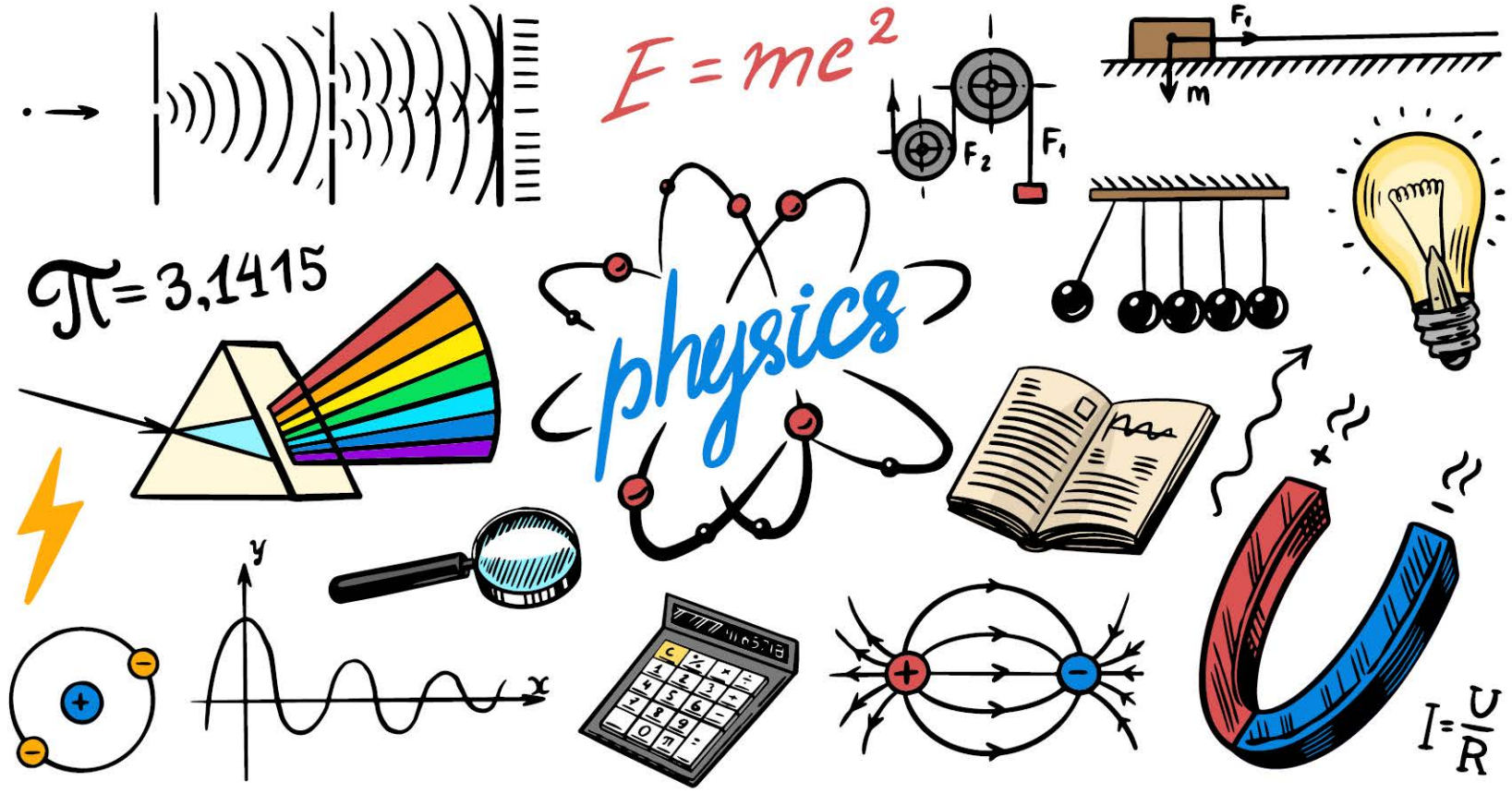
Müfredata  
%100  
Uygun

# İÇİNDEKİLER

<b>1. ÜNİTE</b>	<b>FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ .....</b>	<b>5 - 12</b>
	Fizik Bilimine Giriş .....	5
<b>2. ÜNİTE</b>	<b>MADDE VE ÖZELLİKLERİ .....</b>	<b>13 - 68</b>
	1. Bölüm: Madde ve Özellikleri .....	14
	2. Bölüm: Basınç.....	26
	3. Bölüm: Sıvıların Kaldırma Kuvveti .....	42
	4. Bölüm: Isı ve Sıcaklık .....	54
<b>3. ÜNİTE</b>	<b>KUVVET VE HAREKET .....</b>	<b>69 - 112</b>
	1. Bölüm: Hareket.....	70
	2. Bölüm: Kuvvet.....	86
	3. Bölüm: Enerji .....	100
<b>4. ÜNİTE</b>	<b>ELEKTRİK VE MANYETİZMA .....</b>	<b>113 - 146</b>
	1. Bölüm: Elektrostatik .....	114
	2. Bölüm: Elektrik Akımı.....	126
	3. Bölüm: Manyetizma .....	142
<b>5. ÜNİTE</b>	<b>OPTİK VE DALGALAR .....</b>	<b>147 - 200</b>
	1. Bölüm: Gölge ve Aydınlanma .....	147
	2. Bölüm: Aynalar .....	154
	3. Bölüm: Kırılma ve Mercekler.....	170
	4. Bölüm: Dalgalar .....	186

# 1. ÜNİTE

## FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ



- Fizik Bilimine Giriş



# TEST 1

1. Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin ilgi alanına girmez?



Konutlarda kullanılan ısıtma sistemi



Madenlerin ayrıştırılması



Mikroskopların çalışma prensibi



LASER ışınlarının elde edilmesi



Otomatik kapı sensörleri

2. Nanorobot teknolojisi, çok çeşitli molekül yapılarının hücrelere taşınması için tasarlanmıştır.

**Nanorobot teknolojisi fiziğin hangi alt alanı ile daha çok ilgilidir?**

- A) Nükleer fizik
- B) Atom fiziği
- C) Mekanik
- D) Katihâl fiziği
- E) Termodinamik

3. Aşağıdaki durumlardan hangisi fiziğin alt dallarından birinin konusudur?

- A) Yeşil bitkilerin fotosentez yapması
- B) Ekmeğin küflenmesi
- C) Periyodik cetvelin oluşturulması
- D) İki şehir arasındaki yerel saat farkının hesaplanması
- E) Moleküllerin birbirleriyle olan etkileşimlerinin incelenmesi

4. Aşağıda sembolleri verilen birimlerden hangisi SI birim sistemine uygundur?

- A) gram (g)
- B) santigrat (°C)
- C) santimetre (cm)
- D) candela (cd)
- E) dakika (dak)



0A4A0650

1. Bir fizik öğretmeni, Fizik Bilimine Giriş ünitesini işlediği dersinde, öğrencilerinden tahtaya çizdiği tabloda bazı büyüklüklerin temel - türetilmiş ve skaler - vektörel olma durumlarına göre, büyüklüğün taşıdığı özelliğine (+), taşımadığı özelliğine (-) koyarak tabloyu doldurmalarını istiyor. Ahmet tahtaya kalkarak tabloyu şekildeki gibi dolduruyor.

Büyükük	Temel	Türetilmiş	Skaler	Vektörel
Kütle	+	-	+	-
Enerji	-	+	+	-
Basınç	-	+	+	-
Zaman	+	-	+	-
Kuvvet	+	-	-	+

Ahmet, hangi büyüklüğün özelliklerini doldururken yanlışlık yapmıştır?

- A) Kütle                      B) Enerji                      C) Basınç  
D) Zaman                      E) Kuvvet

2. Sürekli gelişen teknoloji, bilimsel çalışmalar sonucu ortaya çıkar. Hayatımızı kolaylaştıran bir çok ürüne, fizik biliminin ilke ve yasaları kullanılarak ulaşılmıştır.

Aşağıdakilerden hangisi fiziğin alt dallarından birinin konusu olamaz?

- A) Şeker pancarında şeker oranının ölçülmesi  
B) Yüksek tonajlı yük gemilerinin su yüzeyinde kalabilmesi  
C) Fiber kablolarla bilgilerin uzun mesafelere taşınması  
D) Yüksek hızlı trenlerin yapılması  
E) Atom altı parçacıkların davranışlarının gözlenmesi

3. MAGLEV (manyetik levitasyon treni) trenlerinin altında mıknatıslar bulunur. Aynı zamanda MAGLEV trenlerinin raylarında da elektromıknatıslar bulunur. Elektromıknatıs, bir telin üzerinden elektrik akımı geçmesiyle oluşturulan mıknatıstır. Tellerden geçen akımın yönü değiştirilerek mıknatısın kutupları değiştirilebilir. Bu mıknatıslar sayesinde tren, raylar üzerinde 1 cm'lik bir yükseklikte ilerler. Tren, raylarla temas etmediği için sürtünme kuvveti büyük ölçüde azaltılmış olur.

**Kısaca MAGLEV treninin çalışma prensibinin anlatıldığı bu paragrafta fiziğin alt dallarından en çok hangisi vurgulanmıştır?**

- A) Katihâl fiziği  
B) Mekanik  
C) Atom fiziği  
D) Elektromanyetizma  
E) Termodinamik

4. Bilim araştırma merkezlerinde, günlük hayatta kullandığımız elektronik cihaz buluşlarından savunma sanayisine ve uzay araştırmalarına kadar geniş bir alanda sistemli çalışmalar yapılır. Bilim araştırma merkezlerinde yapılan bazı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

- I. Radyoaktif maddeleri ve cihazları bulunduran, ithal ve ihraç eden kurumlara lisans verir.  
II. Fizik, bilgisayar, elektrik - elektronik, makine ve endüstri mühendislikleri ile havacılık ve uzay alanlarında çalışmalar yürütmektedir.  
III. Akademik çalışmalarını endüstriyel alana aktaran kurumdur.

**Buna göre, çalışma alanı ile bilim araştırma merkezi eşleştirmesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?**

- | I          | II      | III     |
|------------|---------|---------|
| A) CERN    | TAEK    | ESA     |
| B) NASA    | ESA     | TÜBİTAK |
| C) TAEK    | ASELSAN | NASA    |
| D) ASELSAN | CERN    | NASA    |
| E) TAEK    | ASELSAN | TÜBİTAK |



# TEST 7

1. Bir fizik öğretmeni, tahtaya yazdığı fiziksel bir büyüklüğün özelliklerini açıklıyor. Bu büyüklüğün özellikleri şöyledir:

- Yönü yoktur.
- Doğrudan ölçülemez.

**Bu büyüklük ile ilgili,**

- I. Vektörel bir büyüklüktür.
- II. Skaler bir büyüklüktür.
- III. Temel büyüklüktür.
- IV. Türetilmiş büyüklüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

2. Ölçülmesi için başka bir büyüklüğün ölçülmesine ihtiyaç duyulmayan büyüklükler, temel büyüklük olarak tanımlanır. Türetilmiş büyüklükler ise başka büyüklükler yardımıyla ifade edilen büyüklüklerdir.

**Şekildeki aracın teknik özelliklerinden bazıları verilmiştir.**



Maksimum güç	125 hp	Kütle	1352 kg
Maksimum tork	240 Nm	Uzunluk	4,6 m
Motor hacmi	1498 cc	CO <sub>2</sub> emisyonu	125 g/km
Maksimum sürat	210 km/h		

**Buna göre, verilen teknik özelliklerden kaç tanesi türetilmiş büyüklüktür?**

- A) 3                      B) 4                      C) 5                      D) 6                      E) 7

3. Dünya'nın en büyük parçacık hızlandırıcısına ev sahipliği yapan CERN, maddenin yapısını ve maddeyi bir arada tutan kuvvetleri araştırmaktadır. Bu araştırmalar LASER, plazma fiziği, elektronik, telekomünikasyon, nanobilim, malzeme bilimi, nükleer tıp ve radyoterapi, bilişim teknolojisi, savunma sanayi ve mühendisliğin çeşitli dallarındaki yeni gelişmelerin lokomotifidir.

**Bu bilgiye göre,**

- I. CERN'de yürütülen araştırmaların temel amacı, maddenin yapısını ve maddeyi bir arada tutan kuvvetleri anlamaktır.
- II. Bilimsel araştırmalar, teknolojinin gelişmesine olanak sağlar.
- III. Fiziğin alt alanları, keskin sınırlarla birbirinden ayrılmıştır.

**sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?**

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

4. Fizik biliminin çalışma alanının çok geniş olması alt dallarının oluşmasını sağlamıştır. Şekildeki tabloda bazı olayların en çok ilgili olduğu alt alanlar eşleştirilmiştir.

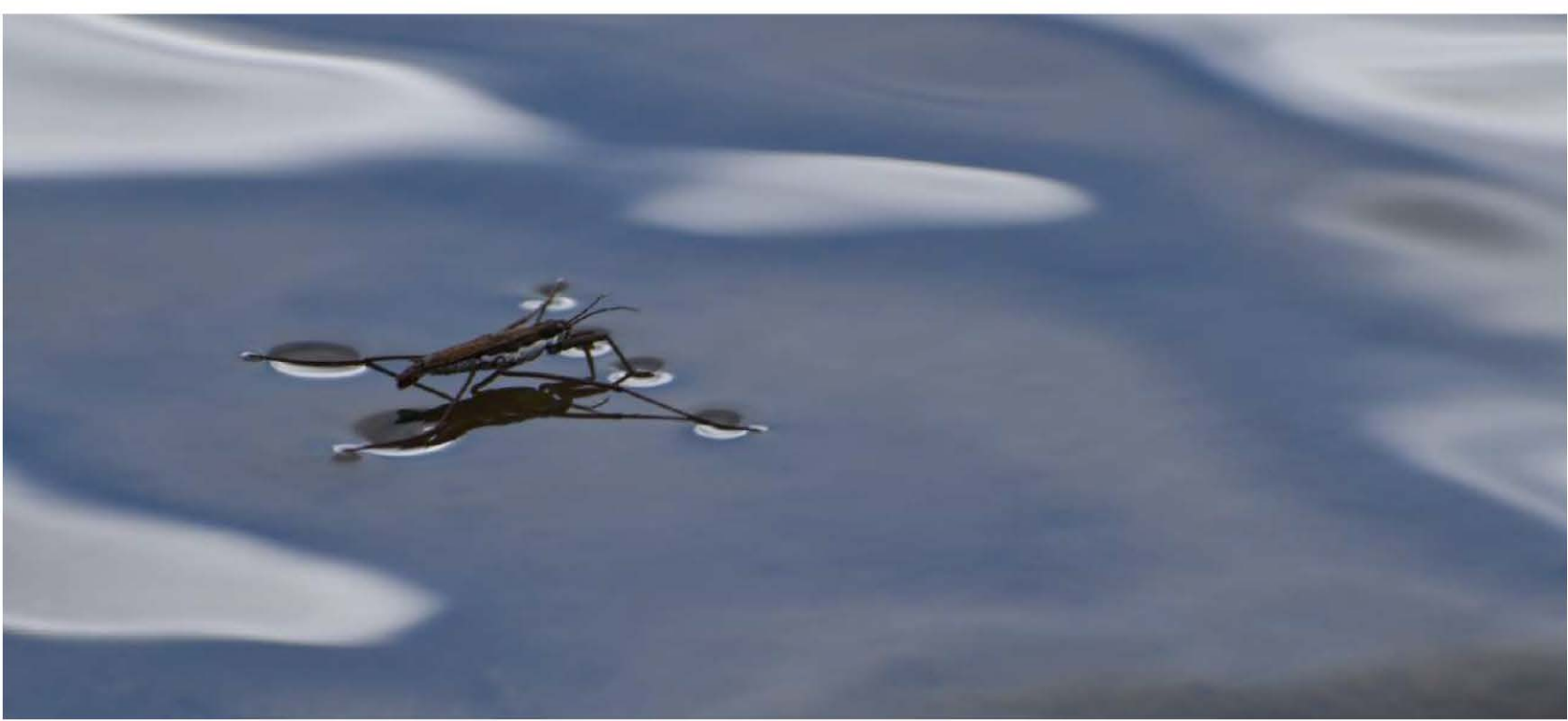
Olay	Alt alan
Jeneratörün çalışması	Elektromanyetizma
Sıcak su kaynaklarından enerji elde edilmesi	Termodinamik
Yerden yükseldikçe açık hava basıncının azalması	Mekanik
Tıpta, hücresel boyutta nanorobotların yapılması	Nükleer fizik
Yıldızlarda enerji üretimi	Atom fiziği

**Buna göre, hangi alt alanlar birbirleriyle yer değiştirilirse, tablodaki eşleştirmeler daha doğru olur?**

- A) Elektromanyetizma - Termodinamik  
B) Elektromanyetizma - Nükleer fizik  
C) Termodinamik - Mekanik  
D) Termodinamik - Atom fiziği  
E) Nükleer fizik - Atom fiziği

# 2. ÜNİTE

## MADDE VE ÖZELLİKLERİ



- Madde ve Özellikleri
- Basınç

- Sıvıların Kaldırma Kuvveti
- Isı ve Sıcaklık



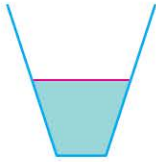
# TEST 1

## 2. ÜNİTE: Madde ve Özellikleri (Madde ve Özellikleri)

1. Özkütle ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Uluslararası birim sisteminde birimi  $\text{kg/m}^3$  tür.
- B) Maddeler için ayırt edici bir özelliktir.
- C) Özkütlesi eşit olan iki cisimden hacmi büyük olan cismin kütlesi de büyüktür.
- D) Kütleleri eşit olan iki cisimden hacmi büyük olan cismin özkütlesi de büyüktür.
- E) Cisimlerin sıcaklıkları arttırıldığında özkütleleri değişir.

2. Düşey kesiti şekildeki gibi olan, yeterince büyük ve kesik koni biçimindeki kaptaki bardak su vardır.



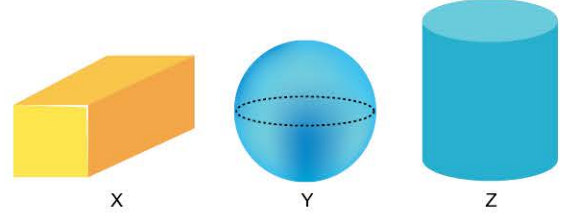
Kaba aynı sıcaklıkta bir bardak daha su konulduğunda, kaptaki suyun;

- I. yükseklik,
- II. kütle,
- III. hacim,
- IV. özkütle

niceliklerinden hangileri iki katına çıkar?

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

3. Aynı metalden yapılmış şekildeki X, Y ve Z cisimlerinin sırasıyla kütleleri 180 g, 150 g, 300 g; hacimleri  $50 \text{ cm}^3$ ,  $100 \text{ cm}^3$ ,  $120 \text{ cm}^3$  tür.



Kullanılan metalin özkütlesi  $3,6 \text{ g/cm}^3$  olduğuna göre, hangi cismin içinde boşluk vardır?

- A) Yalnız X
- B) Yalnız Y
- C) Yalnız Z
- D) X ve Z
- E) Y ve Z

4. X, Y, Z ve T sıvılarına ait kütle, hacim ve sıcaklık değerleri şekildeki tabloda verilmiştir.

Sıvı	Kütle (g)	Hacim ( $\text{cm}^3$ )	Sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ )
X	100	50	30
Y	500	250	40
Z	400	250	20
T	600	375	20

Buna göre, hangi sıvılar aynı türden olabilir?

- A) X ve Y
- B) X ve Z
- C) Y ve Z
- D) Y ve T
- E) Z ve T





## TEST 5

## 2. ÜNİTE: Madde ve Özellikleri (Madde ve Özellikleri)

1. Biçerdöverler, tarım hayatında buğdayı samandan ayırmaya yarayan araçlardır. Bu araçlar icat edilmeden önce bu işlem oldukça zordu. Öncelikle buğdaylar biçildikten sonra harman denilen alana serilirdi. Daha sonra üzerinden düven geçirilerek, tanelerin başaklarından ayrılması ve sapların saman hâline gelmesi sağlanır. Saman buğday karışımı rüzgârda savrulduğunda saman taneleri buğday tanelerine göre daha fazla ileri giderek yere dökülür. Böylelikle saman ve buğday taneleri ayrılmış olur.



Verilen parça göz önünde bulundurulduğunda saman tanelerinin buğday tanelerine göre daha ileride yere düşmesinden buğdayın hangi özelliğinin samandan daha büyük olması asıl nedendir?

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

2. Ahmet, fizik laboratuvarında demir ve bakır parçalarının özkütlerini kıyaslamak için bazı ölçümler yapıyor. Bunun için önce hassas tartıyla demir ve bakırın kütlelerini ölçüyor. Daha sonra parçaları taşma düzeylerine kadar su dolu olan kaplara attığında, eşit hacimde su taşırdıklarını ölçüyor. Bu ölçümlerden sonra Ahmet, demir ve bakırın özkütlerinin eşit olduğuna karar veriyor.

**Buna göre,**

- I. Metal parçalarının kütleleri farklıdır.  
II. Kaplardaki suların sıcaklıkları farklıdır.  
III. Metal parçalarının sıcaklıkları farklıdır.

**yargılarından hangileri doğru olabilir?**

(Demir ve bakır parçaları suya tamamen batmaktadır.)

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

3. Santrifüj, elektrikli bir motor yardımıyla, sabit bir eksen etrafında çembersel hareket yapan bir laboratuvar aletidir. Bir tüpün içine konulan kan örneği, çembersel hareketteki merkezci kuvvet yardımıyla bileşenlerine ayrılır. Kan; en üst kısmında serum, orta kısımda yağ, alt kısımda ise pıhtı olarak ayrıştırılır.



**Buna göre,**

- I. Kanın bileşenleri, özkütle farkından dolayı farklı konumlarda dengelenmiştir.  
II. Kanın özkütlesi serumun özkütlesinden daha fazladır.  
III. Bileşenler içinde özkütlesi en büyük olan bileşen serumdur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

4. Altın ayarı, altın saflık oranı anlamına gelmektedir. 24 ayar, %100 saf altını ifade etmektedir. 18 ayar ise %75 oranında altın barındırdığı anlamına gelmektedir. 24 ayar altın oldukça yumuşaktır. Kolayca eğilip bükülebilir. Altın ayarı düştükçe sertlik artar. Altına gümüş ve bakır gibi madenler eklenerek renk ve sertlik bakımından farklı alaşımlar elde edilir. Bu alaşımlar kuyumculukta takı sektöründe kullanılır.

**Buna göre,**

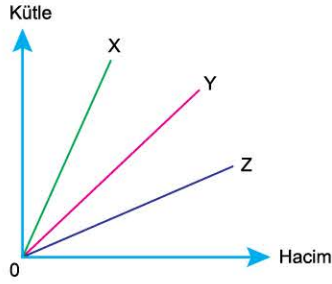
- I. 24 ayar altının özkütlesi 18 ayar altınınkinden büyüktür.  
II. 24 ayar, 10 g altının hacmi, 18 ayar, 10 g altının hacminden büyüktür.  
III. 24 ayar altın, 18 ayar altına göre daha yumuşaktır.

**yargılarından hangileri doğrudur?** (Altın, gümüş ve bakırın özkütleri sırasıyla  $19,3 \text{ g/cm}^3$ ,  $9,5 \text{ g/cm}^3$  ve  $8,2 \text{ g/cm}^3$  tür.)

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



1. İki sıvının ve bunların türdeş olarak karışımından oluşan sıvıların kütle - hacim grafikleri şekildedeki gibidir.



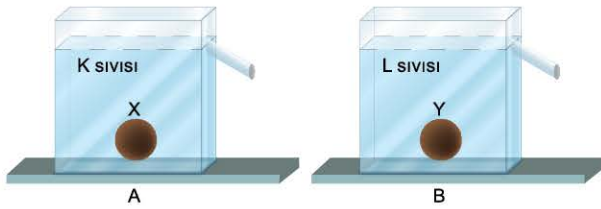
Buna göre,

- I. X'in özkütlesi Y'ninkinden büyüktür.
- II. Y sıvısı karışımdır.
- III. Sıvılardan eşit kütlede alındığında, Z sıvısının hacmi diğer sıvılardan daha fazla olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Taşma düzeyine kadar K ve L sıvıları ile dolu A ve B kaplarına eşit kütleli X ve Y cisimleri yavaşça bırakıldığında şekildedeki gibi kabın tabına inip, tabana bir kuvvet uyguluyorlar. K sıvısının öz-kütlesi L'ninkinden büyüktür.



Buna göre,

- I. X'in özkütlesi Y'ninkinden büyük ise A kabı B'den daha fazla ağırlaştırılmıştır.
- II. Cisimlerin özkütleleri eşit ise kaplardan taşan sıvı kütleleri de eşittir.
- III. Cisimlerin hacimleri eşit ise A kabı B'den daha az ağırlaştırılmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

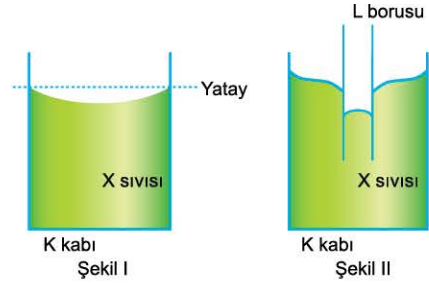
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) II ve III

3. Madenî para üzerine damlalık yardımıyla sıvı damlatılarak, taşınca kadar para üzerinde biriken damlaların sayılması, sıvıların yüzey gerilimlerinin kıyaslanmasında kullanılan yöntemlerden biridir. Biriken damla sayısı ile sıvının yüzey gerilimi doğru orantılıdır.

Madenî para üzerine özdeş damlalıklar yardımıyla aynı sıcaklıkta saf su, alkollü su, tuzlu su damlatıldığında biriken damla sayıları en fazla sırasıyla  $n_1$ ,  $n_2$  ve  $n_3$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A)  $n_1 = n_2 = n_3$                       B)  $n_1 < n_2 < n_3$   
C)  $n_2 < n_1 < n_3$                       D)  $n_3 < n_1 < n_2$   
E)  $n_3 < n_2 < n_1$

4. K kabında X sıvısı Şekil I'deki gibi dengeleniyor. Daha sonra X sıvısına L borusu daldırıldığında, sıvı boruda Şekil II'deki gibi dengeleniyor.



Buna göre,

- I. Sıvının kohezyon kuvveti, sıvı ile K kabı arasındaki adezyon kuvvetinden büyüktür.
- II. Sıvı ile K kabı arasındaki adezyon kuvveti, sıvı ile L borusu arasındaki adezyon kuvvetinden büyüktür.
- III. L borusu daha ince olsaydı sıvının boru içindeki yüksekliği artardı.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



1. Yatay düzlem üzerinde bulunan şekildeki cisim, özdeş ve türdeş küplerden oluşmuştur.



**Bu cismin dayanıklılığını artırmak için;**

- I. 1 küpünü kesip atma,
- II. 3 ve 4 küplerini kesip atma,
- III. 2 küpünü kesip atma

**işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?**

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

2. Bir yapının inşaatına başlamadan önce yapının mimari ve statik projelerinin hazırlanması gerekir. Mimari proje, yapının arsa üzerindeki konumunu gösteren vaziyet planını, kat planlarını, tüm cephe görünüşlerini, en az iki düşey kesitini ve çatı planını içerir. Statik proje, mimari projeye uygun olarak inşaat mühendisleri tarafından hazırlanan, ölçekleri yapının büyüklüğüne ve özelliğine göre belirlenen, yapının taşıyıcı sistemlerini gösteren hesaplardır. Bir yapının mimari ve statik projelerinin, katlarının sayısının artırılarak yeniden düzenlenmesi isteniyor.

**Buna göre, projelerde;**

- I. yapının taşıyıcı kolonlarının sayısını artırma,
  - II. yapının taşıyıcı kolonlarının uzunluklarını artırma,
  - III. zeminden itibaren yükseldikçe, katların alanlarını küçültme
- değişikliklerinden hangileri tek başına yapılırsa bu yapının dayanıklılığı, ilk duruma göre değişmeyebilir?**  
(Kullanılan malzemelerin türü değiştirilmeyecektir.)

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

3. Ali, Meryem ve Zeynep adlı öğrenciler fizik laboratuvarında yüzey gerilimi deneyi yapacaklardır. Ali ve Meryem 20 °C sıcaklığındaki su, Zeynep ise 30 °C sıcaklığındaki su ile çalışacaktır. Meryem, deneye başlamadan önce kullanacağı suya bir miktar tuz ekliyor. Öğrenciler özdeş damlalıklar yardımıyla özdeş metal paralar üzerine su damlatarak, metal para üzerinde kaç damla suyun dağılmadan durabildiğini hesaplayacaktır. Deney sonucunda Ali, Meryem ve Zeynep'in para üzerinde dağılmadan damlatabildikleri damla sayıları sırasıyla en fazla 8, 10 ve 5 oluyor.

**Buna göre,**

- I. Tuz, suyun yüzey gerilimini artırmıştır.
- II. Sıcaklık arttıkça suyun yüzey gerilimi azalmıştır.
- III. Metal para üzerinde biriken damla sayısı en fazla olan suyun yüzey gerilimi en büyüktür.

**sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?**

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

4. Ebru sanatında, teknedeki suya salep, keten tohumu ve kitre gibi malzemeler katılarak suyun kıvamı artırılır. Kullanılan boya-ların, suyun içinde dağılmaması ve diğer boya renkleri ile karışmaması için boyaya öd (safra) adı verilen bir madde karıştırılır. Boya, su üzerine kapatılan kâğıda yapıştırılarak güzel desenler elde edilir.



**Buna göre,**

- I. Suyu eklenen maddeler, suyun özkütlesini artırmıştır.
  - II. Boyalara katılan öd, boyanın yüzey gerilimini azaltmak içindir.
  - III. Kohezyon kuvveti sayesinde boya kâğıda yapışmıştır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

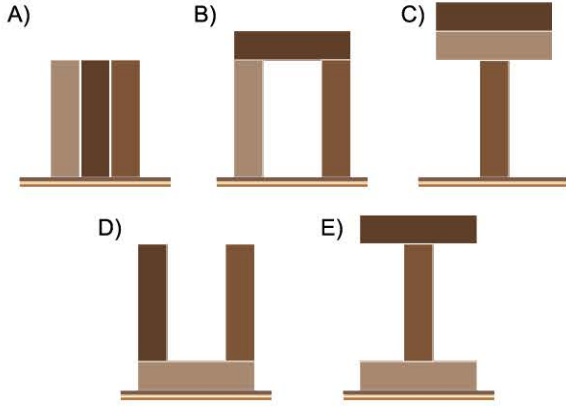
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve III  
D) II ve III                      E) I, II ve III



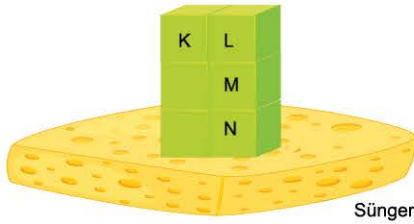
# TEST 1

## 2. ÜNİTE: Madde ve Özellikleri (Basınç)

1. Özdeş tuğlalar farklı konumlarda yere konularak yere uyguladıkları basınçlar hesaplanıyor. Tuğlalar aşağıdaki konumların hangisinde iken yere uyguladıkları basınç en büyük olur?



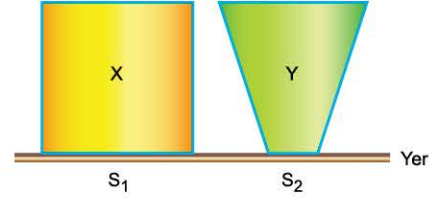
2. Ayşe Öğretmen, özdeş küplerden oluşan bir cismi sünger üzerine şekildeki gibi koyarak oluşan basıncı öğrencilerine gösteriyor. Öğrencilerden, oluşan çöküntünün artırılması için bazı işlemler yapmalarını istiyor.



Öğrenciler aşağıdaki işlemlerden hangisini yaparsa süngerde oluşan çöküntü artar?

- A) K ve L küplerini kesip atma  
B) L ve M küplerini kesip atma  
C) L, M ve N küplerini kesip atma  
D) Cismi L, M ve N küplerinin üzerine oturtma  
E) N küpünü kesip atma

3. Ağırlıkları birbirine eşit olan  $S_1$  ve  $S_2$  taban alanları X, Y katı cisimleri şekildeki gibi yere konulmuştur. X cisminin yere uyguladığı basınç P'dir.



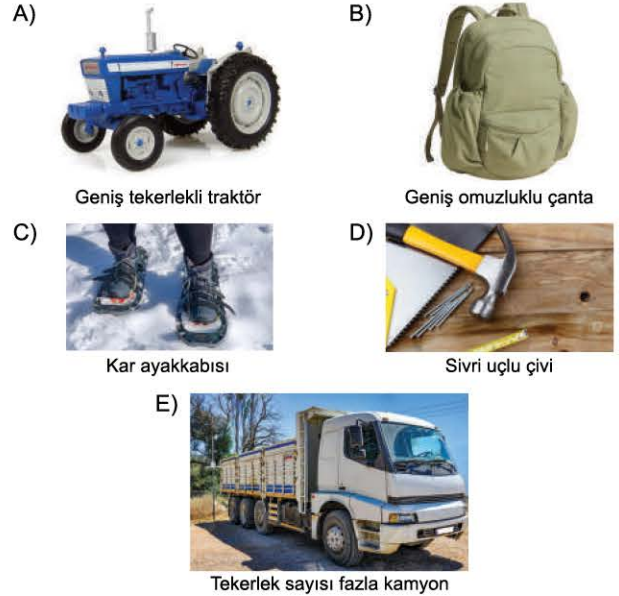
$S_1 > S_2$  olduğuna göre;

- I. Y'nin yere uyguladığı basınç P'den büyüktür.  
II. X cismi Y cisminin üzerine konulursa, Y'nin yere uyguladığı basınç 2P olur.  
III. Y cismi X cisminin üzerine konulursa X'in yere uyguladığı basınç 2P olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıdakilerden hangisinde basıncın artırılması amaçlanmıştır?



Geniş tekerlekli traktör

Geniş omuzluklu çanta

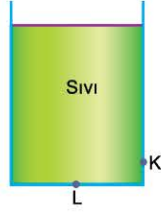
Kar ayakkabısı

Sivri uçlu çivi

Tekerlek sayısı fazla kamyon



1. Şekildeki gibi sıvı dolu olan kabın K ve L noktalarına delik açılmış ve tıkaçlarla kapatılmıştır. İki tıkaç aynı anda açıldığında sıvı akışı tamamlanincaya kadar geçen sürede deliklerden akan sıvı miktarları birbirine eşit oluyor.



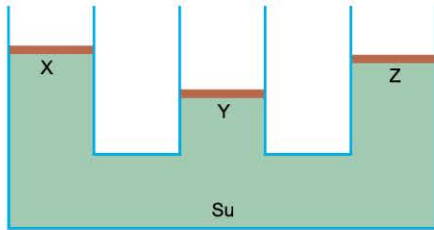
Buna göre,

- K noktasına açılan delik, L noktasına açılan delikten daha dardır.
- Her iki deliğin genişliği aynıdır.
- Tıkaçlar açıldığı anda K noktasındaki delikten akan sıvının debisi L noktasına açılan deliğinkinden daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Şekildeki gibi su dolu kaptta dengede duran X, Y ve Z pistonları sürtünmesiz ve sızdırmazdır. X pistonu üzerine bir cisim konulduğunda X, Y ve Z pistonları  $h_X$ ,  $h_Y$  ve  $h_Z$  kadar yer değiştirerek tekrar dengeye ulaşıyorlar.



Buna göre,

- $h_X > h_Y$
- $h_Y = h_Z$
- $h_Z > h_X$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

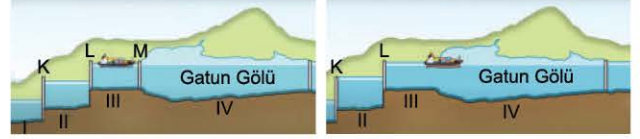
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) I ve III                      E) II ve III

3. Panama Kanalı, şekildeki gibi I, II, III ve IV bölümlerinin tabanları arasında su akışı olacak biçimde tasarlanmıştır. K, L ve M kapakları sırasıyla açılıp kapatılarak gemiler bölümlerde hareket ettirilir ve yaklaşık olarak deniz seviyesinden 28 metre yüksekliğe çıkarılır.



Şekil 1

Şekil 2



Şekil 3

Şekil 4

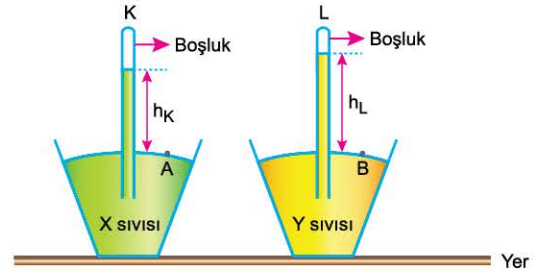
Bu sistemin çalışmasında,

- Akışkanlar basıncın büyük olduğu yerden küçük olduğu yere doğru akarlar.
- Akışkanların hızının arttığı yerde basınç azalır.
- Denge durumunda bileşik kaplarda bulunan sıvıların düzeyleri aynıdır.

prensiplerinden hangilerinden yararlanılmıştır?

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

4. Aynı ortamda X ve Y sıvıları kullanılarak şekildeki barometreler oluşturulmuştur. Bu durumda K ve L borularındaki sıvı yükseklikleri  $h_K$  ve  $h_L$  oluyor.



$h_K < h_L$  olduğuna göre,

- X sıvısının özkütlesi Y sıvısınıninkinden büyüktür.
- K borusunun kesit alanı L borusununkinden büyüktür.
- A ve B noktalarındaki basınçlar aynıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



1. Denizaltıların içerisine su alındığında suya batmaya, içerlerindeki su dışarı atıldığında suyun dışına çıkmaya başlarlar.

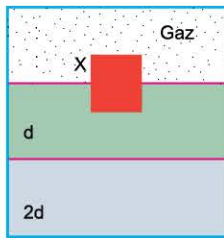


Denizaltının içine su alındığında,

- I. Denizaltının özkütlesi artar.
  - II. Suyun denizaltına uyguladığı kaldırma kuvvetinin büyüklüğü artar.
  - III. Denizaltının ağırlığı artar.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Birbirine karışabilen  $d$  ve  $2d$  özkütleli sıvılar karışmadan önce, X cismi sıvılar içinde şekildeki gibi dengededir.



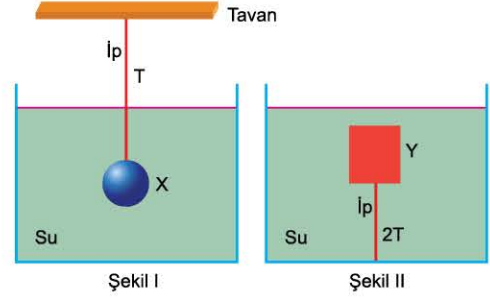
Sıvılar türdeş olarak karıştırılırsa,

- I. Cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğü artar.
- II. Kabin tabanına etki eden toplam basınç azalır.
- III. Gazın basıncı değişmez.

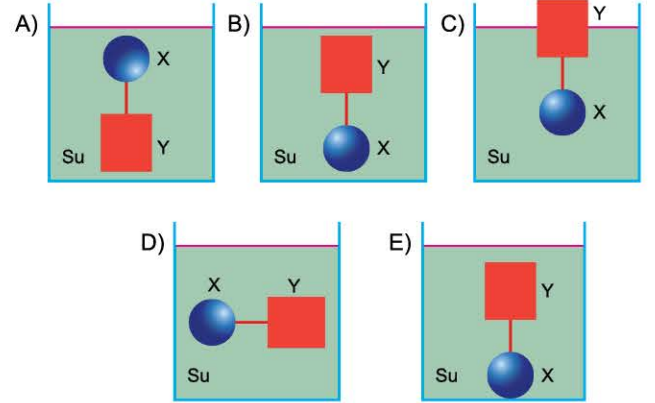
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

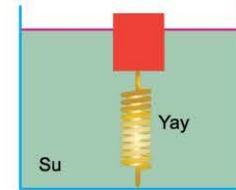
3. X ve Y cisimleri su içinde Şekil I ve II'deki gibi dengede iken iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla T ve  $2T$ 'dir.



Buna göre, cisimler birbirine bir iple bağlanıp su içinde serbest bırakıldığında aşağıdakilerden hangisi gibi dengede kalır? (İplerdeki gerilme kuvvetleri sıfırdan farklıdır.)



4. Su dolu kaptaki tabana bağlı yay üzerine bir cisim konulduğunda yay x kadar sıkışarak şekildeki gibi dengeleniyor.



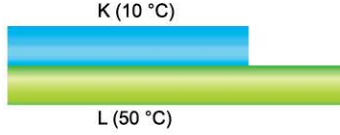
Buna göre,

- I. Cismin özkütlesi suyunkinden küçüktür.
  - II. Suyun cisme uyguladığı kaldırma kuvveti cismin ağırlığından küçüktür.
  - III. Yayda oluşan kuvvetin büyüklüğü cismin ağırlığına eşittir.
- yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



1. Isıca yalıtılmış bir ortamda  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  sıcaklığındaki K ve L çubukları şekildeki gibi üst üste konuluyor. Isıl denge sağlandığında denge sıcaklığı  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  oluyor ve çubukların boyları birbirine eşit oluyor.



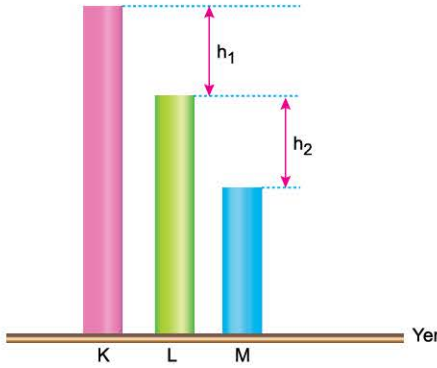
Buna göre,

- I. K'nin ısı sığası L'ninkinden büyüktür.
- II. K'nin öz ısısı L'ninkinden büyüktür.
- III. K'nin genleşme katsayısı L'ninkine eşittir.

yargılarından hangileri **kesinlikle doğrudur**?

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

2. Türdeş K, L ve M çubukları yere şekildeki gibi konulmuştur. K ve L çubukları arasındaki uzunluk farkı  $h_1$ , L ve M çubukları arasındaki ise  $h_2$  dir. Çubukların sıcaklıkları eşit miktarda artırıldığında  $h_1$  azalırken,  $h_2$  artıyor.



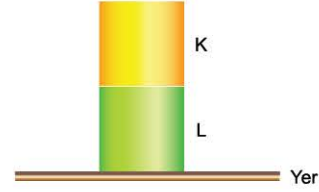
Buna göre,

- I. K'nin genleşme katsayısı L'ninkinden küçüktür.
- II. K'nin genleşme katsayısı M'ninkinden büyüktür.
- III. L'nin genleşme katsayısı M'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri **kesinlikle doğrudur**?

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

3. Boyutları aynı olan, sıcaklıkları farklı K ve L küpleri şekildeki gibi üst üste konuluyor. Isı alışverişi yalnızca küpler arasında oluyor.



Isı alışverişi sağlanıncaya kadar geçen sürede, küpler için yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi **kesinlikle yanlıştır**?

- A) K küpünün L'ye uyguladığı basınç artar.
- B) K küpünün L'ye uyguladığı basınç azalır.
- C) Küplerin yere uyguladığı basınç artar.
- D) Küplerin yere uyguladığı basınç azalır.
- E) Küplerin yere uyguladığı basınç kuvvetinin büyüklüğü değişmez.

4. Sıcaklıkları  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  olan K ve L metal bardakları şekildeki gibi iç içe geçmiş ve K bardağı sıkıştığından dolayı, L bardağının içinden çıkarılamıyor. K bardağının genleşme katsayısı L'ninkinden büyüktür.



Bardaklar birbirlerinden ısıca yalıtılmış olduğuna göre;

- I. K bardağını  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  sıcaklığındaki su ile doldurma,
  - II. L bardağını  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  sıcaklığındaki suya hafifçe batırma,
  - III. her iki bardağı da  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  sıcaklığındaki suya tamamen batırma
- işlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında K bardağı L'nin içinden çıkabilir?**

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

# 3. ÜNİTE

## KUVVET VE HAREKET



- Hareket
- Kuvvet

- Enerji





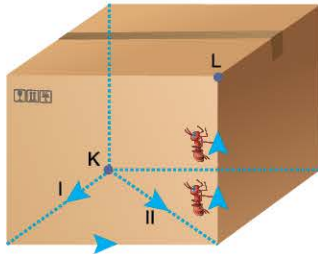
1. Doğrusal bir yolda bulunan otobüs, kamyon ve otomobilin sürücüleri sırasıyla Ahmet, Mustafa ve Emre'dir. Ahmet'e göre kamyon durmaktadır, Emre'ye göre kamyon kendisinden uzaklaşmaktadır.

**Buna göre,**

- I. Hareket görecelidir.  
II. Otobüs ve kamyon durmaktadır.  
III. Mustafa'ya göre otomobil kendisinden uzaklaşmaktadır.  
**sonuçlarından hangilerine kesinlikle ulaşılır?**

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

2. Dikdörtgenler prizması biçimindeki bir koli içinde, K noktasında iki karınca bulunmaktadır. Karıncalardan biri I yolunu, diğeri II yolunu izleyerek L noktasındaki delikten dışarı çıkacaklardır. Karıncalar aynı anda harekete başlayıp aynı anda L'ye ulaşmaktadır.



**Karıncaların K ve L arasındaki hareketlerinde;**

- I. ortalama sürat,  
II. ortalama hız,  
III. yer değiştirme  
**niceliklerinden hangileri her iki karınca için de aynıdır?**

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

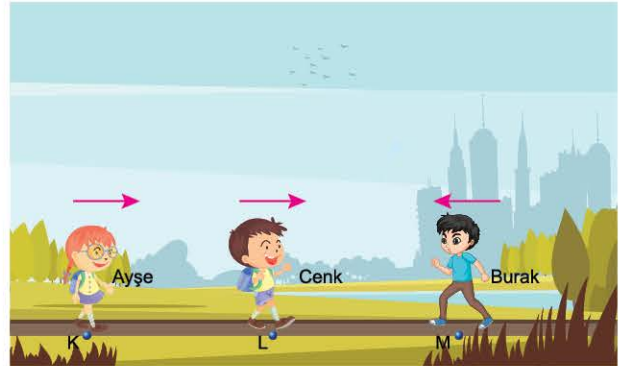
3. Bir yangın ihbarına üç ayrı istasyondan K, L ve M itfaiye araçları aynı anda gitmektedir. K, L ve M araçlarının süratleri sırasıyla 80 km/h, 90 km/h, 100 km/h ve sabittir.

**Yangın yerine önce K, sonra M ve en son L aracı ulaştığına göre,**

- I. En fazla yolu M aracı almıştır.  
II. En az yolu K aracı almıştır.  
III. Yer değiştirmesi en büyük olan L aracıdır.  
**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

4. Doğrusal bir pistte; Ayşe, Cenk ve Burak sabit hızlarla koşmaktadır. Koşucular aynı anda şekildeki konulardan geçtikten t süre sonra Burak ve Cenk karşılaşıyor. Burak, Cenk ile karşılaştıktan t süre sonra da Ayşe ile karşılaşıyor.



**$|KL| = |LM|$  olduğuna göre,**

- I. Ayşe'nin hızının büyüklüğü Cenk'inkine eşittir.  
II. Ayşe'nin hızının büyüklüğü Burak'inkine eşittir.  
III. Cenk'in hızının büyüklüğü Burak'inkine eşittir.  
**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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



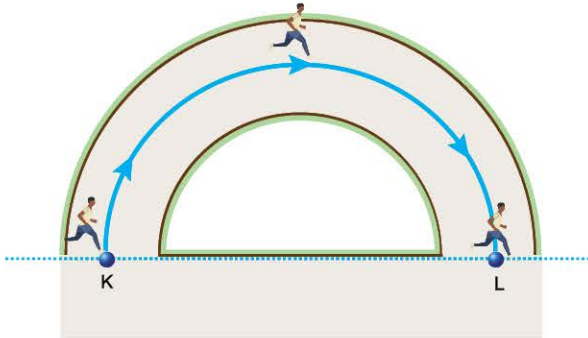
1. Fizik dersinde bir öğretmen öğrencilerinden titreşim hareketine örnekler vermelerini istiyor. Öğrencilerden bazıları aşağıdaki örnekleri vermiştir.

**Ahmet** : Asansör kabininin yukarı çıkması  
**Cenk** : Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketi  
**Hilâl** : Sarkaçlı saatlerin sarkacının hareketi  
**Eda** : Basketbol topunun yuvarlanarak ilerlemesi  
**Nisa** : Yayından fırlayan okun hareketi

**Buna göre, hangi öğrencinin verdiği örnek doğrudur?**

- A) Ahmet                      B) Cenk                      C) Hilâl  
 D) Eda                          E) Nisa

2. Bir koşu parkurunda, bir koşucu şekilde gösterildiği gibi K noktasından L noktasına çembersel yol boyunca sabit süratle koşmaktadır.



**Koşucu, K'den L'ye ulaşıncaya kadar geçen sürede,**

- I. Hızı değişmemiştir.  
 II. İvmeli hareket yapmıştır.  
 III. Ortalama hız büyüklüğü ortalama süratine eşittir.

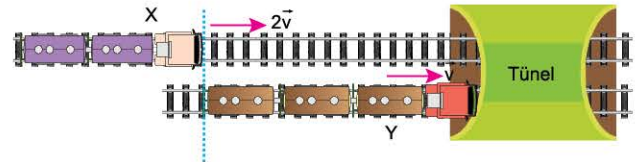
**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

3. Bir araç A şehrinde B şehrine sabit süratle gitmektedir. **Bu aracın hareketi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A) Düzgün doğrusal hareket yapmaktadır.  
 B) Eşit zaman aralıklarında eşit yollar almaktadır.  
 C) İvmeli hareket yapmaktadır.  
 D) Hızı değişmemektedir.  
 E) Yönü değişmemektedir.

4. Birbirine paralel raylarda  $2\vec{v}$  ve  $\vec{v}$  sabit hızlarıyla hareket eden X ve Y trenlerinin  $t = 0$  anındaki konumları şekilde gibidir. Trenler tüneli aynı anda tamamen terk etmektedir.



**Buna göre,**

- I. X treninin boyu Y'ninkinden büyüktür.  
 II. X treninin boyu tünelinekinden büyüktür.  
 III. Y treninin boyu tünelinekinden büyüktür.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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



## TEST 3

### 3. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Hareket)

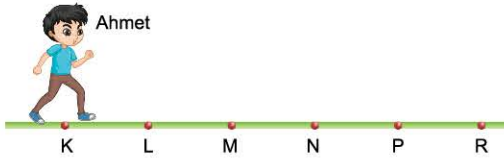
1. Cisimlerin seçilen farklı referans noktalarına göre farklı hareket ediyor olarak algılanması, göreceli hareket olarak adlandırılır.

**Buna göre,**

- Aynı yönde ve aynı süratle hareket eden araçların sürücülerinin birbirini duruyor görmeleri
  - Aynı yönde giden araçlardan daha hızlı hareket eden araçtaki gözlemcinin diğer aracı geriye gidiyor görmesi
  - Dünya'dan bakıldığında Ay'ın hep aynı yüzeyinin görülmesi
- olaylarından hangileri göreceli harekete örnek verilebilir?**

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

2. Şekildeki K ve R yolunun noktaları arasındaki uzaklıklar eşit ve  $x$ 'tir. K noktasında duran Ahmet bir süre hareket ettiğinde aldığı yol  $5x$ , yer değiştirmesinin büyüklüğü  $3x$  oluyor.



**Ahmet'in hareketi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olabilir?**

- A) R'ye kadar gidip, dönüşte P'de durmuştur.  
B) P'ye kadar gidip, dönüşte N'de durmuştur.  
C) R'ye kadar gidip, dönüşte N'de durmuştur.  
D) P'ye kadar gidip, dönüşte M'de durmuştur.  
E) N'ye kadar gidip, dönüşte M'de durmuştur.

3. İstanbul'dan harekete başlayan bir otobüs Ankara'ya 5 saatte, Ankara'dan Konya'ya 3 saatte ulaşıyor. İstanbul - Ankara arası 450 km, Ankara - Konya arası 255 km'dir.

**Otobüsün ortalama sürati İstanbul - Ankara arasında  $v_1$ , Ankara - Konya arasında  $v_2$ , İstanbul - Konya arasında  $v_3$  olduğuna göre;  $v_1$ ,  $v_2$  ve  $v_3$  arasındaki ilişki nedir?**

- A)  $v_1 = v_2 = v_3$                       B)  $v_1 > v_2 > v_3$   
C)  $v_1 > v_3 > v_2$                       D)  $v_2 > v_1 > v_3$   
E)  $v_3 > v_1 > v_2$

4. Yeşil dalga, üç veya daha fazla kavşak bulunan bir ana yol üzerinde sürekli trafik akışı sağlamak için trafik ışıklarının koordine edilmesidir.



**Buna göre, şekildeki yeşil dalga sisteminin uygulandığı bir yolda,**

- Araçların sürati 50 km/saat ile sınırlandırılmıştır.
- Araçlar ortalama 50 km/saat süratle ilerlerken kırmızı ışığa yakalanmadan yoluna devam eder.
- Aracın ortalama sürati 50 km/saat'ten daha küçük olursa kırmızı ışığa yakalanacaktır.
- Aracın ortalama sürati 50 km/saat'ten daha büyük olursa kırmızı ışığa yakalanacaktır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



1. Newton Yasalarına göre eylemsizlik ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Sabit hızla hareket eden cisimlerin eylemsizliği yoktur.
- B) Yalnızca duran cisimler eylemsizliğe sahiptir.
- C) Yalnızca hızlanan cisimler eylemsizliğe sahiptir.
- D) Yalnızca yavaşlayan cisimler eylemsizliğe sahiptir.
- E) Cisimlerin hareket durumunu koruma isteğidir.

2. Resimdeki futbolcu topa ayağı ile vurarak kaleye şut çekiyor.



Ayağın topa uyguladığı etki kuvveti ve topun ayağa uyguladığı tepki kuvveti ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Etki ve tepki kuvvetlerinin yönleri aynıdır.
- B) Etki ve tepki kuvvetlerinin büyüklükleri eşittir.
- C) Etki kuvveti, tepki kuvvetinden büyüktür.
- D) Etki kuvveti, tepki kuvvetinden küçüktür.
- E) Ayağın topa kuvvet uyguladığı anda, ayağa etki eden bileşke kuvvet sıfırdır.

3. Ayaklarında paten bulunan Ahmet ve Murat bir buz pisti üzerinde durmaktadır. Ahmet, Murat'ı ittiğinde, kendisi de geriye doğru hareket etmektedir.

Buna göre,

- I. Ahmet'in geriye doğru hareket etmesi tepki kuvvetinden kaynaklanmaktadır.
- II. Ahmet'in Murat'a uyguladığı kuvvet ve Murat'ın Ahmet'e uyguladığı kuvvet eşit büyüklüktedir.
- III. Ahmet'in de hareket etmesi etki - tepki yasasının bir sonucudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Sürtünmesiz yatay düzlemde  $m$ ,  $2m$  kütleli X ve Y cisimleri şekildedeki gibi  $\vec{v}$  hızıyla hareket etmektedir.



Buna göre,

- I. İki cismin de eylemsizliği aynıdır.
- II. Cisimleri aynı sürede durdurmak için Y cismine uygulanması gereken net kuvvet daha büyüktür.
- III. Her iki cisim de dengelenmiş kuvvetlerin etkisindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

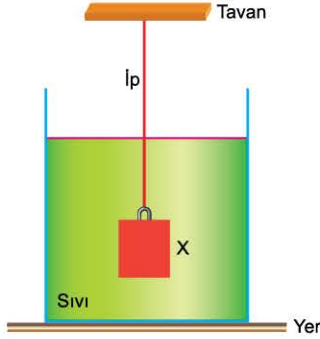
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III



# TEST 7

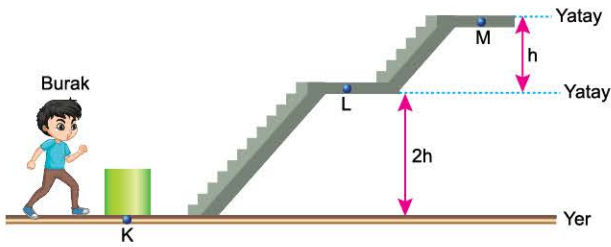
## 3. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Enerji)

1. Bir iple tavana asılı X cismi türdeş bir sıvı içinde şekildeki gibi dengededir. İpteki gerilme kuvveti sıfır değildir.



Cismin bağlı olduğu ip kesilip yeniden denge sağlanıncaya kadar geçen sürede aşağıdaki niceliklerden hangisi azalır?

- A) Kabinin tabanındaki sıvı basıncı  
B) Sıvının yere göre potansiyel enerjisi  
C) Cismin yere göre potansiyel enerjisi  
D) Kabinin yere uyguladığı basınç kuvveti  
E) Sıvının cisme uyguladığı kaldırma kuvvetinin büyüklüğü
2. Burak, K noktasında bulunan kolyi merdivenlerden çıkararak önce L noktasına, sonra M noktasına sabit süratlerle götürüyor. Burak kolyi K'den L'ye ve L'den M'ye eşit sürelerde götürmektedir.

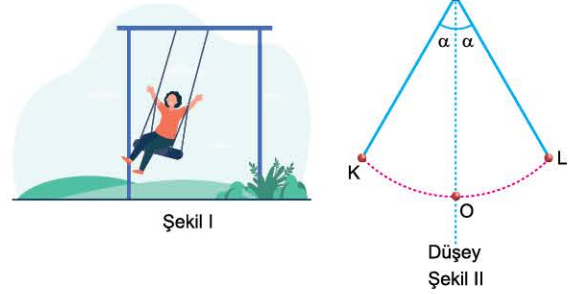


Buna göre, Burak,

- I. K - L ve L - M aralıklarında yer çekimine karşı aynı işi yapmıştır.  
II. K - L aralığında, L - M aralığından daha fazla güç harcamıştır.  
III. K - M aralığında K - L aralığından daha fazla güç harcamıştır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

3. Ayşe, parkta Şekil I'deki salıncakta sallanmaktadır. Salıncığın izlediği yolun geometrik yolu Şekil II'deki gibidir. Salıncak K ve L noktaları arasında salınım hareketi yapmaktadır.



Sürtünmeler önemsenmediğine göre,

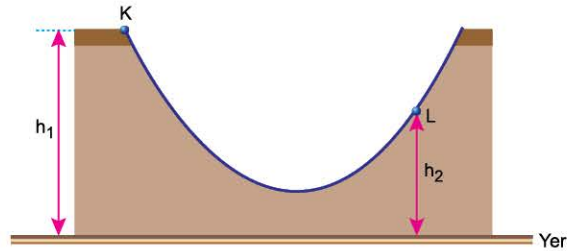
- I. Salıncak K'den O'ya giderken Ayşe'nin hızı artmaktadır.  
II. Salıncak O'dan L'ye giderken Ayşe'nin yere göre potansiyel enerjisi artmaktadır.  
III. Salıncak O noktasında iken Ayşe salıncaktan düşerse salıncak L'den daha yükseğe çıkar.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

(Salıncığın hareketi boyunca Ayşe'nin salıncak üzerindeki duruşu değişmemektedir.)

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

4. Şekildeki kaykay parkurunun K noktasından bir kaykaycı  $\vec{v}$  hızıyla harekete başlıyor. Parkurun sürtünmesi önemsizdir.



Kaykaycının L noktasından geçtiği andaki hızının büyüklüğünün bulunabilmesi için hangi niceliğin bilinmesine gerek yoktur?

- A) Yer çekimi ivmesinin büyüklüğü  
B) Kaykaycının kütlesi  
C)  $h_1$  yüksekliği  
D)  $h_2$  yüksekliği  
E)  $\vec{v}$  hızının büyüklüğü

# 4. ÜNİTE

## ELEKTRİK VE MANYETİZMA



- Elektrostatik
- Elektrik Akımı

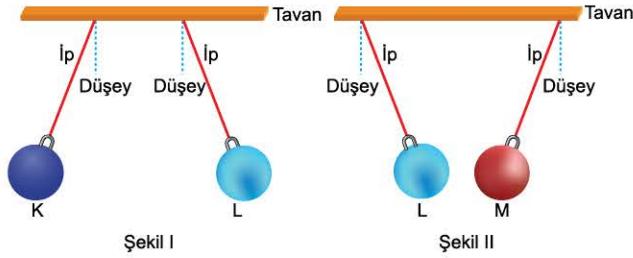
- Manyetizma



### 1. Elektron ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Atomun çekirdeğinde bulunur.
- B) Bir atomdan başka atoma geçebilir.
- C) Atomda sayısı proton sayısına eşitse atom nötrdür.
- D) Negatif elektrikle yüklüdür.
- E) Atomun çekirdeğinin uyguladığı elektromanyetik kuvvetten etkilenir.

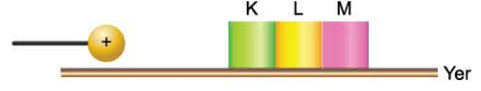
### 2. İpek iplerle tavana asılan K, L ve M küreleri Şekil I ve Şekil II'deki gibi dengede kalıyorlar.



Buna göre; K, L ve M kürelerinin yüklerinin işaretleri için ne söylenebilir?

	K	L	M
A)	+	-	+
B)	-	+	-
C)	+	Nötr	-
D)	-	-	Nötr
E)	+	-	Nötr

### 3. Yalıtkan zemin üzerinde birbirine dokunacak biçimde yerleştirilmiş özdeş, yüksüz ve iletken K, L ve M cisimlerine (+) elektrikle yüklü küre yaklaştırıldıktan sonra cisimler birbirinden ayrılıyor. Küre uzaklaştırıldıktan sonra L ve M birbirine dokundurulup ayrılıyor.



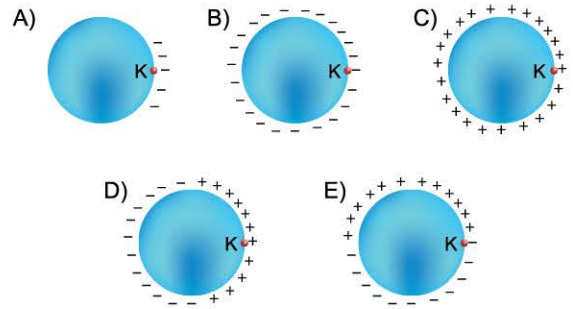
Son durumda K, L ve M cisimlerinin elektrik yüklerinin miktarları sırasıyla  $q_K$ ,  $q_L$  ve  $q_M$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A)  $q_K > q_L > q_M$
- B)  $q_K > q_M > q_L$
- C)  $q_K > q_L = q_M$
- D)  $q_L = q_M > q_K$
- E)  $q_K = q_L = q_M$

### 4. Şekildeki nötr plastik kürenin K noktası yün kumaşa sürtüldüğünde, küre elektrikleşiyor.

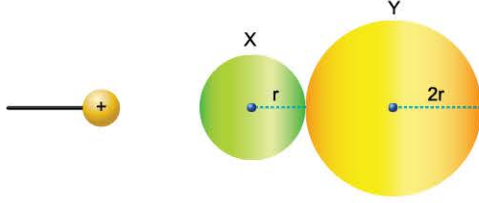


Buna göre, kürenin yük dağılımı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?





1. Birbirine dokunmakta olan iletken ve yüksüz X, Y kürelerinin yarıçapları sırasıyla  $r$ ,  $2r$ 'dir. Kürelere (+) elektrikle yüklü bir cisim şekildeki gibi yaklaştırdıktan sonra küreler birbirinden ayrılıyor.



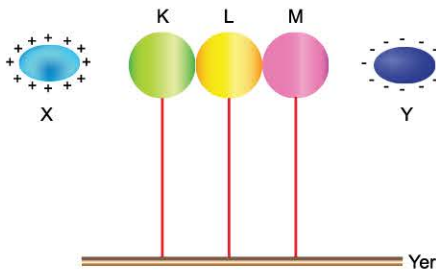
Buna göre,

- I. X küresi (-) elektrikle yüklenir.
- II. X küresinin yük miktarı Y'ninkinden daha az olur.
- III. X ve Y küreleri tekrar birbirine dokundurulduğunda yüksüz olurlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Birbirine dokunmakta olan özdeş ve iletken K, L ve M küreleri nötrdür. Kürelere (+) elektrikle yüklü X cismi ve (-) elektrikle yüklü Y cismi şekildeki gibi yaklaştırdıktan sonra küreler birbirinden ayrılıyor.



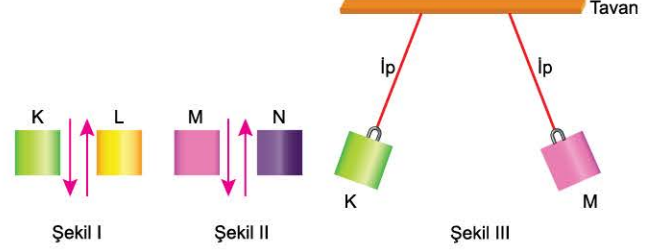
Son durumda,

- I. K küresi (-) elektrikle yüklenmiştir.
- II. L küresi nötrdür.
- III. K ve M'nin yük miktarları birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Nötr K, L, M, N cisimleri Şekil I ve Şekil II'deki gibi birbirine sürtüldükten sonra K ve M cisimleri iplerle tavana asıldıklarında Şekil III'teki gibi dengede kalıyorlar.



Buna göre; K, L, M ve N cisimlerinin son durumdaki elektrik yükleri için ne söylenebilir?

	K	L	M	N
A)	+	-	-	+
B)	-	+	+	-
C)	+	Nötr	+	Nötr
D)	+	-	+	-
E)	-	-	+	+

4. İletken ve elektrik yüklü X, Y küreleri birbirine dokundurulup ayrıldığında X'in yük miktarı değişmezken Y'nin yük miktarı azalmaktadır.



Buna göre,

- I. Başlangıçta küreler zıt elektrikle yüküdür.
- II. Son durumda kürelerin yük işareti aynıdır.
- III. Y'nin yükünün işareti değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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





## TEST 3

1. Özdeş ve iletken K, L, M küreleri elektrik yüklüdür. K küresi önce L'ye, sonra M'ye dokundurularak ayrılıyor. Kürelerin son durumdaki elektrik yüklerinin işareti için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

	K	L	M
A)	+	+	+
B)	-	-	-
C)	Nötr	Nötr	Nötr
D)	Nötr	+	Nötr
E)	-	-	+

2. Faruk, şişirilmiş nötr bir balonun taralı bölümünü üzerindeki nötr yün kazağa sürtüyor. Bu işlemten sonra elektroskop yardımıyla kazağının + elektrikle yüklendiğini gözlemliyor.



Buna göre,

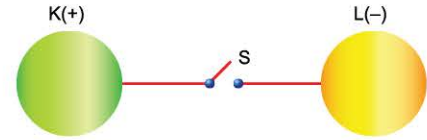
- I. Balonun taralı bölümü – elektrikle yüklenmiştir.
  - II. Bir süre sonra balonun yükü tüm yüzeyine homojen olarak dağılır.
  - III. Balondan kazağa + yükler geçmiştir.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapıldığında, cisimlerin elektrik yükleri aynı cins olur?

- A) Nötr iki yalıtkanı birbirine sürtme  
B) Nötr bir yalıtkanı nötr bir iletkene sürtme  
C) Nötr bir yalıtkanı elektrik yüklü bir iletkene dokundurma  
D) Toprağa bağlanmış bir iletkene elektrik yüklü bir iletkeni yaklaştırma  
E) Nötr bir iletkeni elektrik yüklü bir iletkene dokundurma

4. (+) elektrikle yüklü iletken K küresi ile (-) elektrikle yüklü iletken L küresini birbirine bağlayan iletken tel üzerindeki S anahtarı kapatılıyor.



K'nin yarıçapı L'ninkinden daha küçük olduğuna göre, yük dengesi sağlandığında K ve L'nin elektrik yükleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K	L
A)	+q	+q
B)	+2q	+q
C)	Nötr	Nötr
D)	-q	+2q
E)	-2q	-q

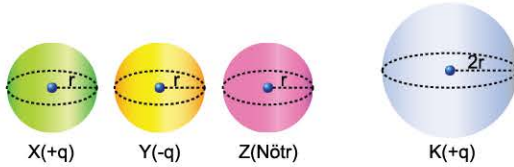


1. Nötr ve yalıtkan bir cismin elektrikle yüklenebilmesi için;

- I. cisme (+) elektrikle yüklü bir cismi dokundurma,
  - II. cisme (-) elektrikle yüklü bir cismi yaklaştırma,
  - III. cisim ile nötr ve yalıtkan başka bir cismi birbirine sürtme
- işlemlerinden hangileri yapılabilir?**

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

2. r yarıçaplı, iletken X, Y ve Z kürelerinin elektrik yükleri sırasıyla +q, -q ve nötrdür.



X, Y ve Z kürelerinden hangileri 2r yarıçaplı, iletken ve +q yüklü K küresine dokundurulursa, K küresinin elektrik yükünün miktarı azalır?

- A) Yalnız X                      B) Yalnız Y                      C) Yalnız Z  
D) X veya Y                      E) Y veya Z

3. Özdeş ve iletken X, Y ve Z kürelerinden X küresi önce Y'ye sonra Z'ye dokundurularak ayrıldığında üç küre de elektrikle yüklenmiş oluyor.

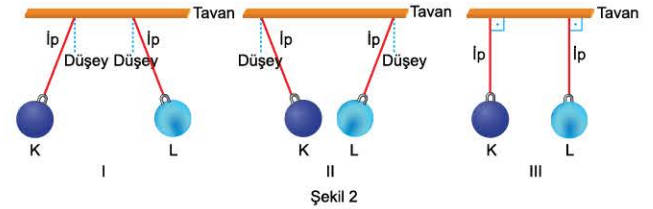
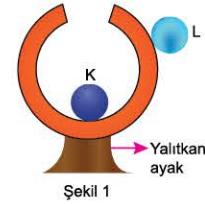
**Son durumda,**

- I. X ve Y birbirini çeker.
- II. X ve Z birbirini iter.
- III. Üç kürenin elektrik yüklerinin miktarları eşittir.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

4. Elektrik yüklü K ve L küreleri içi boş iletken ve nötr bir küreye Şekil 1'deki gibi dokundurularak ayrılıyor.

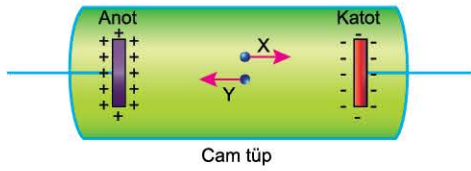


K ve L küreleri yalıtkan iplerle tavana asıldığında Şekil 2'de verilen I, II ve III konumlarının hangilerindeki gibi dengede kalabilirler?

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



1. İyon içeren, sıvı dolu cam tüpte şekildeki gibi X iyonu katot levhasına, Y iyonu ise anot levhasına doğru gitmektedir.



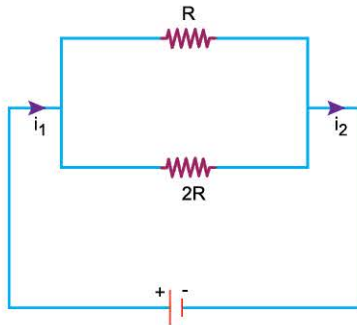
Buna göre,

- I. X iyonu + yüklüdür.
- II. Y iyonu – yüklüdür.
- III. Tüpte elektrik akımı oluşmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. R ve 2R dirençlerinden oluşan şekildeki elektrik devresinden  $i_1$  ve  $i_2$  akımları geçmektedir.



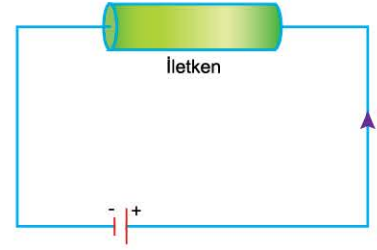
Buna göre,

- I.  $i_1$  akımı R ve 2R dirençlerinden geçtikten sonra azaldığından  $i_1 > i_2$  dir.
- II. R'den geçen akımın şiddeti, 2R'den geçen akımdan daha fazladır.
- III. R'den geçen akımın şiddeti  $i_1$  den fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Şekildeki elektrik devresinde iletkenen geçen akımın şiddeti  $i$ 'dir.



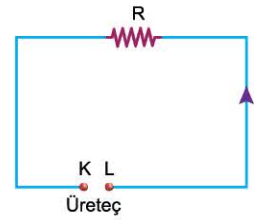
$i$  akımının artması için;

- I. iletkeninin kalınlığını artırma,
- II. iletkenin uzunluğunu artırma,
- III. üretcin gerilimini artırma

işlemlerden hangileri tek başına yapılabilir?

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

4. Şekildeki elektrik devresinde  $i$  akımı oluşmaktadır.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

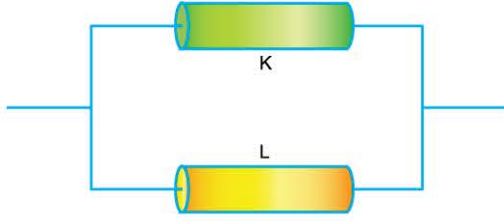
- A) R direnci artarsa  $i$  akımı azalır.
- B) Üretcin K kutbunun işareti (-) dir.
- C) Üretcin L kutbunun işareti (+) dır.
- D) Üretcin K kutbunun potansiyeli L'den daha yüksektir.
- E) Üretcin gerilimi artarsa  $i$  akımı artar.



## TEST 3

### 4. ÜNİTE: Elektrik ve Manyetizma (Elektrik Akımı)

1. K ve L iletkenlerinden oluşan şekildeki devre parçasının eş değer direnci R'dir.



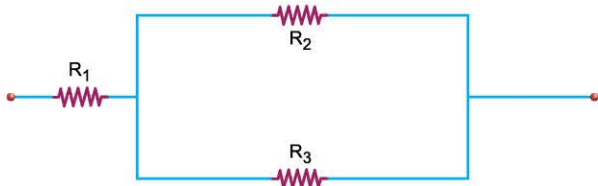
Buna göre;

- I. K'nin boyunu uzatma,
- II. L'nin boyunu kısaltma,
- III. K'nin kesit alanını büyütme,
- IV. K ve L'yi birbirine seri bağlama

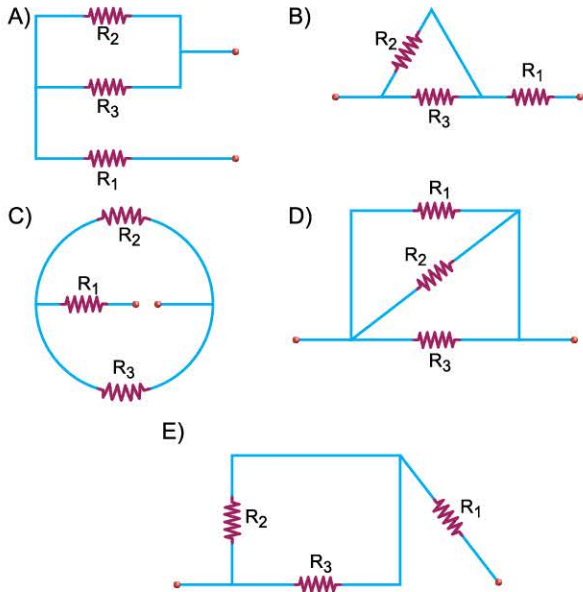
İşlemlerinden hangileri yapılırsa devre parçasının eş değer direnci artar?

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

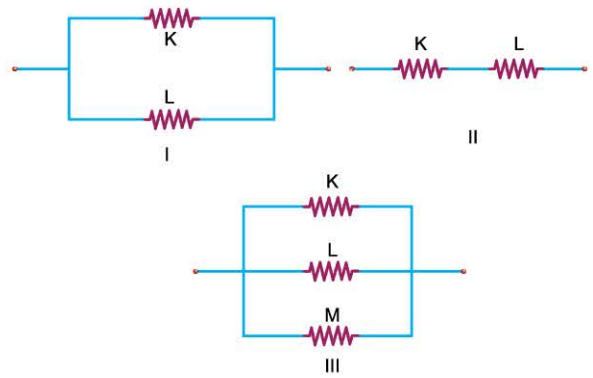
2.



Şekildeki devre parçasında bulunan  $R_1$ ,  $R_2$  ve  $R_3$  dirençlerinin bağlanma şekli aşağıda verilen devre parçalarından hangisi ile farklıdır?



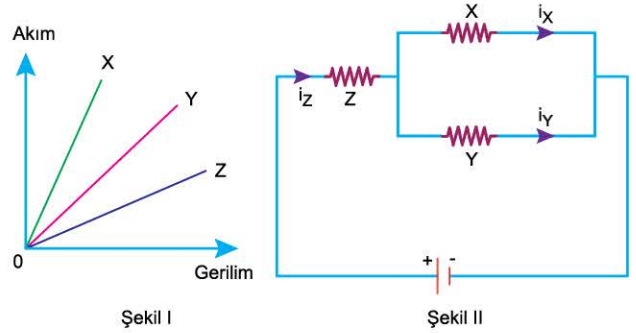
3. K, L ve M dirençlerinden oluşmuş şekildeki I, II ve III devre parçalarının eş değer dirençleri sırasıyla  $R_1$ ,  $R_2$  ve  $R_3$  tür.



Buna göre;  $R_1$ ,  $R_2$  ve  $R_3$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $R_1 = R_2 = R_3$       B)  $R_1 < R_2 < R_3$   
C)  $R_1 = R_2 < R_3$       D)  $R_3 < R_2 < R_1$   
E)  $R_3 < R_1 < R_2$

4. X, Y ve Z dirençlerine uygulanan gerilimlerin dirençlerden geçen akıma bağlı grafikleri Şekil I'deki gibidir. Dirençler Şekil II'deki gibi bağlandığında dirençlerden geçen akımların şiddeti  $i_X$ ,  $i_Y$  ve  $i_Z$  oluyor.



Buna göre;  $i_X$ ,  $i_Y$  ve  $i_Z$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $i_X = i_Y = i_Z$       B)  $i_X > i_Y > i_Z$   
C)  $i_Y > i_Z > i_X$       D)  $i_Z > i_X > i_Y$   
E)  $i_Z > i_X = i_Y$



# TEST 1

## 4. ÜNİTE: Elektrik ve Manyetizma (Manyetizma)

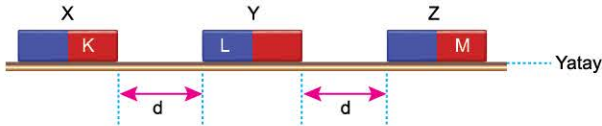
1. Özdeş X, Y ve Z mıknatısları sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki konumlarda tutulmaktadır. Y mıknatısı serbest bırakıldığında hareketsiz kalmaktadır.



Buna göre, mıknatısların K, L, M ve P kutuplarının hangi ikisi kesinlikle zıt işaretlidir?

- A) K ve L                      B) K ve M                      C) K ve P  
D) L ve P                      E) M ve P

2. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde bulunan özdeş X, Y ve Z mıknatıslarının üçü de şekildeki konumlardan aynı anda serbest bırakılıyor.



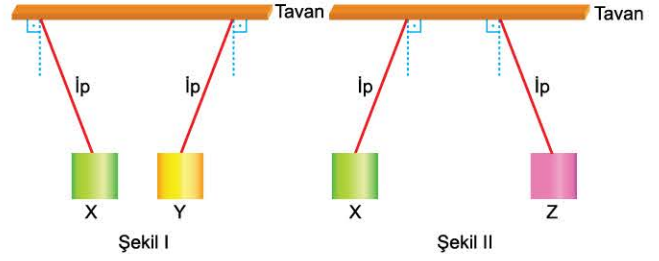
Y mıknatısı hareketsiz kaldığına göre,

- I. X ve Z mıknatısları aynı yönde hareket etmektedir.  
II. X ve Z mıknatısları zıt yönde hareket etmektedir.  
III. Mıknatısların K, L ve M kutuplarının üçünün de kutup işaretleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

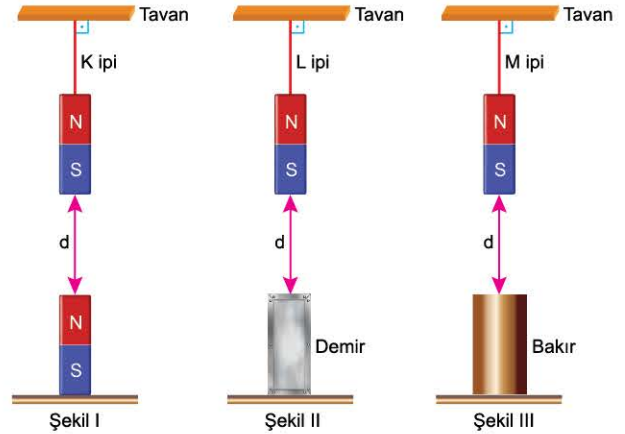
3. Elektrikçe nötr olan X, Y ve Z cisimleri iplerle tavana bağlandıklarında Şekil I ve Şekil II'deki gibi dengede kalıyorlar.



Buna göre; X, Y ve Z cisimlerinden hangileri kesinlikle mıknatıstır?

- A) Yalnız X                      B) Yalnız Y                      C) Yalnız Z  
D) X ve Y                      E) X ve Z

4. K, L ve M ipleri ile tavana asılmış özdeş mıknatısların altına mıknatıs, demir ve bakır bloklar Şekil I, Şekil II, Şekil III'teki gibi yerleştirilmiştir. Bu durumlarda K, L ve M iplerindeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla  $T_K$ ,  $T_L$  ve  $T_M$  dir.



Buna göre;  $T_K$ ,  $T_L$  ve  $T_M$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $T_K = T_L = T_M$                       B)  $T_K = T_L > T_M$   
C)  $T_M > T_K = T_L$                       D)  $T_K > T_L > T_M$   
E)  $T_M > T_K > T_L$

# 5. ÜNİTE

## OPTİK VE DALGALAR

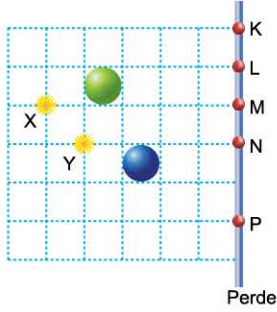


- Gölge ve Aydınlanma
- Aynalar

- Kırılma ve Mercekler
- Dalgalar



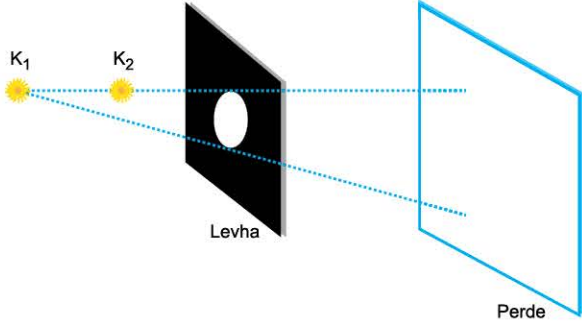
1. Bir perdenin önüne noktasal X ve Y ışık kaynakları ve küresel engeller şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, perde üzerindeki K, L, M, N ve P noktalarından hangisi her iki kaynaktan da ışık alamaz?

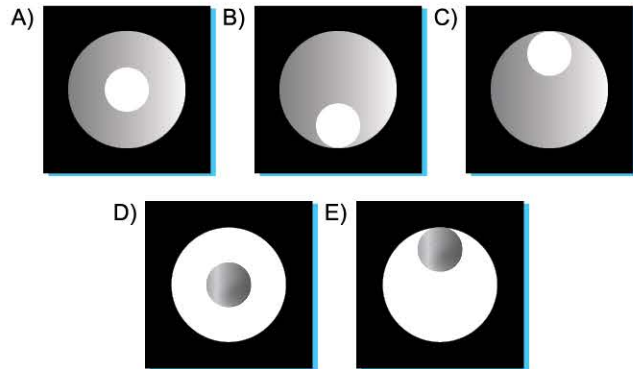
- A) K B) L C) M D) N E) P

2. İçerisinden dairesel bir parça çıkarılan levha, noktasal  $K_1$  ve  $K_2$  ışık kaynakları karanlık bir ortamda bir perdenin önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

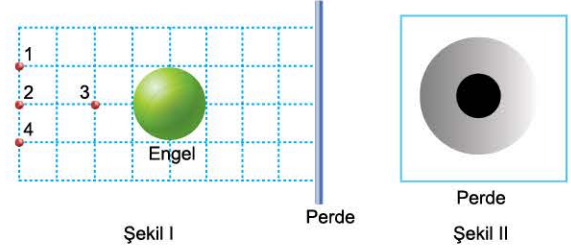


Buna göre, perde üzerinde oluşan aydınlık bölgenin görünümü aşağıdakilerden hangisi gibidir?

(O: Aydınlık, ●: Yarı aydınlık, ●: Karanlık)



3. Bir perdenin önüne küresel bir engel Şekil I'deki gibi yerleştirilmiştir. Perde önüne noktasal iki kaynak konulduğunda perde üzerinde oluşan gölge Şekil II'deki gibi oluyor.

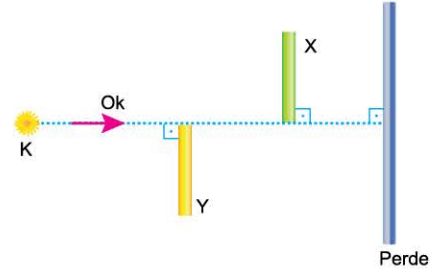


Buna göre, kaynaklar numaralandırılmış 1, 2, 3 ve 4 noktalarının hangilerine yerleştirilmiş olabilir?

(●: Tam gölge, ●: Yarı gölge)

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

4. Bir perdenin önüne noktasal K ışık kaynağı ve saydam olmayan X ve Y çubukları şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Verilen konumda çubukların perde üzerindeki gölgelerinin boyları birbirine eşit olduğuna göre,

- I. X çubuğu, Y'den daha uzundur.  
II. Kaynak ok yönünde bir miktar kaydırılırsa, X'in gölgesi Y'ninkinden daha uzun olur.  
III. Kaynak ok yönünde bir miktar daha kaydırılırsa, çubukların gölgeleri yine eşit boyda olur.

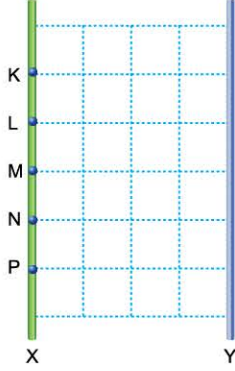
yargılarından hangileri doğrudur?

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



## TEST 5

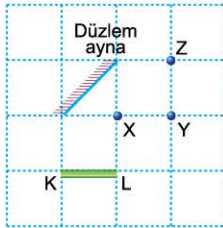
1. Şekildeki gibi karşılıklı X ve Y duvarlarından Y duvarına bir düzlem ayna asılıdır. K noktasından aynaya bakan gözlemci M ve P aralığını görebilmektedir.



Buna göre, L noktasından bakan gözlemci hangi noktalar arasını görebilir? (Kare bölmeler özdeştir.)

- A) K - M B) L - N C) M - P D) K - N E) L - P

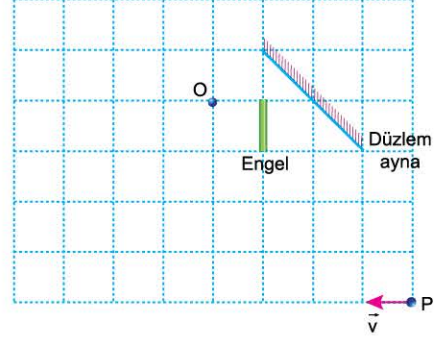
2. Bir düzlem ayna önüne KL çubuğu şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Düzlem aynaya X, Y ve Z noktalarının hangilerinden bakan gözlemci çubuğun görüntüsünün tamamını görebilir? (Kare bölmeler özdeştir.)

- A) Yalnız X B) Yalnız Z C) X ve Y  
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

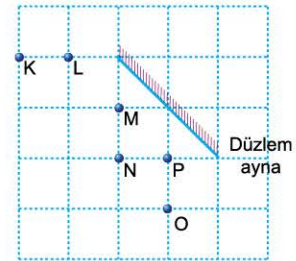
3. Birim karelere ayrılmış düzlemde, düzlem ayna önüne saydam olmayan bir engel şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Aynı düzlemde bulunan P cismi  $\vec{v}$  sabit hızıyla ilerlerken 1 s'de 1 birim yol almaktadır.



O noktasından düzlem aynaya bakan gözlemci P cisminin görüntüsünü kaç s süreyle görebilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. Bir düzlem aynanın önüne K, L, M, N ve P çelik bilyeleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



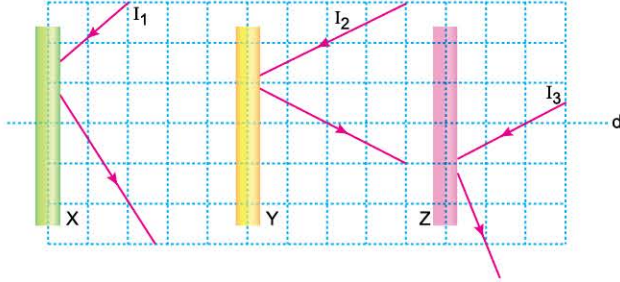
O noktasından düzlem aynaya bakan gözlemci, hangi bilyenin görüntüsünü göremez? (Kare bölmeler özdeştir.)

- A) K B) L C) M D) N E) P





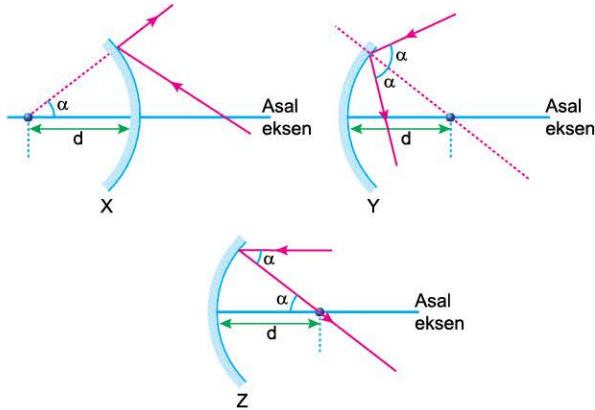
1. Eşit kare bölmeli düzleme konulmuş küresel aynaların asal eksenleri d doğrultusu ile çakışık, düzlem ayna ise d doğrultusuna dik olarak yerleştirilmiştir. X, Y ve Z kutularında bulunan aynalara gönderilen  $I_1$ ,  $I_2$  ve  $I_3$  ışık ışınları şekildeki gibi yansımaktadır.



Buna göre; X, Y ve Z kutularındaki aynaların türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Çukur	Düzlem	Tümsek
B)	Tümsek	Düzlem	Çukur
C)	Düzlem	Çukur	Tümsek
D)	Düzlem	Tümsek	Çukur
E)	Çukur	Tümsek	Düzlem

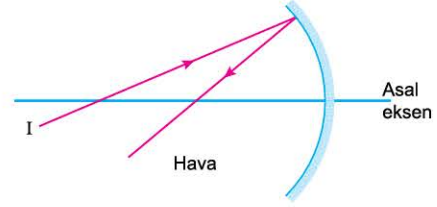
2. X, Y ve Z küresel aynalara gönderilen ışınların yansıdıktan sonra izledikleri yollar şekilde gibidir. X, Y ve Z aynalarının odak uzaklıkları sırasıyla  $f_X$ ,  $f_Y$  ve  $f_Z$  dir.



Buna göre;  $f_X$ ,  $f_Y$  ve  $f_Z$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $f_X = f_Y = f_Z$   
 B)  $f_X < f_Y < f_Z$   
 C)  $f_Y < f_X < f_Z$   
 D)  $f_Y < f_Z < f_X$   
 E)  $f_Z < f_X < f_Y$

3. Çukur aynaya gönderilen kırmızı renkli I ışık ışını şekildeki yolu izliyor.



Işının kendi üzerinden geri yansması için,

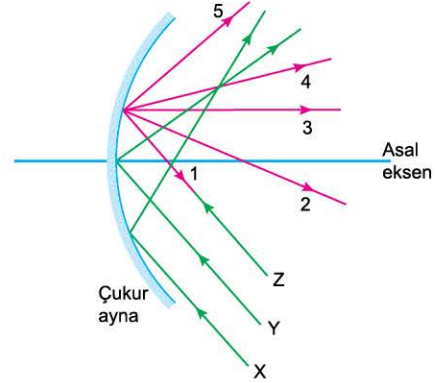
- I. eğrilik yarıçapı daha büyük olan ayna kullanma,  
 II. kırmızı yerine yeşil ışık kullanma,  
 III. deneyi hava yerine su ortamında yapma

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

(Işının aynaya gönderilme uzaklığı değişmemektedir.)

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

4. Çukur aynaya gönderilen X, Y ve Z ışık ışınları birbirine paraleldir.

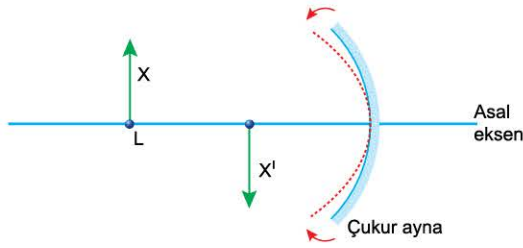


X ve Y ışınlarının izlediği yol şekildeki gibi olduğuna göre, Z ışınının izlediği yol numaralandırılmış yollardan hangisidir?

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

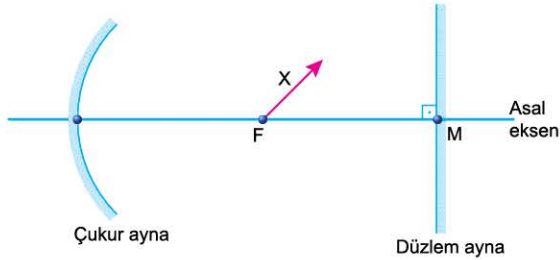


1. Esnek bir çukur aynanın önüne konulan X cisminin görüntüsü X' oluyor.

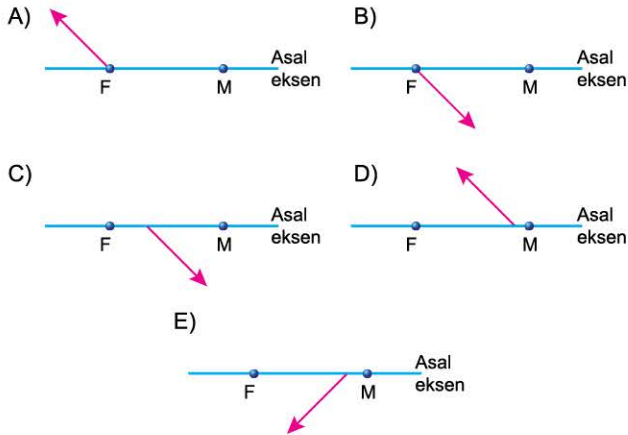


Çukur ayna şekildeki gibi büküldüğünde, cismin görüntüsü için aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olur?

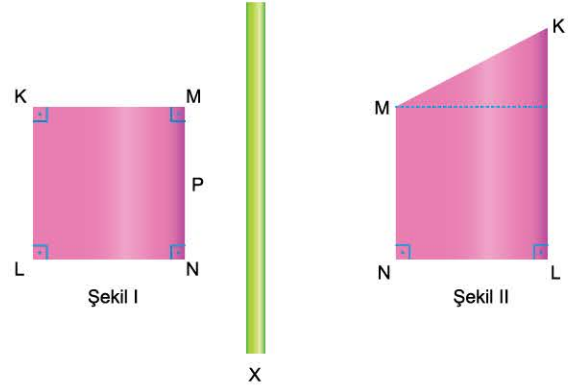
- A) Görüntü sanal olur.  
 B) Görüntünün boyu küçülür.  
 C) Görüntü cisme göre düz olur.  
 D) Görüntü aynadan uzaklaşır.  
 E) Görüntü ayna ile odak noktası arasında oluşur.
2. Odak noktası F, merkezi M olan bir çukur aynanın önüne X cismi ve düzlem ayna şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



X cisminin çıkan ışınların önce düzlem, sonra çukur aynada yansıtıldıktan sonra oluşturduğu görüntü aşağıdakilerden hangisi gibidir?

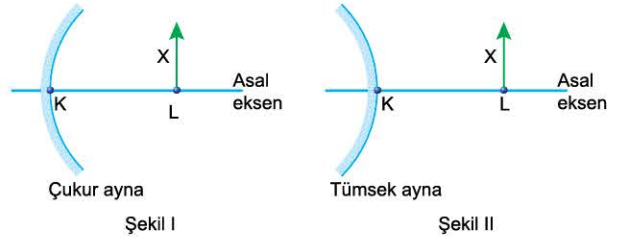


3. X optik aracının önüne Şekil I'deki gibi konulan P cisminin görüntüsü Şekil II'deki gibi oluyor.



Buna göre, bu optik araç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Düzlem ayna  
 B) Çukur ayna  
 C) Tümsek ayna  
 D) Yakınsak mercek  
 E) İraksak mercek
4. Bir çukur aynanın önüne X cismi Şekil I'deki gibi yerleştirilmiştir. Çukur ayna yerine tümsek ayna Şekil II'deki gibi yerleştirildiğinde X cisminin görüntüsü yine aynı boyda oluyor.

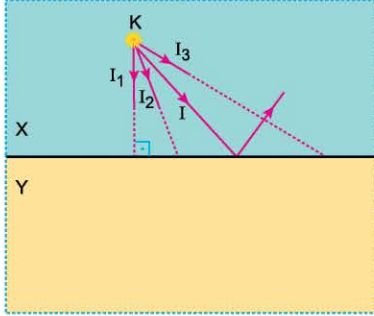


Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Çukur aynada oluşan görüntü K - L arasındadır.  
 B) Çukur aynanın merkezi K - L arasındadır.  
 C) Çukur aynada oluşan görüntü gerçektir.  
 D) Çukur aynanın odak uzaklığı tümseğinkinden büyüktür.  
 E) Görüntülerin aynalara olan uzaklıkları aynıdır.

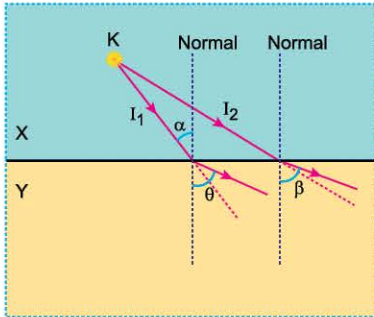


1. Saydam X ve Y ortamları şekildeki gibi yerleştirilmiştir. X ortamındaki noktasal K ışık kaynağından yayılan I, I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> ve I<sub>3</sub> ışınlarından I ışınının izlediği yol şekildeki gibidir.



Buna göre; I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> ve I<sub>3</sub> ışınlarından hangileri Y ortamına kesinlikle geçer?

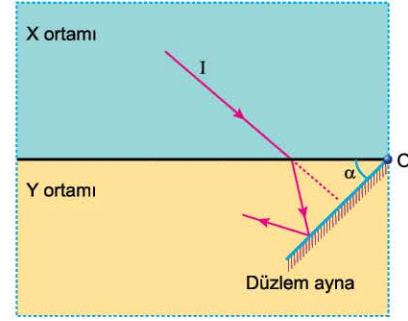
- A) Yalnız I<sub>1</sub>      B) Yalnız I<sub>2</sub>      C) Yalnız I<sub>3</sub>  
D) I<sub>1</sub> ve I<sub>2</sub>      E) I<sub>2</sub> ve I<sub>3</sub>
2. Saydam X ortamında bulunan noktasal K ışık kaynağından yayılan I<sub>1</sub> ve I<sub>2</sub> ışık ışınlarının saydam Y ortamında izledikleri yollar şekildeki gibidir.



Buna göre;  $\alpha$ ,  $\theta$  ve  $\beta$  açıları arasındaki ilişki nedir?

- A)  $\alpha < \theta = \beta$       B)  $\alpha < \theta < \beta$       C)  $\alpha < \beta < \theta$   
D)  $\theta < \beta < \alpha$       E)  $\beta < \theta < \alpha$

3. I ışık ışınının saydam X ve Y ortamlarında izlediği yol şekildeki gibidir. Düzlem ayna O noktasından duvara menteşelidir.

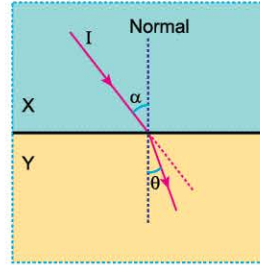


Işının kendi üzerinden geri dönebilmesi için;

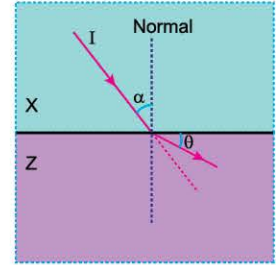
- I. X ortamının ışığı kırma indisini artırma,  
II. Y ortamının ışığı kırma indisini artırma,  
III. aynanın ayırıcı yüzeyle yaptığı  $\alpha$  açısını artırma
- işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

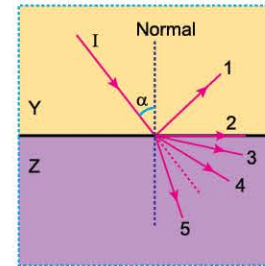
4. Saydam X, Y ve Z ortamlarında I ışık ışınının izlediği yollar Şekil I ve Şekil II'deki gibidir.



Şekil I



Şekil II



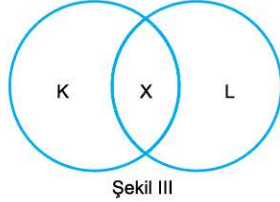
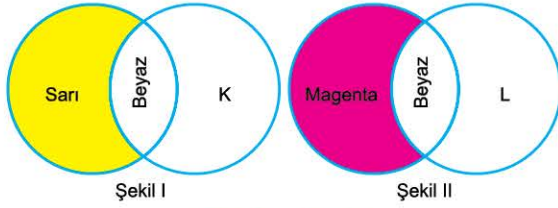
Şekil III

Buna göre, I ışık ışını Şekil III'teki gibi gönderildiğinde numaralandırılmış yollardan hangisini izleyemez?

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

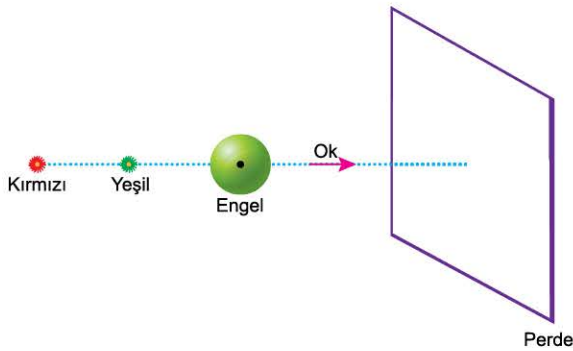


1. Beyaz bir perde üzerinde, sarı ışık ile K'nin ve magenta ışık ile L'nin kesişmesinden Şekil I ve Şekil II'deki gibi beyaz renk oluşmaktadır.



Şekil III'teki gibi aynı perde üzerine K ve L ışıkları düşürüldüğünde, X kesişim bölgesi hangi renkte görünür?

- A) Sarı B) Cyan C) Magenta  
D) Beyaz E) Siyah
2. Karanlık bir ortamda beyaz renkli bir perdenin önüne küresel bir engel ve kırmızı, yeşil renklerde ışık yayan noktasal kaynaklar şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

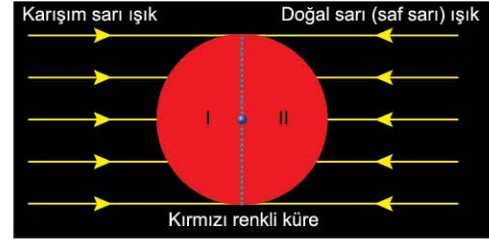


Buna göre;

- I. kırmızı ışık yayan kaynağı ok yönünde hareket ettirme,  
II. yeşil ışık yayan kaynağı ok yönünde hareket ettirme,  
III. perdeyi ok yönünde hareket ettirme  
işlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında, perde üzerindeki kırmızı bölgenin alanı artar? (Perde yeterince geniştir.)

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

3. Yatay düzlemde bulunan kırmızı renkli küre yatay doğrultuda ki silindirik biçimindeki karışım sarı ve doğal sarı (saf sarı) renkli ışıklarla şekildeki gibi aydınlatılıyor.



Küreye üstten bakan gözlemci, kürenin I ve II bölümlerini hangi renklerde görür?

- |    | I       | II    |
|----|---------|-------|
| A) | Sarı    | Sarı  |
| B) | Siyah   | Siyah |
| C) | Kırmızı | Sarı  |
| D) | Kırmızı | Siyah |
| E) | Yeşil   | Sarı  |

4. Karagöz ve Hacivat taklide ve karşılıklı konuşmaya dayanan, iki boyutlu tasvirlerle bir perdede oynatılan gölge oyunudur. Perde, genellikle iki duvar arasına gerilen beyaz renkli ince kumaştan yapılmıştır. Perdenin arkasına ışık kaynağı konulur. Perde ve ışık kaynağı arasına kuklalar yerleştirilerek perde üzerinde gölge oluşturulur. Perdedeki gölgenin rengi kuklaların renkleri ile aynıdır. Karagöz kuklasında kırmızı renk yoğunlukta iken Hacivat kuklasında yeşil renk yoğunudur.



Buna göre,

- I. Kuklalar saydam maddeden yapılmıştır.  
II. Işık kaynağı beyaz ya da sarı renkte ışık yaymaktadır.  
III. Kuklalar perdeden uzaklaşırken gölgeleri küçülür.  
yargılarından hangileri doğrudur?

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



# TEST 1

## 5. ÜNİTE: Optik ve Dalgalar (Dalgalar)

1. Dalgalar yayılma doğrultularına göre; enine, boyuna ve hem enine hem de boyuna dalgalar olmak üzere üç sınıfa ayrılabilir.



I. Geminin oluşturduğu su dalgaları



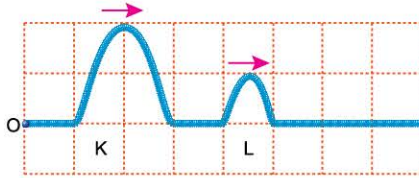
II. Baz istasyonlarından yayılan elektromanyetik dalgalar



III. Hoparlörden yayılan ses dalgaları

**Buna göre; I, II ve III dalgalarından hangileri yalnızca enine dalga özelliği gösterir?**

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) II ve III
2. Düzgün ve türdeş bir yayda, O kaynağı ile şekildeki gibi K ve L atmaları oluşturulmuştur.

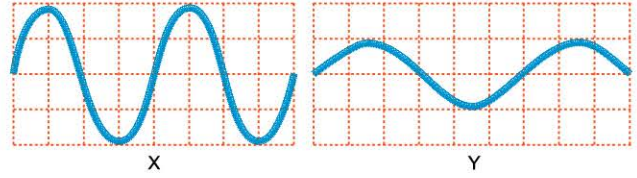


**Bu atmalarla ilgili,**

- I. Kaynak K atmasını L'den daha uzun sürede oluşturmuştur.  
II. K atmasının ilerleme hızı L'ninkinden büyüktür.  
III. K atmasının enerjisi L'ninkinden büyüktür.

- yargılarından hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I                      B) Yalnız III                      C) I ve II  
D) I ve III                      E) I, II ve III

3. Düzgün ve türdeş bir yayda oluşturulan periyodik X ve Y dalgaları şekildeki gibidir.



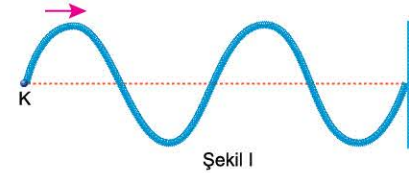
**Buna göre,**

- I. X'in frekansı Y'ninkinden büyüktür.  
II. X'in dalga boyu Y'ninkinden büyüktür.  
III. X'in genliği Y'ninkinden büyüktür.  
IV. X'in ilerleme hızı Y'ninkinden büyüktür.

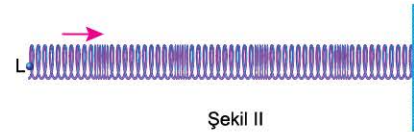
**yargılarından hangileri doğrudur? (Kare bölmeler özdeştir.)**

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

4. Aynı kuvvetle gerilmiş türdeş yaylarda K ve L kaynaklarının oluşturduğu şekil değişikliklerinin ilerlemesi Şekil I ve Şekil II'deki gibi verilmiştir.



Şekil I



Şekil II

**Serbest hâlde, yayların kütleleri ve uzunlukları aynı olduğuna göre,**

- I. K kaynağı enine dalgalar oluşturmuştur.  
II. L kaynağı boyuna dalgalar oluşturmuştur.  
III. K kaynağının oluşturduğu şekil değişikliği L'nin oluşturduğundan daha süratli ilerler.

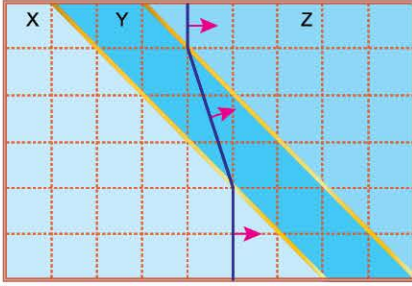
**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



# TEST 11

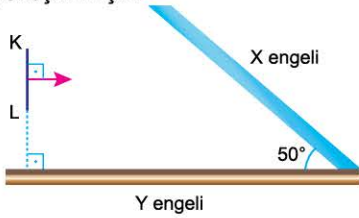
1. Bir dalga leğenindeki X, Y ve Z ortamlarının derinlikleri sabittir. X ortamında üretilen doğrusal bir atmanın Y ve Z ortamlarındaki görünümü şekildeki gibidir.



Atmanın X, Y ve Z ortamlarındaki hızının büyüklüğü sırasıyla  $v_X$ ,  $v_Y$  ve  $v_Z$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir? (Kare bölmeler özdeştir.)

- A)  $v_X = v_Y = v_Z$                       B)  $v_X < v_Y < v_Z$   
C)  $v_Y < v_X = v_Z$                       D)  $v_Y < v_X < v_Z$   
E)  $v_Z < v_Y < v_X$

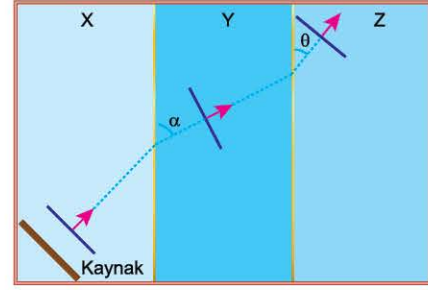
2. Derinliği sabit olan bir dalga leğeninde doğrusal X ve Y engelleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Leğendeki KL atması önce X sonra Y engelinden yansıdı-ğında görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) B) C) D) E)

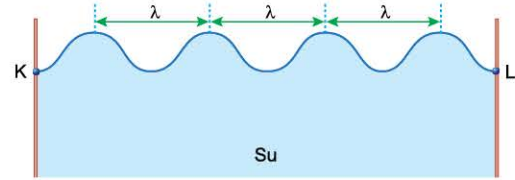
3. Bir dalga leğenindeki sabit derinlikli X, Y ve Z ortamlarının ayırıcı yüzeyleri birbirine paraleldir. X ortamındaki doğrusal kaynaktan yayılan bir atmanın izlediği yol şekildeki gibidir.



Y ortamının derinliği daha az olsaydı  $\alpha$  ve  $\theta$  açıları nasıl değişirdi?

- | $\alpha$      | $\theta$   |
|---------------|------------|
| A) Azalırdı   | Artardı    |
| B) Artardı    | Azalırdı   |
| C) Azalırdı   | Azalırdı   |
| D) Artardı    | Değişmezdi |
| E) Değişmezdi | Değişmezdi |

4. Bir dalga leğeninde, K noktasında bulunan doğrusal dalga kaynağının oluşturduğu dalgaların yandan görünümü şekildeki gibidir. Kaynağın titreşim frekansı zamanla azalmaktadır.



Bu dalga leğeninin tabanının görünümü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) B) C) D) E)