



10. SINIF

FİZİK

Soru Bankası

Konu Anlatım Videolu



Soru Çözüm Videolu



Stratejik Konu Özetli



Mikro Konu Testleri



Ünite Uygulama Testleri



Etkinlikler



Soru Sayısı: 1070

Oktay Kurt - Lütfü Erdoğan

OKYANUS



İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 1	ELEKTRİK VE MANYETİZMA 7 - 66
1. Mikro Konu:	Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç 8
2. Mikro Konu:	Elektrik Devreleri 12
3. Mikro Konu:	Üreteçler..... 30
4. Mikro Konu:	Elektrik Enerjisi ve Elektriksel Güç..... 38
5. Mikro Konu:	Mıknatıs ve Manyetik Alan 48
6. Mikro Konu:	Akım ve Manyetik Alan 52
ÜNİTE 2	BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ 67 - 120
7. Mikro Konu:	Katı ve Sıvı Basıncı..... 68
8. Mikro Konu:	Gazlarda ve Akışkanlarda Basınç 82
9. Mikro Konu:	Kaldırma Kuvveti..... 90
10. Mikro Konu:	Cisimlerin Sıvıdaki Durumları..... 98
ÜNİTE 3	DALGALAR 121 - 174
11. Mikro Konu:	Dalga Hareketi ve Dalgaların Temel Değişkenleri 122
12. Mikro Konu:	Yaylarda Atmanın Hızı ve Yansıması 126
13. Mikro Konu:	Yaylarda Atmanın İletilmesi ve İki Atmanın Karşılaşması..... 134
14. Mikro Konu:	Su Dalgalarının Özellikleri ve Yansıması 142
15. Mikro Konu:	Su Dalgalarının Kırılması 152
16. Mikro Konu:	Ses ve Deprem Dalgaları 156

ÜNİTE 4**OPTİK 175 - 251**

17. Mikro Konu: Aydınlanma ve Gölge..... 176

18. Mikro Konu: Yansıma ve Düzlem Ayna 182

19. Mikro Konu: Küresel Aynalarda Yansıma 192

20. Mikro Konu: Küresel Aynalarda Görüntü 202

21. Mikro Konu: Kırılma..... 208

22. Mikro Konu: Mercek Türleri ve Merceklerde Özel Işıklar 214

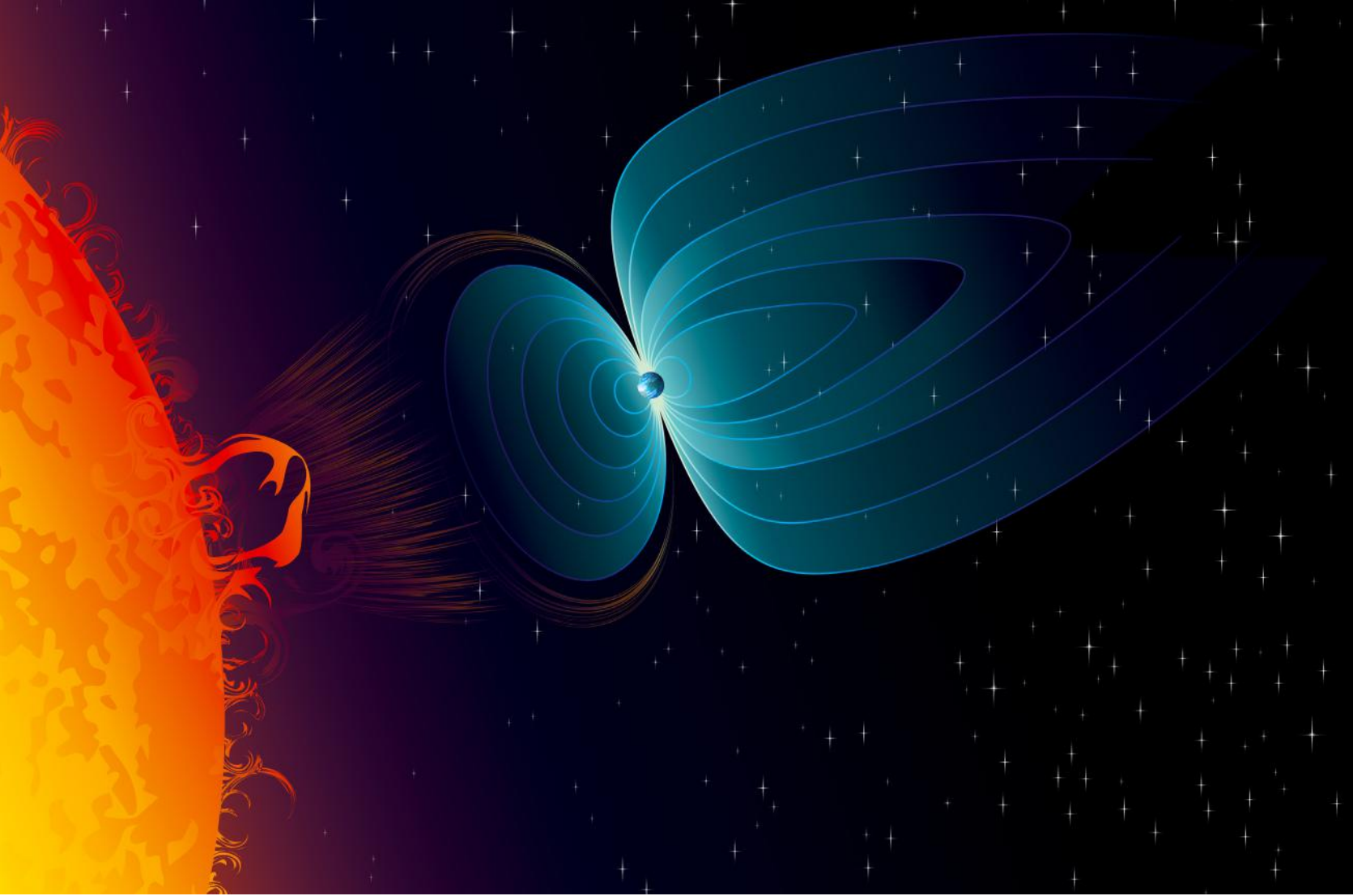
23. Mikro Konu: Merceklerde Görüntü 224

24. Mikro Konu: Prizmalar ve Renk..... 230

CEVAP ANAHTARI..... 252 - 256

ÜNİTE 1

ELEKTRİK VE MANYETİZMA



MİKRO KONULAR

1. Mikro Konu: Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç
2. Mikro Konu: Elektrik Devreleri
3. Mikro Konu: Üreteçler
4. Mikro Konu: Elektrik Enerjisi ve Elektriksel Güç
5. Mikro Konu: Mıknatıs ve Manyetik Alan
6. Mikro Konu: Akım ve Manyetik Alan



1. Mikro Konu:

ELEKTRİK AKIMI, POTANSİYEL FARKI VE DİRENÇ

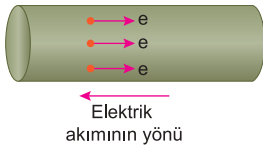
Elektrik Akımı

Elektrik akımı, elektrik yüklerinin bir yerden başka bir yere akmasıdır. Katılarda akan yükler elektronlar, sıvılarda (+) ve (-) iyonlar, gazlarda ve plazmalarda ise hem iyonlar hem de elektronlardır. Bir iletkenin herhangi bir kesitinden bir saniyede geçen yük miktarına **akım şiddeti** denir.

Bir iletkenin t sürede geçen yük miktarı q ise akım şiddeti,

$$i = \frac{q}{t}$$

ile hesaplanır. Akım şiddeti birimi amperdir.

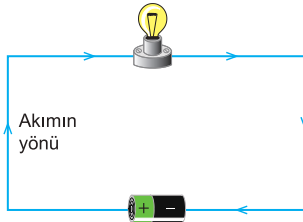


Elektrik akımının yönü elektronların hareket yönünün tersi olarak kabul edilmiştir. Başka bir ifadeyle, elektrik akımının yönü (+) yüklerin akış yönüdür.

Elektrik akımı akımölçer (ampermetre) ile ölçülür. Akımölçerler elektrik devrelerinde  sembolleri ile gösterilir.

Gerilim (Potansiyel Fark) (V)

Elektrik yükleri, aralarında potansiyel fark bulunan iki nokta arasında hareket eder. Potansiyel fark ya da gerilim akü, pil, dinamo gibi araçlarla sağlanır.



Şekildeki basit elektrik devresinde elektrik akımı elde etmek için pil kullanılmıştır. Pil iki ucu arasında potansiyel fark üreten bir üreteçtir. Pilin (+) ucunun potansiyeli yüksek, (-) ucunun potansiyeli düşüktür. Elektrik akımı da pilin (+) ucundan (-) ucuna doğrudur.

Pil, akü gibi potansiyel fark üreten devre elemanlarına üreteç denir.

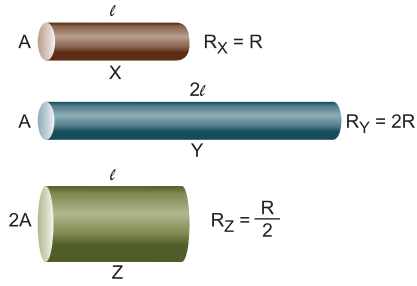
Üreteçler  sembolü ile gösterilir. Uzun uç potansiyeli yüksek ucu, kısa uç potansiyeli düşük ucu temsil eder. Potansiyel fark birimi voltur.

İki nokta arasındaki potansiyel fark ya da gerilim voltmetre ile ölçülür.

Voltmetre  ya da  sembolleri ile gösterilir.

Bir İletkenin Direnci (R)

Bir iletkenin elektrik akımına karşı gösterdiği zorluğa **direnç** denir.



Bir iletkenin direnci iletkenin uzunluğu ile doğru, kesit alanı ile ters orantılıdır.

Uzunluğu l, kesit alanı A olan şekildeki iletkenin direnci

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

ile hesaplanır.

Bu ifadede ρ öz dirençtir. Öz direnç, bir iletkenin birim uzunluğunun direnci olarak tanımlanır ve maddeler için ayırt edicidir. Öz dirençleri çok büyük maddeler elektrik akımını neredeyse hiç geçirmezler. Böyle maddelere yalıtkan maddeler denir. Öz dirençleri küçük maddeler ise elektrik akımını geçirirler. Böyle maddelere de iletken maddeler denir.

Direnç elektrik devrelerinde  sembolü ile gösterilir. Birimi ohm (Ω) dur.

ÖSYM 2017/YGS

Özdirençleri aynı olan K ve N iletkenlerinin boyları ve kesit alanları ile ilgili bilgiler, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

İletkenin Adı	Boy	Kesit Alanı
K	L	4A
N	3L	A

Buna göre;

- K iletkeninin boyunu uzatmak,
- K iletkeninin kesit alanını büyütmek,
- N iletkeninin boyunu uzatmak,
- N iletkeninin kesit alanını büyütmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa K ve N iletkenlerinin dirençleri birbirine eşit olabilir?

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

Çözüm:

Bir iletkenin direnci,

$$R = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

ile hesaplanır. Buna göre K ve N iletkenlerinin dirençleri,

$$R_K = \rho \cdot \frac{L}{4A}$$

$$R_N = \rho \cdot \frac{3L}{A}$$

olduğundan $R_K < R_N$ dir. K ve N'nin dirençlerinin eşit olabilmesi için R_K nin büyümesi, R_N nin küçülmesi gerekir. "K iletkeninin boyunu uzatmak" ya da "N iletkeninin kesit alanını büyütmek" işlemleri, iletkenlerin dirençlerinin birbirine eşit olmasını sağlayabilir.

Cevap C

TEST 1

1. MİKRO KONU: Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç

1. ÜNİTE: Elektrik ve Manyetizma



00A90194

1. I. Katılarda elektrik akımı elektronlarla sağlanır.
II. Sıvılarda elektrik akımı iyonlarla sağlanır.
III. Gazların elektrik iletkenliği katılara göre zayıftır.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. I. Elektrik akımı birimi amperdir.
II. Elektrik akımı ampermetre ile ölçülür.
III. Akımölçerlerin direnci çok zayıftır.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

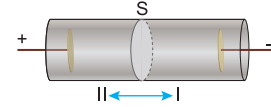
3. Bir iletkenin kesitinden t sürede $-2q$ kadar yük geçtiğinde akım şiddeti i oluyor.
Buna göre, aynı iletkenin $2t$ sürede $-10q$ yük geçerse akım şiddeti kaç i olur?

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

4. Elektriksel boşalma tüpünün kesitinden 1 dakikada 30 C yüklü elektronlar geçiyor.
Bu yük akışına karşılık gelen akım şiddeti kaç A'dır?

A) 0,5 B) 0,75 C) 1 D) 1,25 E) 1,5

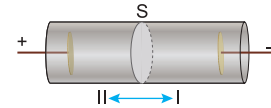
5. Şekildeki iletkenin S kesitinden 5 dakikada 1500 C büyüklüğünde elektronlar geçmektedir.



Buna göre, iletkenin geçen akımın şiddeti ve yönü aşağıdakilerden hangisidir?

A) I yönünde 1500 A
B) II yönünde 300 A
C) I yönünde 300 A
D) II yönünde 5 A
E) I yönünde 5 A

6. Şekildeki tüpün kesitinden 10 s'de, I yönünde 5 C yükünde hidrojen iyonları, II yönünde de 10 C yükünde elektronlar geçiyor.



Buna göre, bu yük akışına karşılık gelen akım şiddeti kaç A'dır?

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

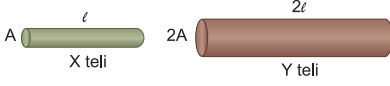


TEST 2

1. MİKRO KONU: Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç

1. ÜNİTE: Elektrik ve Manyetizma

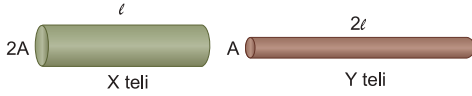
1. Kesit alanı A, uzunluğu ℓ olan şekildeki X telinin direnci R'dir.



Buna göre, X teli ile aynı maddeden yapılmış, aynı sıcaklıktaki kesiti 2A, boyu 2ℓ olan Y telinin direnci kaç R'dir?

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

2. Aynı maddeden yapılmış aynı sıcaklıktaki şekildeki X telinin direnci R_X , Y'ninki de R_Y dir.



Buna göre, $\frac{R_X}{R_Y}$ oranı kaçtır?

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

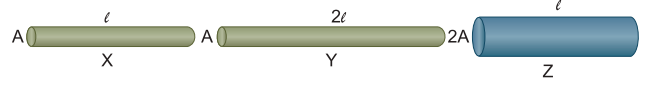
3. Sıcaklıkları aynı olan şekildeki X ve Y iletkenleri aynı cins maddeden yapılmıştır.



İletkenlerin yarıçapları sırasıyla r, 2r; uzunlukları ise sırasıyla 2ℓ , ℓ olduğuna göre, dirençleri oranı $\frac{R_X}{R_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

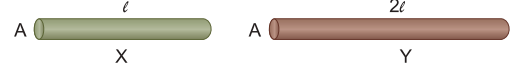
4. Kesit alanları A, 2A, uzunlukları ℓ , 2ℓ olan aynı maddeden yapılmış X, Y, Z iletkenleri aynı sıcaklıktadır.



Buna göre, iletkenlerin dirençleri R_X , R_Y , R_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $R_X > R_Y > R_Z$ B) $R_X > R_Z > R_Y$ C) $R_Y > R_Z > R_X$
D) $R_Y > R_X > R_Z$ E) $R_Z > R_X > R_Y$

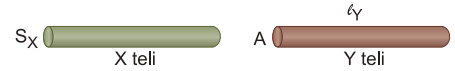
5. Sıcaklıkları ve kesit alanları birbirine eşit olan şekildeki X ve Y tellerinin boyları ℓ , 2ℓ ; öz dirençleri de sırasıyla 2ρ , ρ dur.



X'in direnci R_X , Y'ninki de R_Y olduğuna göre $\frac{R_X}{R_Y}$ oranı kaçtır?

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

6. Aynı sıcaklıktaki kesit alanı S_X olan X telinin direnci R_X , boyu ℓ_Y olan Y telinin direnci de R_Y dir.



S_X ve ℓ_Y artırılırsa R_X ve R_Y için ne söylenebilir?

R_X	R_Y
A) Artar	Artar
B) Artar	Azalır
C) Azalır	Artar
D) Azalır	Azalır
E) Değişmez	Değişmez



00F90DBB

1. Elektrik akımı ile ilgili,

- I. Elektrik akımı iletkenin kesitinden bir saniyede geçen yük miktarıdır.
- II. Elektrik akımını geçiren maddelere iletken maddeler denir.
- III. Plazmalar iletken maddelerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Uzunlukları ve kalınlıkları eşit olan bakır ve demir tellerden bakır telin direnci demir telinkinden küçüktür.

Buna göre,

- I. Bakırın iletkenliği demirinkinden fazladır.
- II. Bakırın öz direnci demirinkinden büyüktür.
- III. Bir iletkenin direnci iletkenin cinsine bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Şekil I'deki düzgün, türdeş telin direnci R'dir.



Tel, Şekil II'deki gibi ortasından ikiye katlanırsa uçları arasındaki direnç kaç R olur?

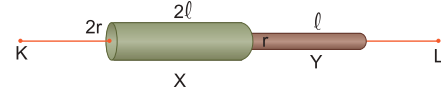
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

4. X ve Y tellerinin dirençleri sırasıyla R_X ve R_Y dir. X telinin boyu, Y telinin de kesit alanı artırılıyor.

Buna göre, R_X ve R_Y için ne söylenebilir?

R_X	R_Y
A) Artar	Artar
B) Artar	Azalır
C) Azalır	Artar
D) Azalır	Azalır
E) Artar	Değişmez

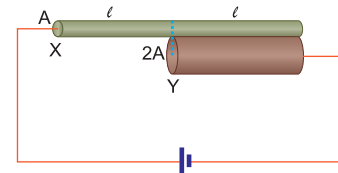
5. Yarıçapları $2r$, r ; boyları 2ℓ , ℓ olan aynı sıcaklıktaki X ve Y iletkenleri aynı cins maddeden yapılmıştır.



X direncinin büyüklüğü R olduğuna göre, K ile L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç R'dir?

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

6. Aynı sıcaklıkta uzunlukları 2ℓ ve ℓ , kesit alanları A ve 2A olan şekildeki X ve Y iletkenleri aynı cins maddeden yapılmıştır.



X iletkeninin direnci 12Ω olduğuna göre, devrenin eşdeğer direnci kaç Ω 'dur?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 16 E) 20

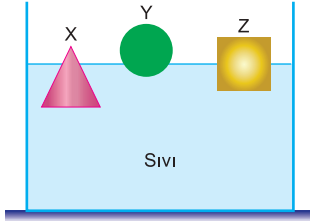


10. Mikro Konu: CİSİMLERİN SIVIDAKİ DURUMLARI

Cisimlerin Sıvıda Durumları

Yüzen Cisimler

Şekildeki X, Y, Z cisimleri yüzen cisimlerdir.



Yüzen cisimlere etki eden kaldırma kuvveti, bu cisimlerin ağırlıklarına eşittir. Bu nedenle,

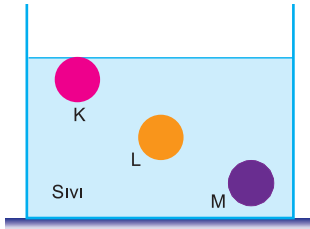
$$F_K = G_{\text{cisim}}$$

olur. Yüzen cisimlerin özkütleleri sıvının özkütlesinden küçüktür.

$$d_c < d_s$$

Askıda Kalan Cisimler

Şekildeki K, L, M cisimleri askıda kalan cisimlerdir.



Askıda kalan cisimlere etki eden kaldırma kuvveti, bu cisimlerin ağırlıklarına eşittir.

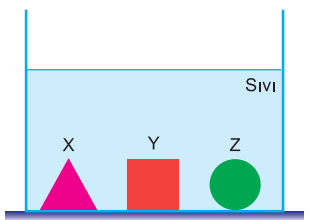
$$F_K = G_{\text{cisim}}$$

Askıda kalan cisimlerin özkütleleri sıvınıninkine eşittir.

$$d_c = d_s$$

Batan Cisimler

Şekildeki X, Y, Z cisimleri batan cisimlerdir.



Batan bir cisme etki eden kaldırma kuvveti, bu cismin ağırlığından küçüktür.

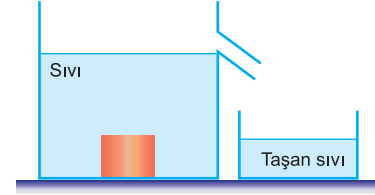
$$F_K < G_{\text{cisim}}$$

Batan cisimlerin özkütleleri sıvınıninkinden büyüktür.

$$d_c > d_s$$

Bir Kabin Ağırlaşması (G')

Bir kabin ağırlaşması kaba gelen ağırlıkla kaptan giden ağırlık arasındaki farka eşittir.



Taşma düzeyine kadar sıvı dolu şekildeki kaba G ağırlığında bir cisim atılırsa kaptaki ağırlaşma

$$G_{\text{ağırlaşma}} = G_{\text{cisim}} - G_{\text{taşan}}$$

olur.

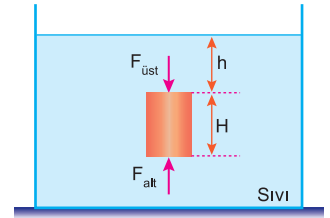
Taşma düzeyine kadar dolu kapları yalnız batan cisimler ağırlaştırırlar.

Cisimlerin Sıvıda Ağırlıkları (G_{sıvı})

Cismin sıvıdaki ağırlığı havadaki ağırlığından kaldırma kuvveti (F_K) kadar az olur. Başka bir ifadeyle,

$$G_{\text{sıvı}} = G_{\text{hava}} - F_K$$

yazılabilir. Yani cisimler sıvıda kaldırma kuvveti kadar hafifler.



ÖSYM 2017/YGS

Sırasıyla 25 N ve 30 N ağırlığındaki eşit hacimli K ve L cisimleri, özdeş dinamometrelere asılıyor. K cismi S sıvısına, L cismi de T sıvısına tümüyle batırıldığında dinamometrelerin her ikisi de 15 N'yi gösteriyor.

S sıvısının özkütlesi d_S , T sıvısınıninkisi de d_T olduğuna göre, $\frac{d_S}{d_T}$ oranı kaçtır?

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

Çözüm:

Ağırlığı 25 N olan K cisminin, S sıvısındaki ağırlığı 15 N olduğuna göre, K cismine etki eden kaldırma kuvveti 10 N olur.

Ağırlığı 30 N olan L cisminin, T sıvısındaki ağırlığı 15 N olduğuna göre, L'ye etki eden kaldırma kuvveti 15 N olur.

$$F_K = 10 = V \cdot d_S \cdot g$$

$$F_L = 15 = V \cdot d_T \cdot g$$

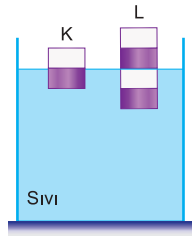
yazılabilir. Buradan $\frac{d_S}{d_T} = \frac{2}{3}$ bulunur.

Cevap A



1. Eşit hacim bölmeli K ve L cisimleri, türdeş sıvıda şekildeki gibi dengededir.

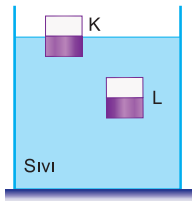
K'nin özkütlesi d ise L'ninki kaç d 'dir?



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

2. Eşit hacim bölmeli, türdeş K ve L cisimleri türdeş bir sıvıda şekildeki gibi dengededir.

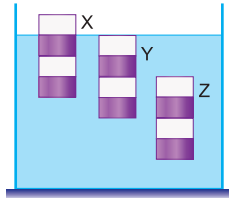
Buna göre, K ve L'nin özküteleri oranı $\frac{d_K}{d_L}$ kaçtır?



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

3. Eşit hacim bölmeli X, Y, Z cisimleri türdeş bir sıvıda şekildeki gibi dengededir.

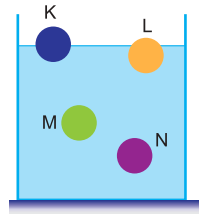
Buna göre, cisimlerin özküteleri d_X , d_Y , d_Z arasındaki ilişki nedir?



- A) $d_X > d_Y > d_Z$ B) $d_X > d_Y = d_Z$ C) $d_Y > d_Z > d_X$
D) $d_Y > d_X > d_Z$ E) $d_Z = d_Y > d_X$

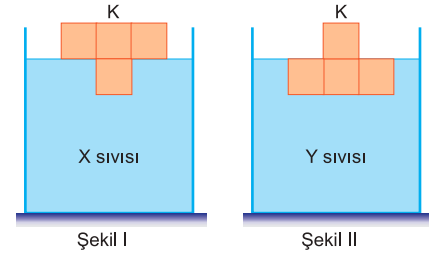
4. Sıvı yüzeyinden serbest bırakılan K, L, M, N cisimleri şekildeki konumlarda dengede kalıyorlar.

Buna göre hangi cisimlerin özkütlesi birbirine eşittir?



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

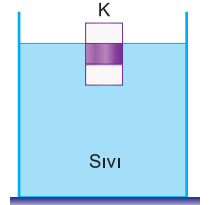
5. Eşit hacim bölmeli, türdeş K cismi X sıvısında Şekil I'deki gibi, Y sıvısında Şekil II'deki gibi dengede kalıyor.



Buna göre, X ve Y sıvılarının özküteleri oranı $\frac{d_X}{d_Y}$ nedir?

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

6. Eşit hacim bölmeli K cismi türdeş sıvıda şekildeki gibi dengededir. K'nin özkütlesi d olduğuna göre sıvının özkütlesi kaç d 'dir?



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

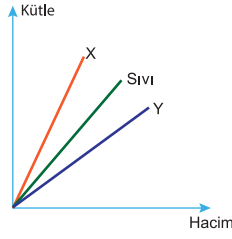


TEST 2

10. MİKRO KONU: Cisimlerin Sıvıdaki Durumları

2. ÜNİTE: Basınç ve Kaldırma Kuvveti

1. X ve Y cisimleri ile bir sıvının kütle - hacim grafikleri şekilde gibidir.



X ve Y cisimlerinin bu sıvıdaki denge durumu için,

- I. X yüzer.
II. Y yüzer.
III. X batar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

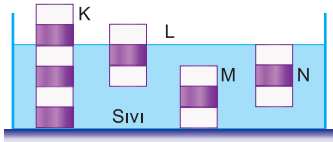
2.

	Kütle	Hacim
X	2m	V
Y	m	2V
Z	4m	4V

Kütle ve hacimleri şekilde gibi olan X, Y, Z cisimlerinden hangileri kütlesi 3m, hacmi 2V olan bir sıvıda yüzer?

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

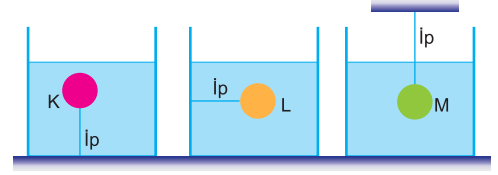
3. Sıvı yüzeyinden serbest bırakılan K, L, M, N cisimlerinin denge konumları şekilde gibidir.



Buna göre, hangi cisimlerin özkütlesi sıvınıninkine eşit olabilir?

- A) Yalnız N B) K ve L C) K ve N
D) L, M ve N E) K, M ve N

4. K, L, M cisimleri, özdeş ve türdeş sıvılar içinde şekilde gibi dengededir.



Buna göre,

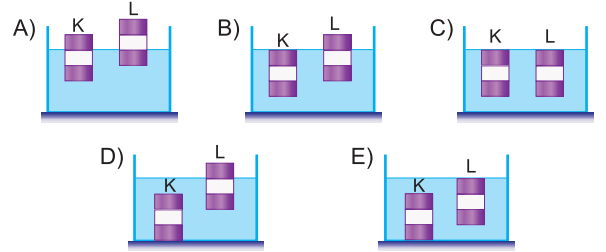
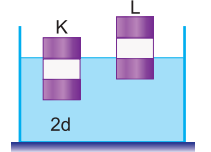
- I. K cisminin özkütlesi sıvınıninkinden küçüktür.
II. L cisminin özkütlesi sıvınıninkine eşittir.
III. M cisminin özkütlesi sıvınıninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

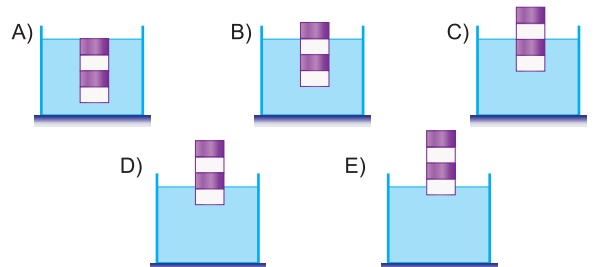
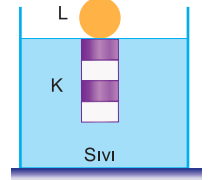
5. Eşit hacim bölmeli K ve L cisimleri 2d özkütlesi sıvıda şekilde gibi dengededir.

Buna göre, cisimler d özkütlesi sıvıda aşağıdakilerden hangisi gibi dengede kalır?



6. Şekildeki sistemde eşit bölmelere ayrılmış silindirik biçimindeki K cismi ile L cisminin kütleleri eşittir.

L cismi kaldırıldığında K cismi aşağıdakilerden hangisine benzer biçimde dengede kalır?



TEST 3

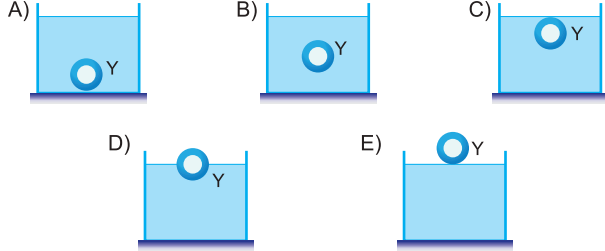
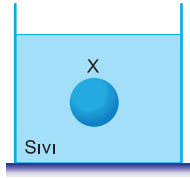
10. MİKRO KONU: Cisimlerin Sıvıdaki Durumları

2. ÜNİTE: Basınç ve Kaldırma Kuvveti

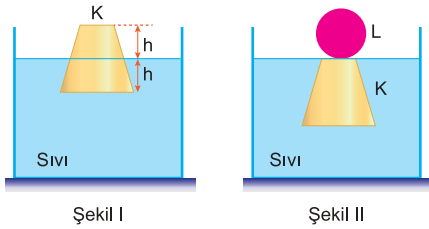


079C08E3

1. Türdeş bir X cismi, türdeş bir sıvı içerisinde şekildeki gibi dengededir. Buna göre, X cismi ile aynı maddeden yapılmış, içerisinde küresel boşluk bulunan bir Y cismi aşağıdakilerden hangisine benzer biçimde dengede kalır?



2. Kesik koni biçimindeki K cismi, türdeş bir sıvıda Şekil I'deki gibi dengededir. Cismın üzerine L cismi konulduğunda denge durumu Şekil II'deki gibi oluyor.



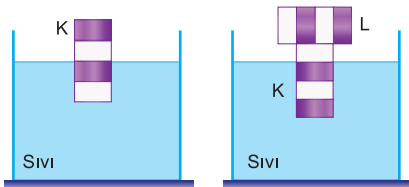
Buna göre, K ve L nin;

- I. kütle
- II. hacim
- III. özkütle

niceliklerinden hangileri kesinlikle birbirine eşit değildir?

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

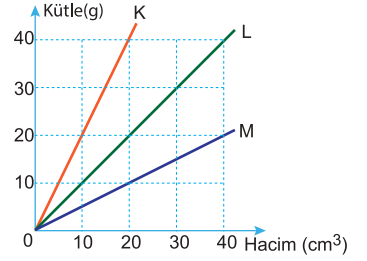
3. Hacimleri $4V$ olan eşit bölmeli K ve L cisimleri aynı sıvıda şekillerdeki gibi dengededir.



Sıvının özkütlesi d olduğuna göre, L cisminin özkütlesi kaç d 'dir?

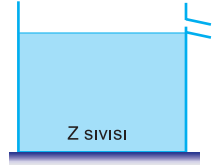
- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

4. Kütle - hacim grafikleri şekildeki gibi olan K, L, M katı cisimleri suya atılırsa denge durumları aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?



	K	L	M
A)	Yüzer	Askıda kalır	Batar
B)	Yüzer	Yüzer	Yüzer
C)	Askıda kalır	Batar	Batar
D)	Batar	Askıda kalır	Yüzer
E)	Batar	Batar	Askıda kalır

5. Taşma düzeyine kadar Z sıvısı ile dolu şekildeki kaba, X ve Y cisimleri sıvı yüzeyinden yavaşça bırakılıyor. Z sıvısında X cismi yüzerken, Y batıyor.



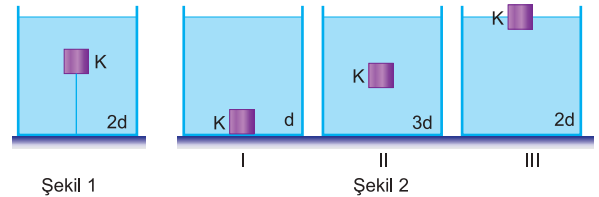
Buna göre;

- I. cisimlerin taşırdıkları sıvı hacimleri,
- II. cisimlere sıvı tarafından uygulanan kaldırma kuvvetleri,
- III. cisimlerin özküteleri

niceliklerinden hangileri eşit olabilir?

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

6. K cismi, $2d$ özkütleli sıvıda Şekil 1'deki gibi dengededir.



İpteki gerilme kuvveti sıfırdan farklı olduğuna göre, K cismi Şekil 2'deki I, II, III durumlarından hangileri gibi dengede kalabilir?

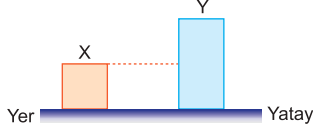
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III



UYGULAMA TESTİ 1

2. ÜNİTE: Baskı ve Kaldırma Kuvveti

1. Aynı maddeden yapılmış X ve Y katı cisimleri şekildeki gibidir.



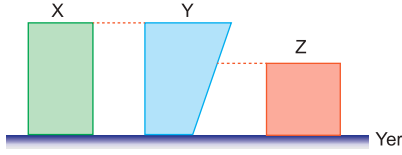
Buna göre, X ve Y nin;

- I. yere uyguladıkları basınç,
- II. yere uyguladıkları basınç kuvveti,
- III. ağırlık

niceliklerinden hangileri birbirine eşit olabilir?

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

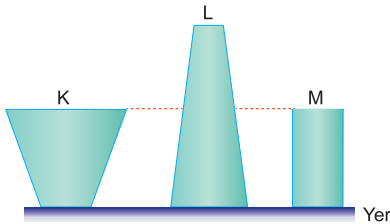
2. Aynı maddeden yapılmış X, Y, Z cisimlerinin düşey kesitleri şekildeki gibidir.



Buna göre, cisimlerin yere uyguladıkları basınçlar P_X , P_Y , P_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_X > P_Y > P_Z$ B) $P_X > P_Z > P_Y$ C) $P_Y > P_X > P_Z$
D) $P_Y > P_Z > P_X$ E) $P_Z > P_X > P_Y$

3. Düşey kesiti şekildeki gibi olan K, L, M cisimlerinin yere uyguladıkları basınçlar birbirine eşittir.



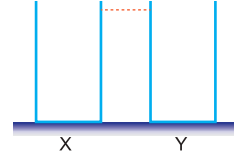
Cisimlerin özkütleleri sırasıyla d_K , d_L , d_M olduğuna göre,

- I. $d_K < d_L$
- II. $d_K < d_M$
- III. $d_L < d_M$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. Dikdörtgenler prizması şeklindeki özdeş X ve Y kaplarına sırasıyla V ve 2V hacimlerinde aynı sıcaklıkta sular konulmuştur.

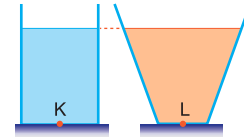


Suların kapların yan yüzeylerine uyguladıkları basınç kuvvetleri F_X ve F_Y olduğuna göre, $\frac{F_X}{F_Y}$ oranı kaçtır?

(Kaplardan su taşmıyor.)

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

5. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaplarda bulunan sıvıların K ve L noktalarındaki basınçları P_K ve P_L dir.

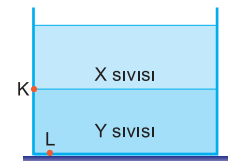


Sıvıların sıcaklığı artırılırsa P_K ve P_L için ne söylenebilir?

(Kapların sıcaklıkla genişmesi önemsizdir ve kaplardan sıvı taşmıyor.)

- | P_K | P_L |
|-------------|--------|
| A) Artar | Artar |
| B) Azalır | Artar |
| C) Artar | Azalır |
| D) Değişmez | Azalır |
| E) Değişmez | Artar |

6. Silindirik biçimindeki kaptaki bulunan X ve Y sıvılarının kütleleri sırasıyla 2m, 3m dir. Kabin K noktasında sıvı basıncı P_K , L deki de P_L dir.



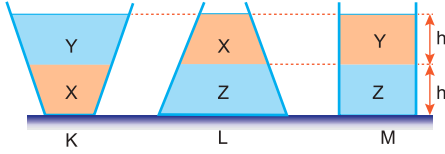
Buna göre, $\frac{P_K}{P_L}$ oranı nedir?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$



089A0648

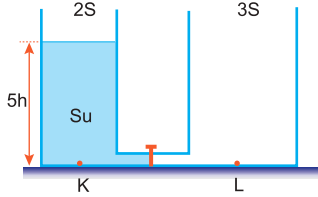
1. Özküteleri farklı X, Y, Z sıvıları; K, L, M kaplarında birbirine karışmadan önce şekildeki gibi dengededir. Bu durumda kapların tabanlarına etki eden sıvı basınçları P_K , P_L , P_M dir.



Kaplardaki sıvıların türdeş karışımı sağlandığında P_K , P_L , P_M den hangileri artar?

- A) Yalnız P_K B) Yalnız P_L C) Yalnız P_M
D) P_K ve P_L E) P_L ve P_M

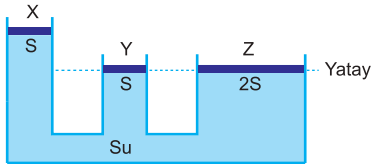
2. Kesit alanları 2S, 3S olan kaplardan oluşmuş şekildeki bileşik kapta su vardır. Bu durumda K noktasındaki su basıncı P dir.



Musluk açılıp denge sağlandığında L noktasındaki su basıncı kaç P olur? (Bağlantı borularının hacimleri önemsenmiyor.)

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

3. Kesit alanları S, S, 2S olan sürtünmesiz X, Y, Z pistonları şekildeki düzenekte dengededir.

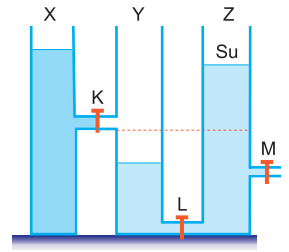


Pistonların ağırlıkları G_X , G_Y , G_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $G_X < G_Y < G_Z$ B) $G_X = G_Y < G_Z$ C) $G_X < G_Y = G_Z$
D) $G_Y < G_X < G_Z$ E) $G_X < G_Z < G_Y$

4. Şekildeki bileşik kapta, K, L, M muslukları kapalıdır. Musluklar aynı anda açılarak su akışı durduğunda X, Y, Z kollarında su yükseklikleri h_X , h_Y , h_Z oluyor.

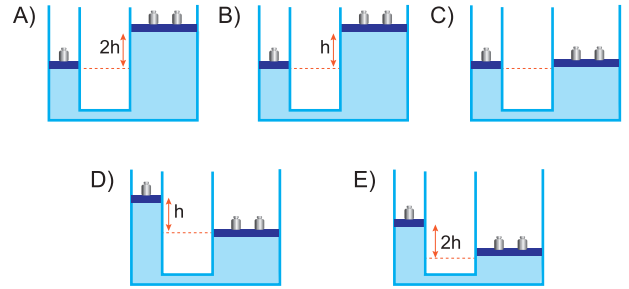
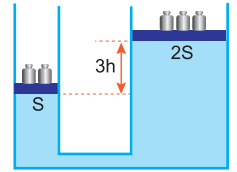
Buna göre; h_X , h_Y , h_Z arasındaki ilişki nedir? (Sıcaklık sabittir.)



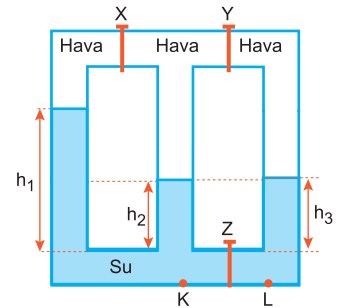
- A) $h_X > h_Y > h_Z$ B) $h_X > h_Y = h_Z$ C) $h_X = h_Y = h_Z$
D) $h_Y > h_X = h_Z$ E) $h_Y > h_X > h_Z$

5. Kütleleri önemsiz pistonlarının alanları S, 2S olan bir su cenderesi, pistonlarının üzerine konan özdeş cisimlerle şekildeki gibi dengede kalıyor.

İki pistonun üzerinden de birer cisim alınırsa yeni denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



6. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapalı kapta X, Y, Z muslukları kapalı iken K ve L noktalarındaki basınçlar arasındaki ilişki $P_K > P_L$ dir. Y ve Z muslukları açılırsa kollarındaki sıvı yükseklikleri h_1 , h_2 , h_3 için ne söylenebilir?



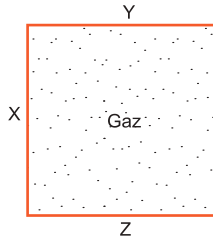
- | | h_1 | h_2 | h_3 |
|----|----------|--------|--------|
| A) | Artar | Artar | Azalır |
| B) | Azalır | Artar | Artar |
| C) | Azalır | Azalır | Artar |
| D) | Azalır | Artar | Azalır |
| E) | Değişmez | Azalır | Artar |



UYGULAMA TESTİ 3

2. ÜNİTE: Basınc ve Kaldırma Kuvveti

1. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapta gaz vardır. Gazın X, Y, Z yüzeylerine yaptığı basınç kuvvetleri sırasıyla F, 3F, 2F'dir.

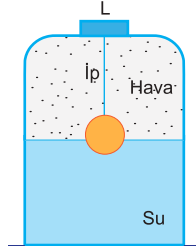


X yüzeyinin alanı A_X , Y'ninki A_Y , Z'ninki de A_Z olduğuna göre, yüzeylerin alanları A_X , A_Y , A_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $A_X > A_Y > A_Z$ B) $A_Y > A_Z > A_X$ C) $A_X > A_Z > A_Y$
D) $A_Z > A_Y > A_X$ E) $A_Z > A_X > A_Y$

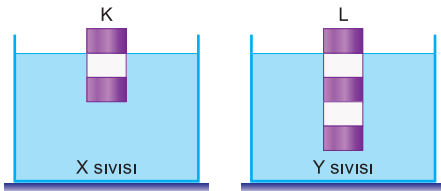
2. Çelik bir bilye, içinde su ve hava bulunan kabın tavanına ipe şekildeki gibi asılmıştır. Bu durumda hava basıncı P, suyun kap tabanındaki basıncı 2P'dir.

İp kesildiğinde oluşan yeni denge durumunda suyun kap tabanındaki basıncı 3P olduğuna göre, havanın basıncı kaç P olur?



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

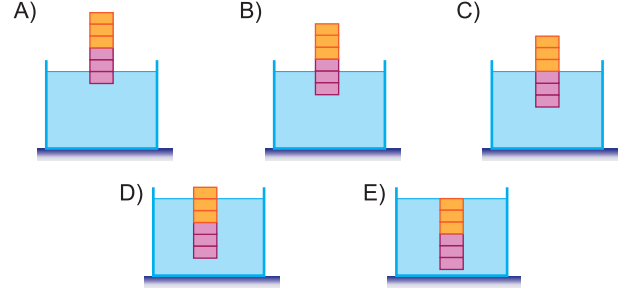
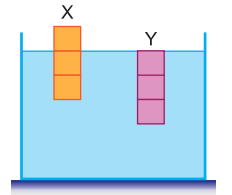
3. Eşit hacim bölmeli K ve L cisimleri, özkütleleri sırasıyla d ve 2d olan X ve Y sıvılarında şekildeki gibi dengededir.



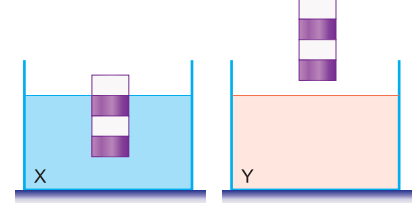
K cismine uygulanan kaldırma kuvveti F ise L'ye uygulanan kaldırma kuvveti kaç F'dir?

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

4. Eşit hacim bölmeli X ve Y cisimleri, türdeş bir sıvıda şekildeki gibi dengededir. Bu cisimler yapıştırılarak aynı sıvıya bırakılırsa denge durumları aşağıdakilerden hangisi olur?



5. Özkütlesi 3d olan eşit hacim bölmeli bir cisim, X ve Y sıvısında Şekil I'deki gibi dengededir. Bir cisim X sıvısından alınarak 5d özkütleli Y sıvısına sıvı yüzeyinden yavaşça bırakılıyor.

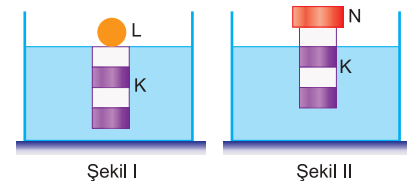


Buna göre,

- I. Cismin batan hacmi azalır.
II. Cisme etki eden kaldırma kuvveti azalır.
III. Cismin alt tabanına etki eden sıvı basınç kuvveti değişmez.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Eşit hacimli bölmelere ayrılmış K cisimi; L cisimi ile Şekil I'de, N cisimi ile Şekil II'de dengededir.



Cisimlerin kütleleri m_K , m_L , m_N olduğuna göre,

- I. $m_K > m_L$
II. $m_L > m_N$
III. $m_K > m_N$

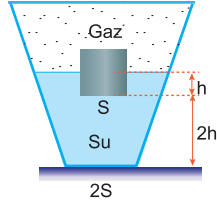
ilişkilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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



089B0E97

1. Taban alanı S olan silindirik biçimindeki bir cisim, içinde gaz ve su bulunan kapta şekildeki gibi dengededir. Bu durumda gaz tarafından cismin üst kısmına uygulanan basınç kuvveti F , kap tabanındaki toplam basınç kuvveti de $20F$ 'dir.

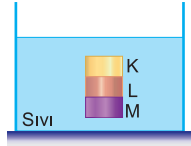


Buna göre, cisme su tarafından uygulanan kaldırma kuvveti kaç F 'dir?

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

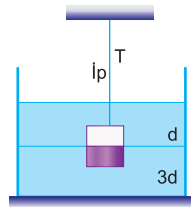
2. Birbirine yapışık olmayan K, L, M küpleri bir sıvı içerisinde şekildeki gibi dengededir.

Sıvının özkütlesi d ; K, L, M küplerinin özkütlesi d_K , d_L , d_M olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?



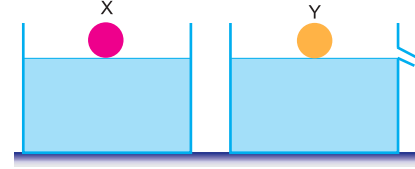
- A) $d_K > d_L$ B) $d_L > d_M$ C) $d_L > d$
D) $d_M > d_L$ E) $d_M > d$

3. Eşit hacim bölmeli bir cisim, içinde d ve $3d$ özkütleli aynı sıcaklıkta sıvılar bulunan kapta şekildeki gibi dengededir. d özkütleli sıvının cisme uyguladığı kaldırma kuvvetinin büyüklüğü F , cismin ağırlığı $6F$ olduğuna göre, ipteki gerilme kuvveti kaç F dir?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

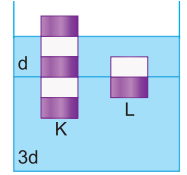
4. Düşey kesitleri şekildeki gibi olan kaplarda aynı cins sıvılar vardır.



Özdeş X ve Y cisimleri sıvılara bırakıldıklarında X cismi kabı $4G$, Y ise G kadar ağırlaştırdığına göre, Y cismine uygulanan kaldırma kuvveti kaç G 'dir?

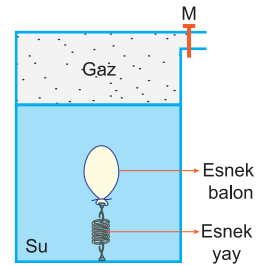
- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. Eşit hacim bölmeli K ve L cisimleri, birbiri ile karışmayan aynı sıcaklıktaki d , $3d$ özkütleli sıvılarda şekildeki gibi dengededir. K'nin özkütlesi d_K , L'ninki de d_L olduğuna göre, $\frac{d_K}{d_L}$ oranı kaçtır?



- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{5}{3}$

6. Şişirilmiş esnek bir çocuk balonu, esnek bir yayla su dolu kapalı kabın tabanına şekildeki gibi bağlanmıştır. M musluğu açıldığında esnek yayın yukarı doğru biraz hareket ettiği gözleniyor.



Bu olay,

- Akışkanlar basıncının yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere doğru hareket eder.
- Hacmi artan bir gazın basıncı azalır.
- Bir cisme etkiyen kaldırma kuvveti, cismin batan hacmi ile doğru orantılıdır.

ilkelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanına (D), yanlış olanların yanına ise (Y) yazınız.

1 Katılar basıncı her yöne değiştirmeden iletir.

2 Birim yüzeye dik etki eden kuvvete basınç kuvveti denir.

3 Basınç birimi N/m^2 dir.

4 Sıvılar ve gazlar, basıncın büyük olduğu noktadan küçük olduğu noktaya doğru akar.

5 Sıvıların bir noktadaki basıncı kabın şekline bağlıdır.

6 Sıvılar basıncı her yöne değiştirmeden iletir.

7 Denizde derinlere inildikçe basınç azalır.

8 Sabit sıcaklıkta, bir gazın hacmi küçültüldüğünde basıncı artar.

9 Suyun kaynama noktası, yükseklerle çıkıldıkça artar.

10 Denizlerde derinlik batimetre ile ölçülür.

11 Hidrolik sistemlerde Pascal Prensibi'nden faydalanılır.

12 Kapalı kaplardaki gazların her noktadaki basınçları eşittir.

13 Akışkanlar yatay doğrultuda akarken hızı artarsa basıncı da artar.

14 Atmosfer basıncını ölçen ilk kişi Pascal'dır.

15 Açık hava basıncı barometre ile ölçülür.

16 Magdeburg deneyi ile açık hava basıncı ispat edilmiştir.

17 Uludağ'ın zirvesinin deniz düzeyinden yüksekliği altimetre ile ölçülür.

18 Erirken hacmi azalan katı maddelerin üzerindeki basıncın artması erime noktasını düşürür.

19 Kapalı kaplardaki gazların basıncı manometre ile ölçülür.

20 Basınç vektörel bir büyüklüktür.

21 Bir sıvının cisme uyguladığı kaldırma kuvveti, cisme etki eden basınç kuvvetlerinin bileşkesidir.

22 Türdeş bir sıvıda cisme etki eden kaldırma kuvveti, cismin yerini değiştirdiği sıvı ağırlığına eşittir.

23 Kaldırma kuvveti, cismin sıvı yüzeyinden derinliğine bağlıdır.

24 Özkütlesi sıvınınkinden büyük cisimler, bu sıvıya bırakıldığında batar.

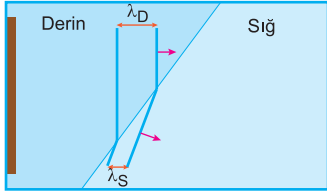
25 Türdeş bir sıvıda batan cisme etki eden kaldırma kuvveti, cismin yerini değiştirdiği sıvı ağırlığından küçüktür.

26 Sıvıda yüzen bir cisme etki eden kaldırma kuvveti, cismin ağırlığından büyüktür.



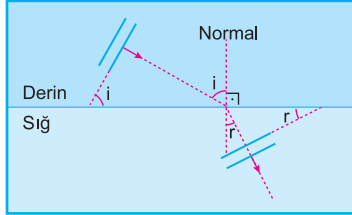
15. Mikro Konu:

SU DALGALARININ KIRILMASI



Şekildeki doğrusal dalgalar kırılarak sığ ortama geçmişlerdir. Sığ ortamdaki dalga boyunun derin ortamdakinden küçük olduğu şekilden de anlaşılmaktadır. Bunun sebebi, dalgaların hızının sığ ortama geçtiğinde azalmasıdır.

Derin ortamdan sığ ortama geçen dalgaların hareket yönünü şekilden de görüleceği gibi normale yaklaşır. Kırılma açısı r , gelme açısı i 'den küçüktür. Öyleyse açının küçük olduğu ortamda dalgaların hızının da küçük olduğu söylenebilir.

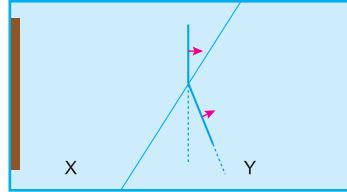


Derin ortamdan sığ ortama geçen dalgalar için,

- Hızları azalır.
- Dalga boyu azalır.
- Kırılma açısı gelme açısından küçüktür.
- Frekans ve periyot değişmez.

ÖRNEK SORU

Bir dalga leğeninde X bölgesindeki doğrusal dalga kaynağının yaydığı periyodik dalgalarından bir tanesinin Y bölgesine geçişi şekildaki gibidir.



Buna göre,

- X bölgesi, Y'ye göre daha sığdır.
- X bölgesinde dalgaların hızı daha küçüktür.
- X bölgesinde dalgaların frekansı daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

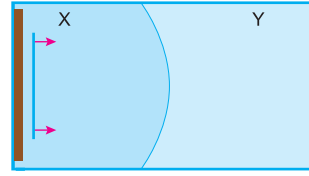
Çözüm:

Dalga leğeninde X bölgesindeki doğrusal dalga kaynağının yaydığı periyodik dalgalarından bir tanesi I konumundan II konumuna geldiğinde dalganın Y ortamına geçen kısmının daha çok yol alması, dalgaların Y ortamına geçtiğinde hızlarının arttığını gösterir. Y bölgesine geçen dalgaların hızının büyük olması, Y kısmının X'e göre daha derin olduğunu gösterir. (I ve II doğru)

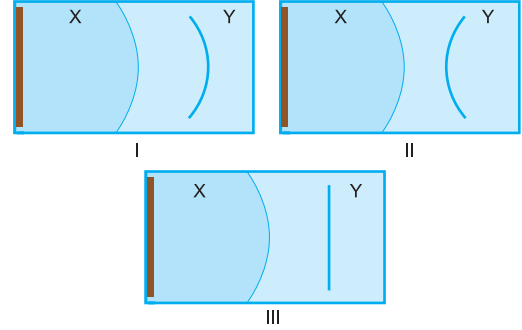
Frekans ortama bağlı olarak değişmez. Bu nedenle dalgaların X ve Y bölgelerinde frekansları birbirine eşittir. (III yanlış)

Cevap D

ÖRNEK SORU



Derinlikleri farklı X ve Y bölgelerinden oluşan bir dalga leğeninin üstten görünümü şekildaki gibidir.

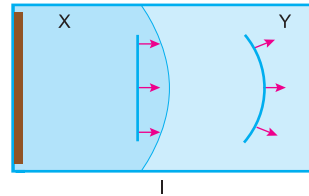


X bölgesinde oluşturulan doğrusal bir atmanın Y bölgesine geçtiğinde görünümü I, II, III'te verilenlerden hangisi olabilir?

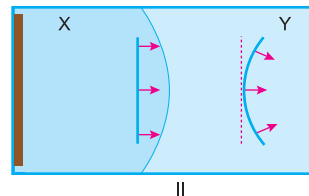
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da II E) II ya da III

Çözüm:

X bölgesinde oluşturulan doğrusal dalga Y bölgesine geçerken ortamların derinliklerine göre hızlanır ya da yavaşlar. Y bölgesi X'e göre daha sığ ise, kenarları daha önce Y bölgesine geçen doğrusal atmanın kenarları yavaşlayarak ortasına göre geride kalır. Bu durumda atmanın Y bölgesinde görünümü I'deki gibi olur.



Y bölgesi X'e göre daha derin ise, daha önce Y ortamına geçen atmanın kenarları hızlanarak ileri çıkar. Bu durumda atmanın Y bölgesinde görünümü II'deki gibi olur.

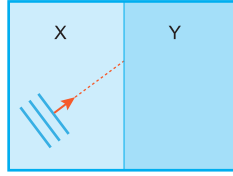


Ortam derinlikleri farklı olduğundan Y bölgesine geçen atma doğrusal hâlde kalmaz.

Cevap D



1. Bir dalga leğeninde derinlikleri farklı X ve Y ortamlarından X ortamında şekildeki gibi periyodik doğrusal dalgalar oluşturuluyor.



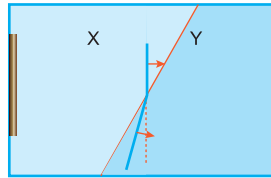
Bu dalgalar Y ortamına geçtiklerinde;

- I. dalga boyu,
- II. frekans,
- III. hız

niceliklerinden hangileri değişmez?

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

2. X ve Y bölmelerinden oluşan bir dalga leğeninde bölmelerde su derinlikleri h_X , h_Y dir. Periyodik su dalgaları leğenin X bölgesinden Y bölgesine geçerken şekildeki görünümü alıyorlar. Dalgaların X ve Y bölmelerinde hızları v_X , v_Y ; dalga boyları λ_X , λ_Y dir.



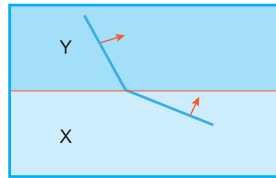
Buna göre,

- I. $h_X > h_Y$
- II. $\lambda_X > \lambda_Y$
- III. $v_X < v_Y$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Bir dalga leğeninde X ortamından Y ortamına geçen bir doğrusal atmanın durumu şekildeki gibidir.



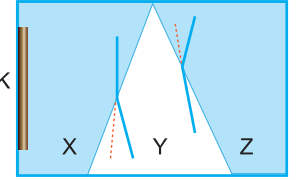
Buna göre,

- I. Y ortamındaki atmanın hızı, X'tekinden büyüktür.
- II. Y ortamı, X ortamından daha derindir.
- III. Atmanın kırılma açısı gelme açısından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

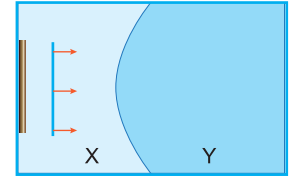
4. X, Y, Z bölmelerinden oluşan bir dalga leğeninde K kenarındaki dalga kaynağının yaydığı periyodik doğrusal dalgalarından ikisi X'ten Y'ye ve Y'den Z'ye geçişte şekildeki görünümü alıyorlar.



X, Y, Z bölmelerindeki su derinlikleri h_X , h_Y , h_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

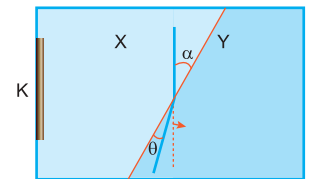
- A) $h_X > h_Y > h_Z$ B) $h_X > h_Z > h_Y$ C) $h_Y > h_X > h_Z$
D) $h_Z > h_Y > h_X$ E) $h_Z > h_X > h_Y$

5. Bir dalga leğeni X ve Y bölmelerinden oluşmuştur. X bölgesi, Y bölgesine göre daha derindir. X bölgesindeki doğrusal kaynaktan gönderilen bir atmanın tamamı Y bölgesine geçtiğinde görünümü nasıl olur?



- A) B) C)
D) E)

6. Bir dalga leğeni X ve Y bölmelerinden oluşmaktadır. K kenarındaki dalga kaynağının yaydığı periyodik doğrusal dalgalarından birisi X bölgesinden Y bölgesine geçerken şekildeki görünümü alıyor.



Buna göre,

- I. Dalganın X bölgesinde dalga boyu Y'dekinden büyüktür.
- II. X bölgesi daha derindir.
- III. X bölgesinde dalgaların frekansı daha küçüktür.

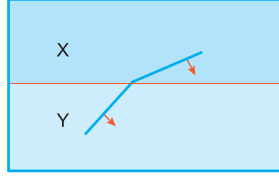
yargılarından hangileri doğrudur?

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



TEST 2

1. Bir dalga leğeninin X bölgesinde oluşturulan periyodik doğrusal dalgalardan birisi, Y bölgesine geçerken şekildeki görünümü alıyor. Dalganın X bölgesinde hızı v_X , dalga boyu λ_X , frekansında f_X ; Y bölgesine geçtiklerinde ise sırasıyla v_Y , λ_Y , f_Y dir.



Buna göre,

I. $\lambda_X < \lambda_Y$

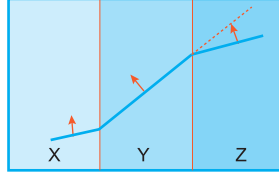
II. $v_X > v_Y$

III. $f_X < f_Y$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Bir dalga leğeninde X, Y, Z bölmelerinde su derinlikleri h_X , h_Y , h_Z dir. Bir su atmasının X, Y, Z bölmelerindeki görünümü şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. $h_X > h_Y$

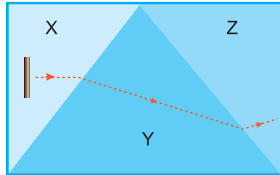
II. $h_Y > h_Z$

III. $h_X = h_Z$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

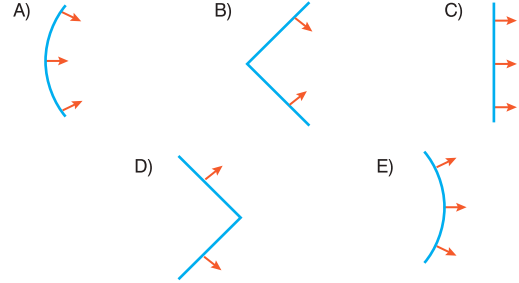
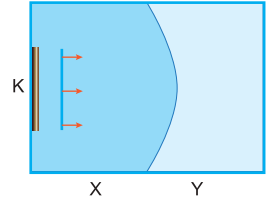
3. Üstten görünümü şekildeki gibi olan bir dalga leğeninin X bölümünde oluşturulan bir atma kesikli çizgilerle belirtilen yolu izliyor.



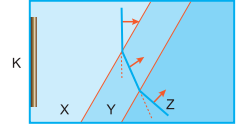
Buna göre; X, Y, Z bölümlerinin derinlikleri h_X , h_Y , h_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_X = h_Y = h_Z$ B) $h_X > h_Y > h_Z$ C) $h_X > h_Z > h_Y$
D) $h_Y > h_X > h_Z$ E) $h_Z > h_Y > h_X$

4. X ve Y bölmelerinden oluşan bir dalga leğeninin K kenarından doğrusal bir atma gönderiliyor. X bölgesi, Y'ye göre daha derin olduğuna göre, Y bölgesine geçen atmanın görünümü nasıl olur?



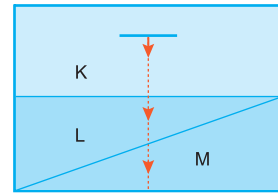
5. X, Y, Z bölmelerinden oluşan bir dalga leğeninin K kenarındaki doğrusal bir kaynaktan yayılan doğrusal dalgaların birisinin görünümü şekildeki gibidir.



X, Y, Z ortamlarında su derinlikleri h_X , h_Y , h_Z olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_X > h_Y > h_Z$ B) $h_Y > h_X > h_Z$ C) $h_Y > h_Z > h_X$
D) $h_Z > h_X > h_Y$ E) $h_Z > h_Y > h_X$

6. Üstten görünümü şekildeki gibi olan bir dalga leğeninin K bölümünde oluşturulan bir atma kesikli çizgilerle belirtilen yolu izliyor.



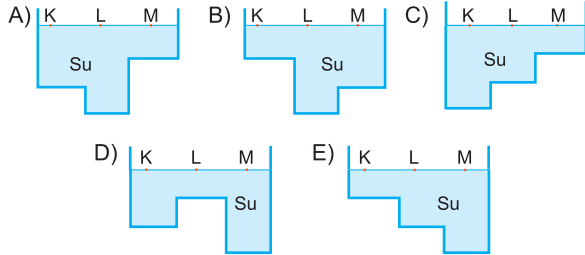
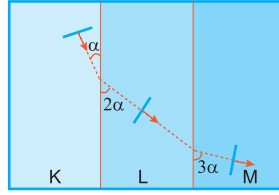
Buna göre, atmanın K, L, M bölümlerindeki hızları v_K , v_L , v_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $v_K = v_L = v_M$ B) $v_K > v_L > v_M$ C) $v_L > v_K > v_M$
D) $v_M > v_L > v_K$ E) $v_M > v_K > v_L$



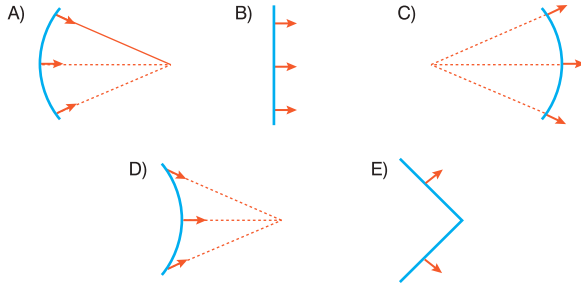
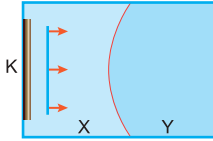
1. Bir dalga leğenin K bölgesinde üretilen doğrusal su dalgalarının K, L, M bölgelerinde izlediği yol şekildeki gibidir.

Buna göre, leğenin düşey kesiti aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



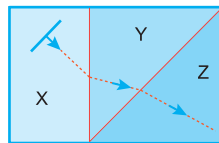
2. Şekildeki dalga leğenin K kenarında oluşturulan dalgalar, X bölgesinden Y bölgesine geçtiğinde dalgaların hızları azalıyor.

Buna göre, Y bölgesine geçen dalgaların görünümü nasıl olur?



3. X, Y, Z bölmelerinden oluşan bir dalga leğenin X bölümünde oluşturulan bir atma şekildeki yolu izliyor.

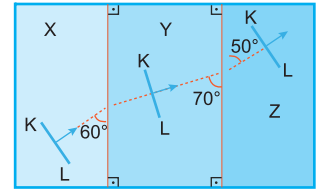
Buna göre; X, Y, Z bölümlerinin derinlikleri h_X , h_Y , h_Z arasındaki ilişki nedir?



- A) $h_X > h_Y > h_Z$ B) $h_X > h_Z > h_Y$ C) $h_Y > h_Z > h_X$
D) $h_Z > h_Y > h_X$ E) $h_Z > h_X > h_Y$

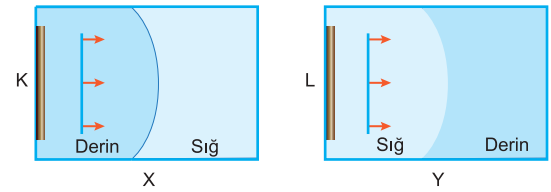
4. X ortamında oluşturulmuş KL atmosferinin Y ve Z ortamlarında izlediği yollar şekildeki gibidir.

Buna göre, ortamların derinlikleri h_X , h_Y , h_Z arasındaki ilişki nedir?



- A) $h_X = h_Y = h_Z$ B) $h_X > h_Y > h_Z$ C) $h_Y > h_X > h_Z$
D) $h_Z > h_X > h_Y$ E) $h_Z > h_Y > h_X$

- 5.



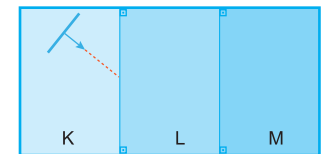
X ve Y dalga leğenlerinde K ve L kaynaklarından yayılan periyodik dalgalarından birisi şekildeki gibidir.

X leğeninde sığ, Y leğeninde de derin bölgeye geçen atmaların görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	X	Y
A)	)	)
B)	)	(
C)	(	)
D)	(	(
E)	)	

6. Üstten görünümü şekildeki gibi olan dalga leğenin K, L, M bölümlerinin derinlikleri arasında $h_K > h_L > h_M$ ilişkisi vardır.

Buna göre, K bölümünde üretilen atmanın K, L, M bölümlerinde normalle yaptığı açılar θ_K , θ_L , θ_M arasındaki ilişki nedir?



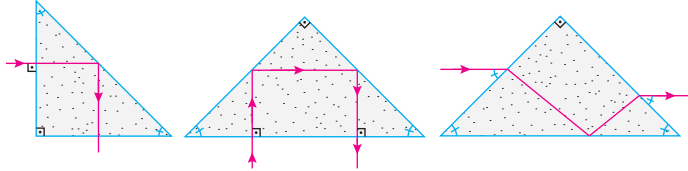
- A) $\theta_K = \theta_L = \theta_M$ B) $\theta_K > \theta_L > \theta_M$ C) $\theta_K > \theta_M > \theta_L$
D) $\theta_L > \theta_K > \theta_M$ E) $\theta_M > \theta_L > \theta_K$



24. Mikro Konu: PRİZMALAR VE RENK

Tam Yansımali Prizmalar

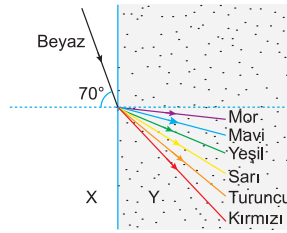
Kesiti ikizkenar dik üçgen şeklinde olan cam prizmalara **tam yansımali prizmalar** denir. Işığın camdan havaya geçişinde sınır açısı 42° olduğu için bu prizmalara gelen bazı ışınlar tam yansıma yapar. Şekildeki ışınlar tam yansımali prizmalarda sık karşılaşılan ışınlardır.



Renk

Beyaz bir ışın kırılmaya uğradığında altı farklı renkte ışınlar oluşmaktadır. Bu renkler kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve morudur.

Beyaz ışığın renklere ayrılmasından, aynı açıyla gelen renkli ışınlardan en çok morun en az kırmızının kırıldığı görülmektedir. Öyleyse bir ortamın mor ışık için kırma indisi, kırmızı ışık için kırma indisinden büyüktür.



Renkler kuramına göre renkli ışıkların tamamı, üç renkteki ışığın değişik şiddetlerde bileşimi ile elde edilebilir. Bu üç renk kırmızı, yeşil ve mavidir. Bu üç renk ışığa **ana renkler** denir.

Ana renkteki ışınların ikiye eşit şiddetlerde birleşmesinden ara (ikincil) renkler elde edilir. Bu renkler,

- kırmızı + yeşil = sarı
- kırmızı + mavi = magenta
- yeşil + mavi = cyan'dır.

Birleştiklerinde beyazı veren iki renge tamamlayıcı renkler denir. Kırmızının tamamlayıcısı cyan, yeşilin tamamlayıcısı magenta ve mavinin tamamlayıcısı sarıdır.

Işıktaki ara renkler boyalarda ana renkleri, ana renkler de ara renkleri oluşturur. Buna göre boyalarda, renklerin oluşumu,

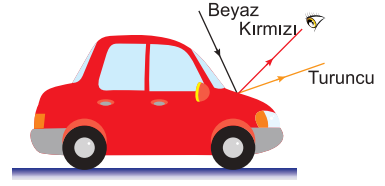
- Sarı + Magenta = Kırmızı
- Sarı + Cyan = Yeşil
- Magenta + Cyan = Mavi

şeklinde. Sarı, magenta, cyan renkteki boyalar karıştırıldığında siyah renkte boya elde edilir.

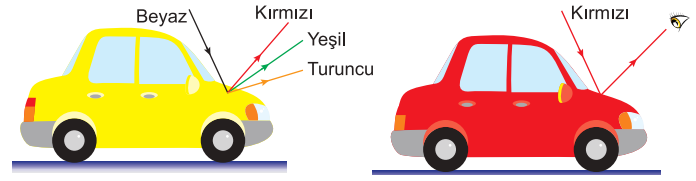
Cisimlerin Renkli Görünmesi

Bir cismi renkli görebilmemiz için cisimden gözümüze renkli ışık gelmelidir. Örneğin bir arabayı kırmızı görüyorsak arabadan gözümüze gelen ışınlar kırmızı ışınlardır.

Renkli cisimler, kendi rengindeki ışığı güçlü olarak yansıtırken bu rengin yanında kırmızından mora doğru olan renk sıralamasında komşu renkleri de zayıf olarak yansıtır. Ancak cisim güçlü yansıyan renkte görünür.



Bir cisim beyaz ışığın tüm renklerini yansıtırsa beyaz, hiçbirini yansıtmaz ise siyah görünür. Beyaz ışık altında sarı görünen bir araba sarı ışığı güçlü yansıtabildiğinden sarıyı oluşturan kırmızı ve yeşili de güçlü yansıtabilir.



Beyaz ışık altında sarı görünen araba

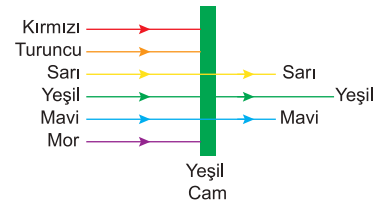
Beyaz ışık altında sarı görünen araba, kırmızı ışık altında kırmızı görünür.

Renkli bir cismin kendi rengini oluşturan renkli ışıkları güçlü olarak yansıttığı söylenebilir.

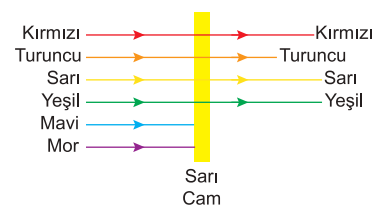
Işık Filtresi

Bazı ışınları geçirip bazı ışınları geçirmeyen maddelere **ışık filtreleri** denir. Renkli saydam maddeler ışık filtreleridir ve üzerlerine düşen ışınları kendi renginde ve bu renge komşu renklerdeki ışık ışınlarını geçirir, diğerlerini soğururlar.

Yeşil cam, gelen beyaz ışıktan yeşil ışını güçlü, yeşilin komşuları olan sarı ve maviyi zayıf olarak geçirmiştir.



Ara renklerdeki filtreler kendi renklerindeki ışınları ve komşularını geçirdikleri gibi kendilerini oluşturan renklerdeki ışınları da geçirirler.



ÖSYM 2017/YGS

Bir kalem, üzerine düşen beyaz ışıktan sadece kırmızı renkli olanı soğurup diğerlerini yansıtıyorsa bu kalem hangi renkte görünür?

- A) Kırmızı
- B) Yeşil
- C) Mavi
- D) Cyan
- D) Magenta

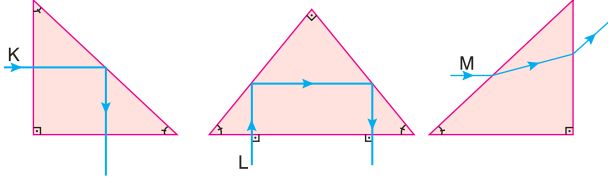
Çözüm:

Beyaz ışık, kırmızı, yeşil ve mavi renkli ışıkların birleşimidir. Kalem, üzerine düşen beyaz ışıktan kırmızı renkte olanı soğurduğuna göre, yeşil ve mavi renkte olanları yansıtır. Bu nedenle kalem, cyan (yeşil + mavi) renkte görünür.

Cevap D



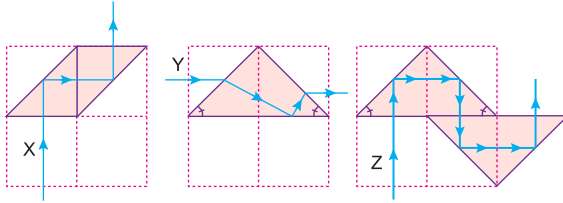
1. Hava ortamında, camdan yapılmış, ikizkenar dik prizmalara K, L, M ışınları gönderiliyor.



Buna göre; K, L, M ışınlarından hangilerinin izlediği yol doğru çizilmiştir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
D) L ve M E) K, L ve M

2.

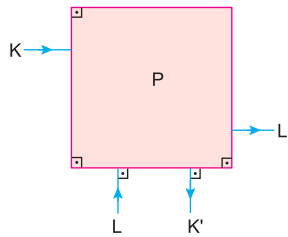


İçinde tam yansımali prizmalar bulunan optik kutulara şekildedeki gibi gelen X, Y, Z ışınlarından hangilerinin izlediği yol doğru çizilmiştir?

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

3. Şekildeki P bölgesinde iki tane tam yansımali prizma vardır. Prizmaya gelen K ve L ışınları bu bölgeden K' ve L' olarak ayrılıyor.

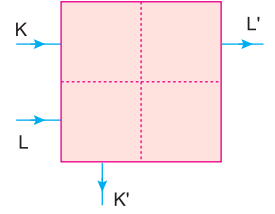
Buna göre, prizmaların konumu aşağıdakilerden hangisi gibidir?



- A) B) C) D) E)

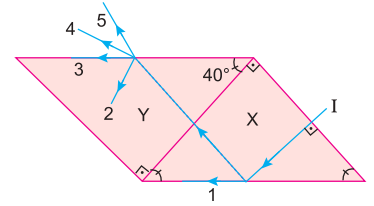
4. Şekildeki P kutusunda tam yansımali ışık prizmaları vardır. Bu prizmalara gelen K ve L ışık ışınları bu bölgeden sırasıyla K' ve L' olarak çıkıyor.

Buna göre, prizmaların konumu aşağıdakilerden hangisi gibidir?



- A) B) C) D) E)

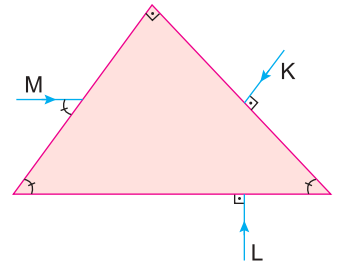
5. Camdan yapılmış, birbirine yapışık X ve Y prizmalarından X'e şekildedeki gibi gelen I ışık ışını hangi yolu izler? (Camdan havaya geçişte sınır açısı 42° dir.)



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

6. Tek renkli K, L, M ışık ışınları, camdan yapılmış ikizkenar dik prizmaya şekildedeki gibi gönderiliyor.

Buna göre, bu ışıklardan hangileri geliş doğrultusuna paralel olarak prizmadan ayrılır?



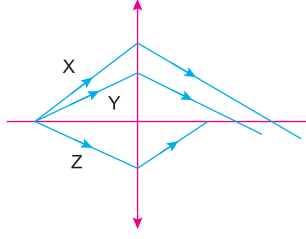
- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) L ve M



TEST 2

1. Bir yakınsak merceğe şekildeki gibi gelen X, Y, Z ışınları merceği şekildeki gibi terk ediyor.

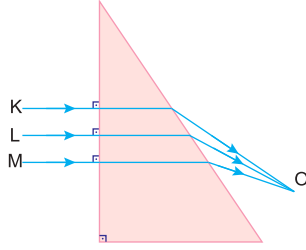
Buna göre; X, Y, Z ışınlarının renkleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?



	X	Y	Z
A)	Kırmızı	Kırmızı	Kırmızı
B)	Kırmızı	Kırmızı	Yeşil
C)	Kırmızı	Yeşil	Mavi
D)	Yeşil	Kırmızı	Mavi
E)	Mavi	Yeşil	Yeşil

2. Saydam prizmaya düşürülen K, L, M ışınları prizmayı geçtikten sonra O noktasında keşiliyor.

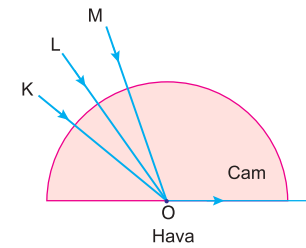
Buna göre; K, L, M ışınlarının renkleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?



	K	L	M
A)	Kırmızı	Yeşil	Mavi
B)	Kırmızı	Mavi	Sarı
C)	Sarı	Yeşil	Kırmızı
D)	Mavi	Sarı	Kırmızı
E)	Mavi	Kırmızı	Yeşil

3. Merkezi O noktası olan camdan yapılmış yarım küreye gönderilen K, L, M ışınları, O noktasına ulaştıktan sonra cam-hava sınırında şekildeki gibi kırılıyor.

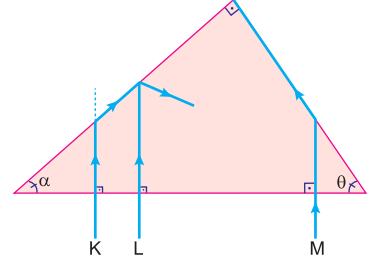
Buna göre; K, L, M ışınlarının renkleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?



	K	L	M
A)	Kırmızı	Sarı	Mavi
B)	Kırmızı	Mavi	Yeşil
C)	Sarı	Mor	Yeşil
D)	Yeşil	Sarı	Mavi
E)	Mavi	Sarı	Kırmızı

4. Bir prizmaya gönderilen K, L, M ışınlarının izlediği yollar şekildeki gibidir.

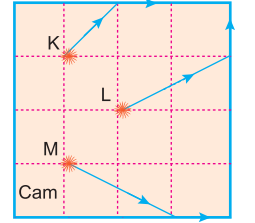
$\alpha < \theta$ olduğuna göre; K, L, M ışık ışınlarının renkleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



	K	L	M
A)	Kırmızı	Mavi	Mor
B)	Yeşil	Kırmızı	Mavi
C)	Yeşil	Mavi	Kırmızı
D)	Mavi	Yeşil	Kırmızı
E)	Mavi	Kırmızı	Yeşil

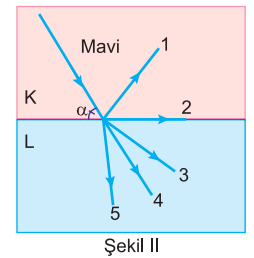
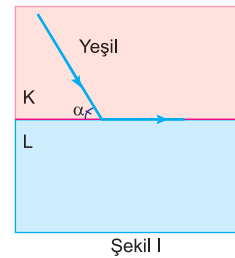
5. Hava ortamındaki bir cam blokta bulunan ışık kaynaklarından çıkan K, L, M ışınlarının izledikleri yollar şekildeki gibidir.

Buna göre; K, L, M ışınlarının renkleri aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Bölmeler eşit aralıktır.)



	K	L	M
A)	Sarı	Yeşil	Kırmızı
B)	Mavi	Yeşil	Sarı
C)	Kırmızı	Mavi	Mor
D)	Turuncu	Sarı	Yeşil
E)	Yeşil	Turuncu	Kırmızı

- 6.



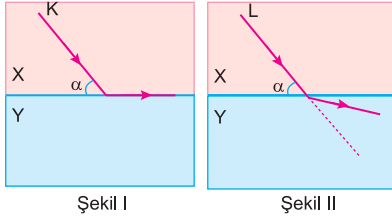
Saydam K ortamından saydam L ortamına gelen yeşil ışın Şekil I'deki yolu izliyor.

Buna göre, Şekil II'deki mavi ışın hangi yolu izler?

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



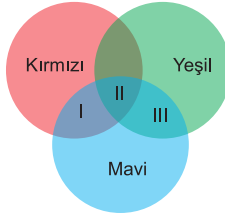
1. X ortamından Y ortamına gönderilen mavi renkli ışık ışınının izlediği yol Şekil I'deki gibidir.



Aynı açı ile gönderilen L ışık ışını Şekil II'deki yolu izlediğine göre L ışınının rengi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

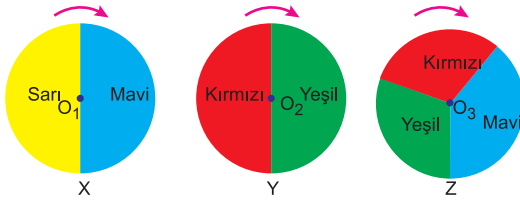
- A) Kırmızı B) Turuncu C) Sarı
D) Yeşil E) Mor

2. Beyaz bir ekran üzerine kırmızı, yeşil, mavi ışık demetleri düşürülüyor. Buna göre, perdenin I, II, III numaralı bölgeleri hangi renkte görünür?



- | I | II | III |
|------------|---------|---------|
| A) Turuncu | Mor | Cyan |
| B) Magenta | Turuncu | Cyan |
| C) Magenta | Beyaz | Cyan |
| D) Magenta | Beyaz | Sarı |
| E) Sarı | Beyaz | Turuncu |

3. Orta noktalarından geçen eksenler çevresinde serbestçe dönebilen dairesel X, Y, Z levhaları şekildeki renklere boyanıyor. Levhalar ok yönlerinde yeterli hızda döndürülerek karşıdan bakılıyor.



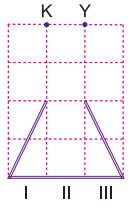
Buna göre; X, Y, Z levhaları hangi renklerde görünür?

- | X | Y | Z |
|----------|---------|-------|
| A) Yeşil | Sarı | Siyah |
| B) Yeşil | Sarı | Beyaz |
| C) Cyan | Magenta | Sarı |
| D) Beyaz | Sarı | Beyaz |
| E) Beyaz | Cyan | Beyaz |

4. Düşey kesiti şekildeki gibi olan bir kap karanlık ortamda kırmızı (K) ve yeşil (Y) ışık kaynaklarıyla aydınlatılıyor.

Buna göre, kap tabanındaki I, II, III bölümleri hangi renkte görülür?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

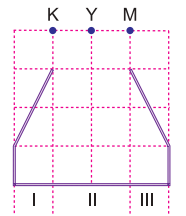


- | I | II | III |
|------------|---------|---------|
| A) Kırmızı | Sarı | Kırmızı |
| B) Kırmızı | Sarı | Yeşil |
| C) Yeşil | Sarı | Kırmızı |
| D) Sarı | Yeşil | Sarı |
| E) Sarı | Kırmızı | Yeşil |

5. Düşey kesiti şekildeki gibi olan bir kap karanlık bir ortamda kırmızı (K), yeşil (Y) ve mavi (M) ışık kaynakları ile aydınlatılıyor.

Buna göre, kap tabanındaki I, II, III bölümleri hangi renkte görülür?

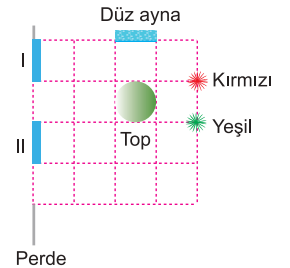
(Bölmeler eşit aralıktır.)



- | I | II | III |
|---------|-------|---------|
| A) Cyan | Siyah | Magenta |
| B) Cyan | Beyaz | Sarı |
| C) Sarı | Beyaz | Magenta |
| D) Sarı | Beyaz | Sarı |
| E) Sarı | Siyah | Magenta |

6. Noktasal kırmızı ve yeşil ışık kaynakları ile düzlem ayna ve saydam olmayan bir top, beyaz bir perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre, perdenin I ve II numaralı bölgeleri hangi renkte görünür?



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



TEST 4

1. Bir yüzeyi X ve Y ışık kaynakları eşit şiddette aydınlatıldığında yüzey sarı, X ve Z ışık kaynakları eşit şiddette aydınlatıldığında yüzey cyan görünüyor.

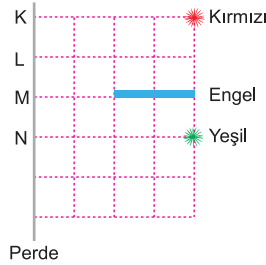
Buna göre, X, Y, Z ışık kaynaklarının yaydıkları ışıkların renkleri aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y	Z
A)	Yeşil	Mavi	Kırmızı
B)	Yeşil	Kırmızı	Mavi
C)	Kırmızı	Mavi	Yeşil
D)	Kırmızı	Yeşil	Mavi
E)	Mavi	Kırmızı	Yeşil

2. Kırmızı ve yeşil ışık yayan noktasal ışık kaynakları ile saydam olmayan bir engel beyaz bir perdenin önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

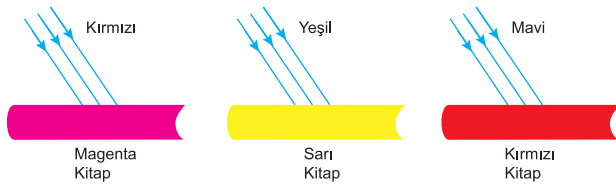
Perdenin K - L, L - M, M - N aralıkları hangi renkte görülür?

(Bölmeler eşit aralıktır.)



	K - L	L - M	M - N
A)	Sarı	Sarı	Yeşil
B)	Kırmızı	Sarı	Yeşil
C)	Yeşil	Sarı	Kırmızı
D)	Kırmızı	Sarı	Sarı
E)	Kırmızı	Kırmızı	Yeşil

3. Beyaz ışık altında magenta, sarı ve kırmızı görünen kitaplar şekildeki gibi kırmızı, yeşil ve mavi ışıklarla aydınlatılıyor.



Buna göre, hangi kitaplar üzerlerine düşen ışığı yansıtır?

- A) Yalnız magenta kitap
B) Yalnız sarı kitap
C) Magenta, sarı ve kırmızı kitaplar
D) Magenta ve kırmızı kitaplar
E) Magenta ve sarı kitaplar

4. Bir cisim sarı ışık altında siyah görülüyor.

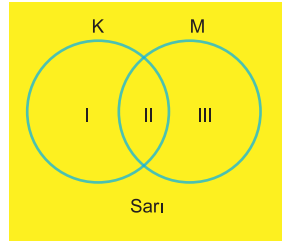
Buna göre bu cisim,

- I. Beyaz ışık altında siyah görülür.
II. Kırmızı ışık altında siyah görülür.
III. Yeşil ışık altında yeşil görülür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

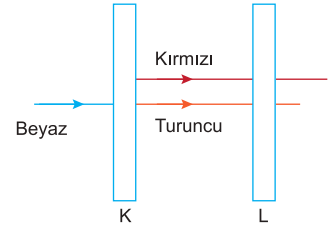
5. Karanlık bir ortamda sarı renkli perdenin şekildeki K ve M dairesel bölgeleri kırmızı ve mavi renkli ışık yayan projektörlerle aydınlatılıyor. **Projektörlerin yaydığı ışınların perdede oluşturduğu aydınlanma aynı şiddette olduğuna göre, I, II, III bölgeleri hangi renklerde görünür?**



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

6. Şekildeki gibi yerleştirilmiş K ve L camlarından K beyaz ışık ile aydınlatılıyor.

K ve L'den geçen ışınlara göre K ve L camlarının renkleri aşağıdakilerden hangisi olamaz?



	K	L
A)	Kırmızı	Kırmızı
B)	Kırmızı	Turuncu
C)	Kırmızı	Sarı
D)	Turuncu	Kırmızı
E)	Turuncu	Mavi