

TYT FİZİK

SORU BANKASI

E. S. ŞAHİN | G. ÜNAL | S. YILMAZ | T. BİLGİN | U. YILDIRIM



ertan
sinan
sahin
com


[@ertansinansahin](#)

Soru Bankası Çözüm Videolarını Ücretsiz İzle



Videoları izlemek için
karekodu okut!



Sitemizde üyelik oluşturmak ücretsizdir.

Soru çözümlerini <https://ertansinansahin.com/cozum> sayfasından izleyebilirsiniz.

Videoları izlemek için herhangi bir koda ya da şifreye gerek yoktur.

TYT FİZİK SORU BANKASI



ertan
sinan
sahin
com

ISBN: 9786057157850

Matbaa: Tarcan Matbaacılık

Matbaa Sertifika No: 47663

MGH Yayınevi

Yayıncı Sertifika No: 46120

Üçüncü Baskı: Eylül 2024

Yazarlar: Ertan Sinan Şahin, Gönül Ünal, Solmaz Yılmaz, Tolga Bilgin, Uğur Yıldırım

YASAL UYARI

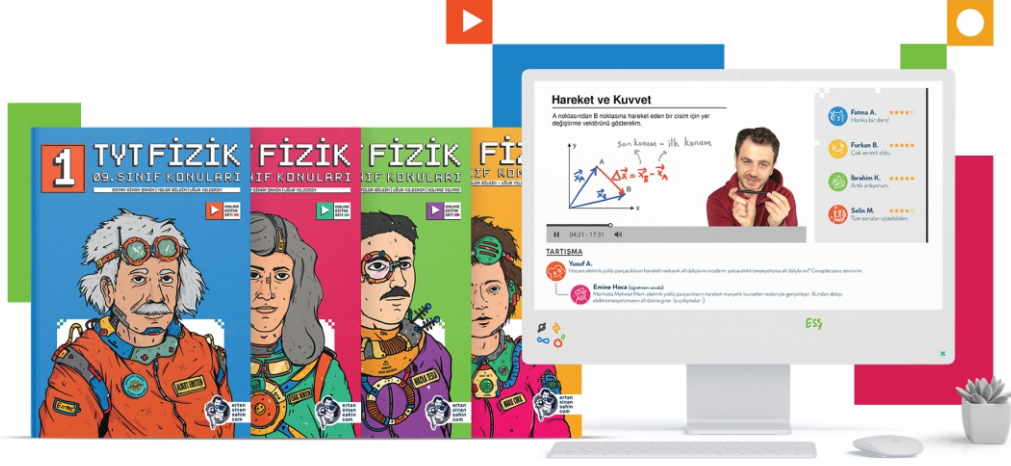
Bu kitap 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kısmen ya da tamamen basılamaz, dolaylı dahi olsa kullanılamaz; fotokopi ya da başka bir teknikte çoğaltılamaz. Her hakkı saklıdır ve MGH Yayınevi'ne aittir.



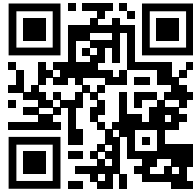
Ben, manevi miras olarak hiçbir nass-ı katı, hiçbir dogma,
hiçbir donmuş ve kalıplaşmış kural bırakmıyorum.
Benim manevi mirasım, bilim ve akıldır.

Mustafa Kemal Atatürk

Kitaplarımız ve Video Derslerimiz Sayesinde Fizik Artık Zor Bir Ders Değil!

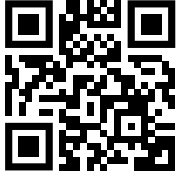


- TYT ve AYT hazırlığı için lise fiziğinin tüm konuları
- Kitap üzerinden ilerleyen video dersler
- Video konu anlatımları ve video soru çözümleri
- "Soru sor, cevap al!" hizmeti
- Deney ve simülasyon videoları
- Özel içerik serileri
- YKS Fizik Bitirme Programı



TYT ve AYT Fizik için
Online Eğitim Setlerimizi
Keşfet!

TYT ve AYT Fizik Denemelerimizi İncele!



Bütün soruları için detaylı video çözümleri yapılan TYT ve AYT Fizik Denemeleri kitaplarımızla sınav provası yapabilirsin.



GERÇEK SINAV PROVASI

Konu dağılımı, zorluk seviyesi ve soru tarzları ile tam ÖSYM ayarında denemeler



PUANLANDIRILMIŞ ZORLUK SEVİYELERİ

Zorlukları çıkmış sorulara göre ayarlanmış ve puanlandırılmış sorular



TAMAMI VİDEO ÇÖZÜMLÜ

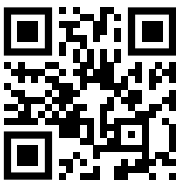
Yazarların alternatif yöntemler sunduğu ve geniş açıklamalar yaptığı video çözümler

En Çok Tercih Edilen İçeriklerimiz!

Binlerce öğrenci TYT ve AYT fiziğine bizimle hazırlanıyor. Sen de onlardan biri olabilirsin!

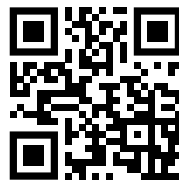
YKS

Fizik Seti



TYT

Fizik Seti



AYT

Fizik Seti



Sunu

Bu kitap, TYT fizik konularına çalıştıktan hemen sonra başvurabileceğin seviyede, detaylı video çözümlü bir kaynak olma özelliğini taşıyor. Konularla ilgili eksiklerin varsa eksiklerini konu anlatımlı online fizik setlerimizle çalışarak giderebileceğini hatırlatmak isteriz.

Kitapta tekrar yapmanı sağlayacak karma testler oluşturduk. Bu testlerde standart tarzda soruların yanı sıra yeni nesil sorulara da yer verdik. Sorularımızı hem MEB kazanım ve kitaplarını hem de ÖSYM'nin geçmiş yıllarda yaptığı sınavlardaki soru formatlarını esas alarak hazırladık. Soruların zorluk seviyelerini belirlerken ÖSYM'nin daha önce sorduğu soruları referans aldık.

Denemelerimizde olduğu gibi bu kitapta da soruları tek tek zorluk seviyelerine göre puanladık. Testlerin cevap anahtarlarının verilmişinden soruların zorluk seviyelerinin gösterimine kadar birçok konuda öğrencilerimizin görüşlerini dikkate aldık. Şimdiye dek yaptığımız anketlerin sonuçlarını bu çalışmalara yansittik. Çoğunuzun isteği üzerine, soruların zorluklarını kolaydan zora mavi, yeşil ve mor renkler kullanarak testlerin cevap anahtarlarında gösterdik. Bizlerle görüşlerini paylaşan değerli öğrencilerimize çok teşekkür ediyoruz.

Bu çalışmanın eline ulaşmasında önemli katkıları olan kişileri anmak ve onlara teşekkür etmek istiyoruz.

Kitapların giriş sayfaları ve soru çizimlerindeki sabırlı ve titiz çalışması için Fatma'ya, harika kapak tasarımları için Yaser'e çok teşekkür ediyoruz.

Kitabın her sayfasında katkısı olan ve bizlere motivasyon sağlayan ertansinansahin.com ekibine büyük bir teşekkürü borç biliyoruz. İyi ki varsınız!

Bizimle geçireceğin zamanın verimli olması dileğiyle...

Başarılar!

Ertan Sinan Şahin

@ertansinansahin

Gönül Ünal

@gonulunal.phys

Solmaz Yılmaz

@solmazyilmaz.phys

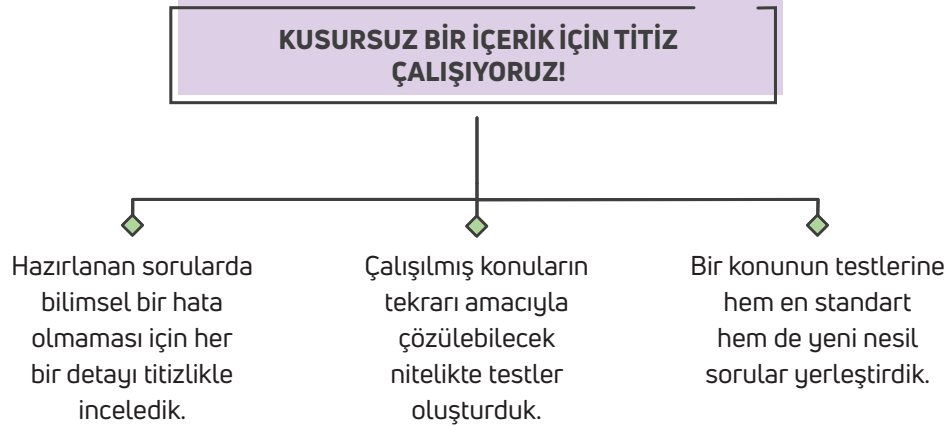
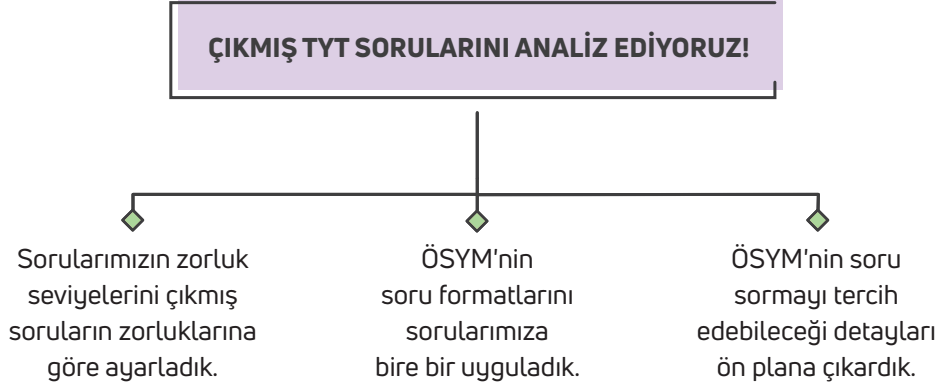
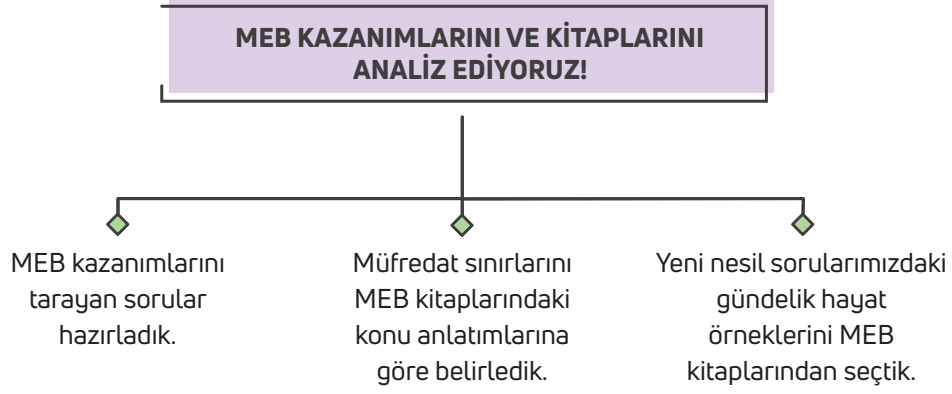
Tolga Bilgin

@atolgabilgin

Uğur Yıldırım

@uguryildirimugur

Bu Kitaptaki Soruları Nasıl Hazırlıyoruz?



İçindekiler

Fizik Bilimine Giriş	11
Madde ve Özellikleri	17
Hareket ve Kuvvet	27
İş, Güç ve Enerji I	37
Isı, Sıcaklık ve Genleşme	45
Elektrostatik	57
Elektrik Akımı ve Devreler	63
Mıknatıslar ve Manyetizma	71
Basınç	77
Kaldırma Kuvveti	85
Dalgalara Giriş ve Yay Dalgaları	93
Su, Ses ve Deprem Dalgaları	99
Aydınlanma, Gölge ve Düzlem Aynalar	105
Küresel Aynalar	115
Işığın Kırılması ve Renkler	123
Mercekler ve Optik Araçlar	131

Soru İçerikleriyle İlgili Açıklamalar

Bu kitapta yer alan sorulardaki fiziksel kabullerle ilgili bazı açıklamalar yapmayı gerekli gördük.

Sorularda, bazı ifadeleri her defasında tekrar etmek soruların okunurluğunu azaltıp hantallığa yol açacaktı. Bu nedenle; lise fizik derslerini görmüş bir öğrencinin aşına olduğu bazı sembolleri ve genel kabulleri her defasında sorularda belirtmedik. Örneğin, bir soruda ip verilmişse, bu ipin esnemez olduğunu soruda yazmaya gerek duymadık. Öğrencinin; ip hakkında bir şey söylenmediyse, ipin esnemez olduğunu kabul etmesini bekledik. Bu örneğe benzer bazı durumları aşağıda listeledik.

Sorularda aksi belirtilmedikçe;

1. İplerin esnemediği ve kütlelerinin önemsiz olduğu,
2. Yerçekimi ivmesinin (g) düzgün ve sabit olduğu,
3. Cisimlerin boyutlarının önemsiz (noktasal) olduğu,
4. Cisimlerin şeklinin değişmediği,
5. Havanın etkisinin önemsiz olduğu,
6. Cisimlerin, elektriksel olarak yüklenirken kütlelerinin değişmediği,
7. Soruda belirtilen kaynaklar dışında ortamda farklı bir manyetik veya elektrik alan kaynağı olmadığı,
8. Üzerinden akım geçen bobinlerin oluşturduğu manyetik alanın şiddeti hesaplanırken bobinlerin yeterince uzun olduğu,
9. Soruda belirtilen kaynaklar dışında ortamda başka bir ışık kaynağı olmadığı,
10. Işığın bir saydam ortamdaki süratinin o ortamın her yerinde aynı olduğu

kabul edilmelidir.

Ayrıca;

1. Bazı soruların şekillerinde yer alan bilgilerin tamamını soru metinlerinde yeniden yazmadık. Bu sorularda ifadelerin mükemmel olmasını değil, sadeliği tercih ettik. Bazı durumlarda da öğrencinin fizik konusundaki genel kültürüne güvendik. ÖSYM'nin de hazırladığı sınavlarda benzer bir tercihte bulunduğu tarafımızca görülmüştür.
2. Bazı sorularda, bir kişinin, nesnenin veya parçacığın sabit hızla hareket ettiği belirtildi. Bir kişinin, nesnenin veya parçacığın sabit hızla ilerlemesi her zaman gerçekçi olmayabilir. Bu durumlarda, soruda yer alan hareketin gerçekleşebildiğini varsaydık.

Soru Bankası Çözüm Videolarını Ücretsiz İzle



Videoları izlemek için
karekodu okut!

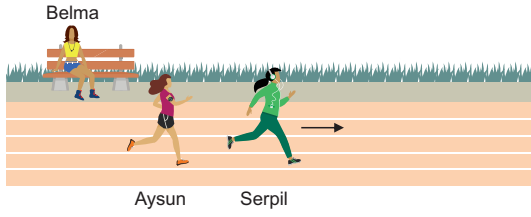


Sitemizde üyelik oluşturmak ücretsizdir.

Soru çözümlerini <https://ertansinansahin.com/cozum> sayfasından izleyebilirsiniz.

Videoları izlemek için herhangi bir koda ya da şifreye gerek yoktur.

1. Aysun ve Serpil; aynı hızla, doğrusal bir yolda koşuyor. Belma ise Aysun ve Serpil'in koştuğu yolun kenarındaki bankta şekildeki gibi oturuyor.



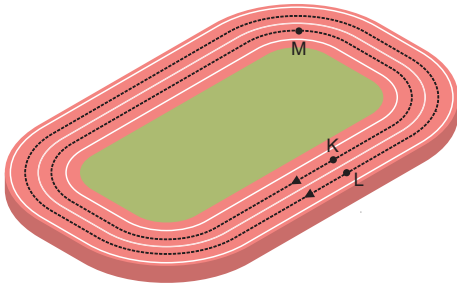
Buna göre, Serpil'in hareketiyle ilgili tanımlanan;

- I. konum,
- II. hız,
- III. ivme

niceliklerinden hangileri hem Aysun'a hem de Belma'ya göre aynıdır?

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

2. Kaan ve Levent, şekildeki koşu pistinin K ve L noktalarından aynı anda koşmaya başlıyorlar. Kaan, M noktasına t sürede gelirken Levent bu sürede tam bir tur atarak tekrar L noktasına geliyor.



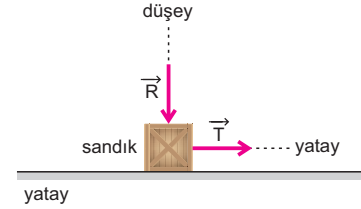
Buna göre, t süresindeki Levent'in hareketi ile ilgili olan,

- I. alınan yol,
- II. ortalama hız,
- III. yer değiştirme

niceliklerden hangileri Kaan'ın hareketiyle ilgili olanlardan büyüktür?

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

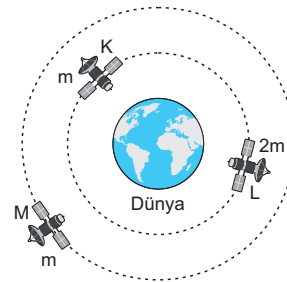
3. Bir sandık \vec{T} ve \vec{R} kuvvetlerinin etkisinde tüm yüzeyi aynı özellikteki bir yatay düzlemde sabit bir ivmeyle hızlanmaktadır. Zeminin sandığa uyguladığı sürtünme kuvvetinin büyüklüğü F_s , zemin ve sandık arasındaki sürtünme katsayısı k'dir.



\vec{R} kuvvetinin büyüklüğü artırıldığında sandık hızlanmaya devam ettiğine göre, F_s ve k niceliklerinin değişimi aşağıdakilerden hangisinde birlikte doğru verilmiştir?

	F_s	k
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Değişmez
C)	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Artar

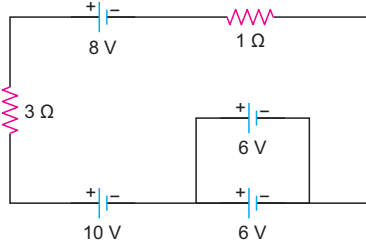
4. Kütleleri şekilde verilen K, L ve M uyduları Dünya'nın merkezi etrafında çembersel yörüngelerde dolmaktadır. K ve L'nin yörünge yarıçapı aynı, M'ninki ise daha büyüktür.



Buna göre, Dünya'nın uydulara uyguladığı kütle çekim kuvvetlerinin büyüklükleri F_K , F_L ve F_M arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $F_L > F_K = F_M$ B) $F_K = F_L > F_M$ C) $F_L > F_K > F_M$
D) $F_M > F_K = F_L$ E) $F_M > F_L > F_K$

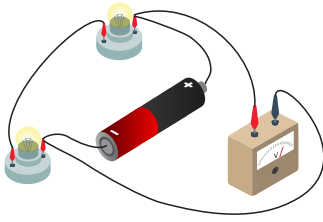
5. Şekildeki devrede kullanılan tüm üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.



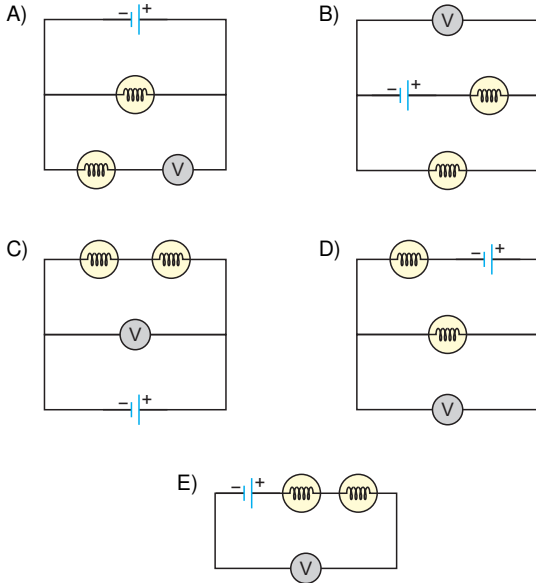
Buna göre, devredeki dirençlerde 2 saniyede toplam kaç joule ısı açığa çıkar?

- A) 12 B) 24 C) 32 D) 98 E) 288

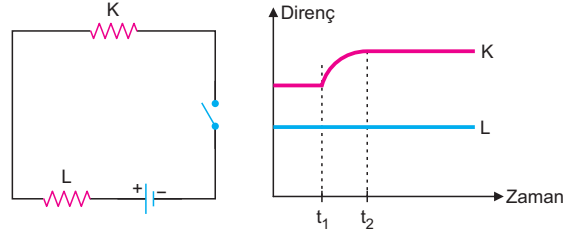
6. Bir pil, bir voltmetre ve iki adet lamba iletken tellerle birbirine bağlanarak şekildeki düzenek oluşturulmuştur.



Buna göre, devrenin şeması aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?



7. K, L dirençleri ve sabit potansiyel fark sağlayan iç direnci önemsiz bir üretele oluşturulmuş Şekil I'deki devrede anahtar t_1 anında kapatılıyor. K ve L'nin dirençlerinin zamana göre grafiği Şekil II'de veriliyor.



Şekil I

Şekil II

Buna göre, t_1 'den t_2 'ye kadar geçen sürede K direncinden geçen akım ve K direncinin uçları arasındaki potansiyel farkı nasıl değişir?

	Akım	Potansiyel farkı
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Azalır	Değişmez
E)	Azalır	Azalır

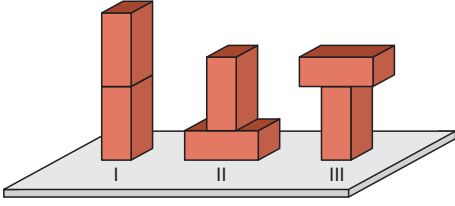
8. Çeşitli dergi ve gazetelerden alıntılanan,

- I. Tele dokunan zavallı adamın vücudundan binlerce voltluk elektrik geçince kalbi durmuş.
- II. Akünün yeterince büyük elektriksel potansiyel farkı sağlayamadığı bir durumda pompa düzgün çalışmayacaktır.
- III. Lambanın yenilenen modelinde maksimum güçte çalışırken geçen akım 1 amperdir.

cümlelerinden hangilerinde elektrik konusunun kavramları yanlış kullanılmıştır?

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

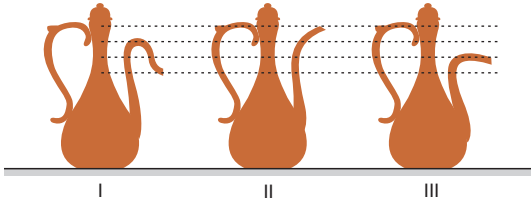
6. Özdeş iki tuğla, yatay bir zemin üzerine şekillerdeki gibi konulduğunda tuğlalar zeminde P_I , P_{II} ve P_{III} basınçlarını oluşturuyor.



Buna göre; P_I , P_{II} ve P_{III} arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $P_I > P_{II} > P_{III}$ B) $P_I = P_{III} > P_{II}$ C) $P_{II} > P_I = P_{III}$
D) $P_{II} > P_{III} > P_I$ E) $P_{III} > P_I > P_{II}$

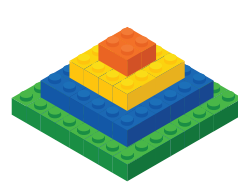
7. Bakırdan süs eşyaları yapan Nevzat, ürettiği bir ibriğin ağız kısmını üç farklı şekilde tasarlıyor. Nevzat'ın bu tasarımları şekilde numaralandırılmış bir biçimde gösterilmiştir. Nevzat, ibriklerin her birini su taşana kadar dolduruyor.



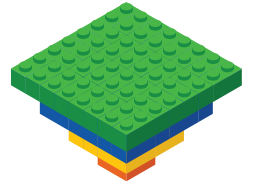
Buna göre, ibrik tabanındaki su basıncının en büyük ve en küçük olduğu ibrik aşağıdaki seçeneklerin hangisinde birlikte doğru verilmiştir?

- | | En büyük | En küçük |
|----|----------|----------|
| A) | I | II |
| B) | II | I |
| C) | II | III |
| D) | III | II |
| E) | III | I |

8. Farklı renklerdeki özdeş 1×2 'lik legolar kullanılarak önce Şekil I'deki ve sonra aynı legolar kullanılarak Şekil II'deki piramit oluşturuluyor. Şekil I'deki piramit, geniş tabanı zemine temas edecek biçimde, yatay bir zemin üzerine konulduğunda piramidin zemine uyguladığı basınç kuvvetinin büyüklüğü F_1 ve zeminde oluşturduğu basınç P_1 oluyor. Şekil II'deki piramit, dar tabanı zemine temas edecek biçimde, yatay bir zemin üzerine konulduğunda zemine uyguladığı basınç kuvvetinin büyüklüğü F_2 ve zeminde oluşturduğu basınç P_2 oluyor.



Şekil I

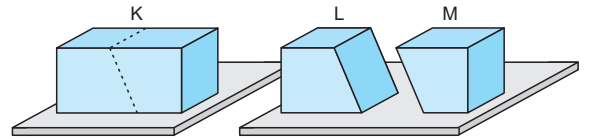


Şekil II

Buna göre, F_1 ile F_2 ve P_1 ile P_2 arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde birlikte doğru verilmiştir?

- A) $F_1 = F_2$; $P_1 = P_2$ B) $F_1 > F_2$; $P_1 = P_2$
C) $F_1 > F_2$; $P_1 > P_2$ D) $F_1 = F_2$; $P_2 > P_1$
E) $F_2 > F_1$; $P_1 = P_2$

9. Düzgün kütle dağılımına sahip dikdörtgenler prizması biçimindeki K cismi yatay bir zemin üzerindeyken zeminde oluşturduğu basınç P_K oluyor. Cisim Şekil I'de gösterilen kesikli çizgilerden kütle kaybı olmaksızın kesilerek kütleleri birbirine eşit L ve M cisimleri elde ediliyor. Daha sonra, L ve M Şekil II'deki gibi yatay bir zemin üzerine konulduğunda L ve M'nin zeminde oluşturduğu basınçlar P_L ve P_M oluyor.



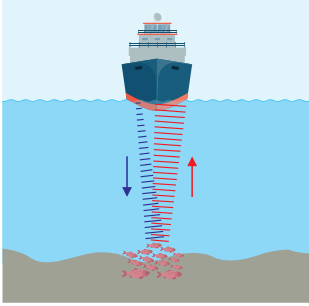
Şekil I

Şekil II

Buna göre; P_K , P_L ve P_M arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $P_K = P_L = P_M$ B) $P_K > P_L = P_M$ C) $P_L > P_K > P_M$
D) $P_M > P_K > P_L$ E) $P_M > P_L > P_K$

5. Bir gemide yer alan sonar cihazı kullanılarak balık sürülerinin konumları şekildeki gibi tespit edilebilir. Sonar cihazından yayılan ses dalgaları balık sürülerine ulaşır ve sürüden yansıyan dalgalar gemideki cihaza döner.



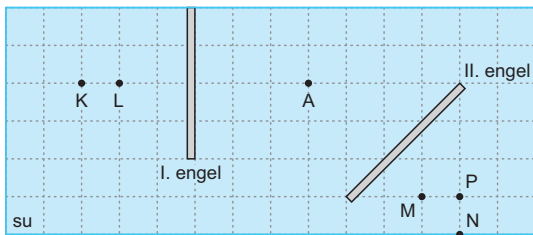
Buna göre, balık sürüsünün gemiye olan ortalama uzaklığını hesaplayabilmek için;

- I. sonar cihazından çıkan ses dalgalarının balık sürüsüne çarptıktan sonra tekrar cihaza ulaşma süresi,
- II. ses dalgalarının suda ilerleme sürati,
- III. kullanılan ses dalgalarının frekansı

niceliklerinden hangileri kesinlikle bilinmelidir?

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

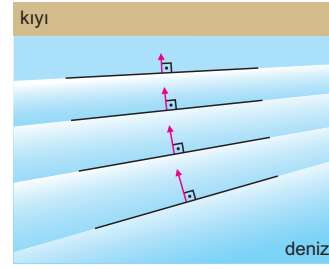
6. Derinliği sabit bir dalga leğeninin üstten görünümü, eş kareler kullanılarak şekilde verilmiştir. A noktasına yerleştirilmiş bir dalga kaynağı dairesel su dalgaları üretmektedir.



Buna göre, I ve II. engelden yansıyan dalgaların merkezleri hangi noktalardadır?

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

7. Karaya doğru ilerleyen deniz dalgalarının kıyıya yaklaştıkça şekildeki gibi kıyıya paralel bir görünüm aldığı görülmektedir.



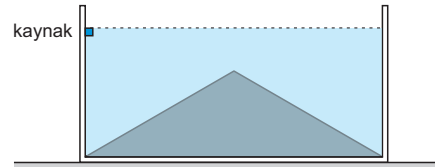
Buna göre, dalgaların şekildeki görünümü alması;

- I. dalgaların sığ ortamda daha yavaş ilerlemesi,
- II. derinlik farkı nedeniyle dalgaların yön değiştirmesi,
- III. kıyıya yaklaşan dalgaların frekansının azalması

durumlarından hangileriyle açıklanabilir?

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

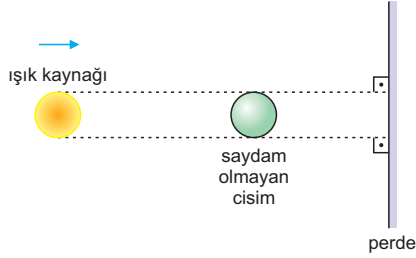
8. Derinliği şekildeki gibi değişen bir dalga leğeninde sabit frekanslı bir kaynak doğrusal atmalar oluşturuyor.



Buna göre, henüz atmalar karşı duvardan yansımamışken atmaların üstten görünümü aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

- A) B) C) D) E)

1. Bir deney için noktasal olmayan bir ışık kaynağı, saydam olmayan bir cisim ve bir perdeden oluşan şekildeki gibi bir düzenek kuruluyor. Düzenekteki cismin, perdede hem tam gölge hem de yarı gölge bölgeleri oluşturduğu gözlemlenmiştir. Bir süre sonra, ışık kaynağı ok yönünde bir miktar hareket ettiriliyor.



İşık kaynağı ile cismin yarıçapları birbirine eşit olduğuna göre, kaynağın hareketi sırasında perde üzerindeki tam ve yarı gölge bölgelerinin alanları nasıl değişir?

	Tam gölge	Yarı gölge
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Değişmez	Azalır
C)	Değişmez	Artar
D)	Azalır	Artar
E)	Artar	Artar

2. Bilim insanlarından bazıları ışığın doğası ve davranışıyla ilgili çalışmalarda bulunmuştur. Bu çalışmalar sonucunda ise ışığın davranışını açıklamak için belirli modeller geliştirilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki seçeneklerde isimleri verilen bilim insanlarından hangisi ışığın davranışı için geliştirilen modellere doğrudan katkıda bulunmamıştır?

- A) Albert Einstein B) Christiaan Huygens
C) Isaac Newton D) Marie Curie
E) Thomas Young

3. Bir cismin üzerine düşen ışığı geçirme oranı, cismin saydamlığı olarak ifade edilir. Cisimler saydamlık durumlarına göre saydam, yarı saydam ve saydam olmayan (opak) olmak üzere üçe ayrılır.

Buna göre;

- I. ahşap ve metalden yapılmış bir evin dış kapısı,



- II. bir duşakabinin buzlu camı,



- III. bir pencerenin sıradan camı



cisimleri ile cisimlerin saydamlık durumları eşleştirmesi aşağıdakilerden hangisidir?

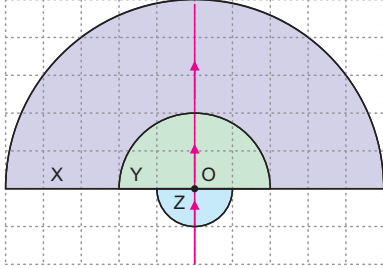
	I	II	III
A)	Saydam	Yarı saydam	Opak
B)	Saydam	Opak	Yarı saydam
C)	Opak	Yarı saydam	Saydam
D)	Opak	Saydam	Yarı Saydam
E)	Yarı saydam	Saydam	Opak

4. Bir masa lambası açıldığında, masa yüzeyinin lambaya en yakın noktası civarındaki aydınlanma şiddeti E oluyor.

Buna göre, lambanın masaya olan uzaklığı yarıya düşürüldüğünde masa yüzeyinin lambaya en yakın noktası civarındaki aydınlanma şiddeti kaç E olur?

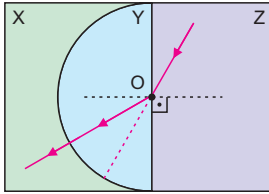
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 4 E) 8

5. Birer yüzeyleri küresel olan X, Y ve Z saydam ortamlarında ilerleyen tek renkli bir ışık ışınının izlediği yol, eş kareli sayfa düzleminde şekildedeki gibi modellenmiştir. Işık, küresel yüzeylerinin merkezi O noktası olan X, Y ve Z ortamlarındaki mesafeleri eşit sürelerde alıyor.



Buna göre; X, Y ve Z ortamlarının n_X , n_Y ve n_Z kırıcılık indisleri arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n_X > n_Y > n_Z$ B) $n_X > n_Z > n_Y$ C) $n_Z > n_Y > n_X$
 D) $n_Y > n_X > n_Z$ E) $n_Y > n_Z > n_X$
6. Saydam X, Y ve Z malzemeleriyle, üstten görünümü şekildedeki gibi olan bir optik düzenek oluşturuluyor. Yarım silindirik biçimindeki Y ortamının silindirik yüzeyi X'le ve düzlemsel yüzeyi ise Z'yle temas hâlinindedir.



Tek renkli bir ışığın bu düzenekte izlediği yol şekildedeki gibi olduğuna göre,

- I. X ile Y,
 II. Y ile Z
 III. X ile Z

ortam çiftlerinden hangilerinin kırıcılık indisleri kesinlikle birbirinden farklıdır?

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

7. Baskılı tişörtler üreten bir firma, tişörtleri için renkli zeminler üzerine çeşitli renklerde A harfi tasarlıyor.

Firmanın A harfi için oluşturduğu farklı tasarımlar aşağıda listelenmiştir.

- I. şekildedeki gibi magenta renkli zemin üzerine sarı renkte,



- II. şekildedeki gibi cyan renkli zemin üzerine sarı renkte,



- III. şekildedeki gibi cyan renkli zemin üzerine magenta renkte



Buna göre, listelenmiş tasarımlardan hangilerine mavi ışık altında bakıldığında A harfi fark edilmez?

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

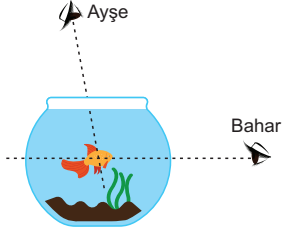
8. Tek renkli bir ışık havadan suya geçtiğinde;

- I. yayılma sürati,
 II. frekans,
 III. dalga boyu

niceliklerinden hangileri azalır?

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

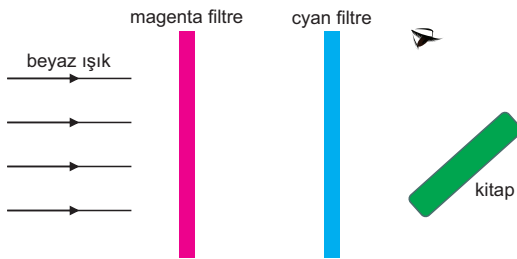
1. Üst ve alt yüzeyleri düzlemsel olan bir akvaryumun yan yüzeyi küreseldir. Ortası akvaryumun küresel yüzeyinin merkezinde olan bir balığa, şekilde gösterildiği gibi Ayşe üstten, Bahar ise yandan bakıyor.



Buna göre, balığın ortasının kendilerine olan uzaklığını Ayşe ve Bahar nasıl algılar?

	Ayşe	Bahar
A)	Daha yakın	Daha uzak
B)	Daha yakın	Olduğu yerde
C)	Daha uzak	Olduğu yerde
D)	Olduğu yerde	Daha uzak
E)	Olduğu yerde	Olduğu yerde

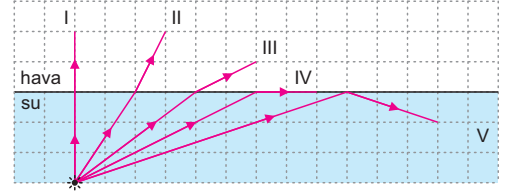
2. Beyaz ışık yayan bir kaynağın önüne magenta ve cyan renkli filtreler konularak bir aydınlatma düzeneği oluşturuluyor. Ardından, bu düzeneğe yeşil renkli bir kitap şeklindeki gibi aydınlatılıyor.



Buna göre, düzeneğe aydınlatılan kitaba bakan biri kitabı aşağıdaki renklerden hangisinde görür?

- A) Beyaz B) Kırmızı C) Siyah
D) Mavi E) Yeşil

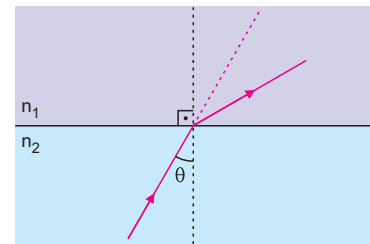
3. İçerisi su ile dolu bir havuzun tabanına monte edilmiş tek renkli bir ışık kaynağı ışık yayıyor. Kaynaktan çıkan ışınlardan beş tanesinin izleyebileceği yollar, eş birim kareli sayfa düzleminde şekildeki gibi çizilmiştir.



Buna göre, kaynaktan çıkan ışınlar numaralandırılmış yollardan hangisini izleyemez?

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

4. Kırıcılık indisleri n_1 ve n_2 olan ortamlardan birinden diğerine geçen tek renkli bir ışık ışınının izlediği yol şekildeki gibidir. Işık ışını ortam değiştirdiğinde ilerleme doğrultusundan sapmıştır.



Buna göre, ışığın daha az sapması için n_1 , n_2 ve θ niceliklerinden hangileri tek başına artırılmalıdır?

- A) Yalnız n_1 B) Yalnız n_2 C) Yalnız θ
D) n_1 ve θ E) n_2 ve θ

1. Ders anlatacağı bir sınıfa farklı türden mercekler ve ışık prizmaları getiren bir öğretmen, sınıftaki öğrencilerden bu optik araçları kullanarak optik sistemler tasarlamalarını istiyor. Optik araçları kendi aralarında paylaşan öğrencilerden biri sadece prizma almıştır.

Buna göre, sadece prizma alan öğrenci aşağıdaki optik sistemlerden hangisini tasarlayabilir?

- A) Büyüteç B) Dürbün C) Mikroskop
D) Periskop E) Teleskop

2. Bir öğretmen, merceklerin kullanımları ile ilgili şekildeki fotoğrafları sınıfındaki öğrencilere gösteriyor ve öğrencilerden fotoğraftaki optik araçlarla ilgili yorum yapmalarını istiyor. Şekil I ile Şekil II'de bir gözlerinin önünde mercek tutan iki farklı çocuğun fotoğrafları ve Şekil III'de ise kapı önünde bekleyen bir adamın kapı dürbününden çekilmiş fotoğrafı görülmektedir.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

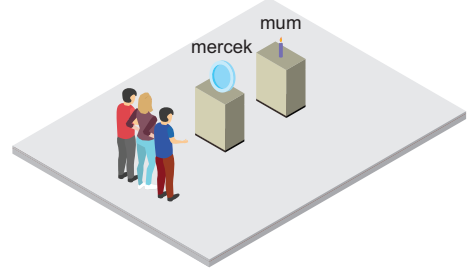
Öğretmenin gösterdiği fotoğraflardaki optik araçlarla ilgili öğrencilerden bazılarının yorumları aşağıda listelenmiştir.

- Hale: Şekil I'deki ince kenarlı bir mercektir.
- İrmak: Şekil II'deki kalın kenarlı bir mercektir.
- İlke: Şekil III'deki kapı dürbününde kalın kenarlı bir mercek vardır.

Buna göre, öğrencilerden hangileri doğru bir yorum yapmıştır?

- A) Yalnız İrmak B) Yalnız İlke
C) Hale ve İrmak D) Hale ve İlke
E) Hale, İrmak ve İlke

3. Canan Öğretmen; laboratuvarında, öğrencilerine kalın kenarlı mercekte görüntü oluşumunu bir deneyle göstermektedir. Deneyde, öğrencileri kalın kenarlı bir mercek üzerinden yanan bir muma bakmakta ve mumun görüntüsünü görmektedirler. Canan Öğretmen mumu merceğe yaklaştırdığında görüntüde hangi değişikliklerin olacağını öğrencilerine soruyor.



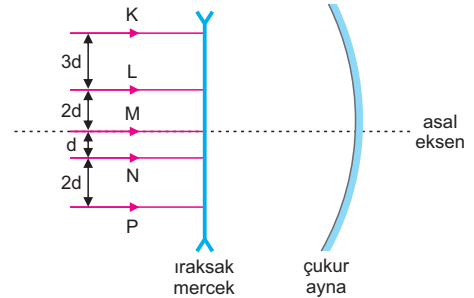
Öğrencilerden bazılarının Canan Öğretmen'in sorusuna verdiği yanıtlar aşağıda listelenmiştir.

- Ege: Görüntü merceğe yaklaşır.
- Suna: Görüntünün boyu kısılır.
- Hakkı: Görüntü baş aşağı hâle gelir.

Buna göre, öğrencilerden hangileri Canan Öğretmen'in sorusunu doğru yanıtlamıştır?

- A) Yalnız Ege B) Yalnız Suna C) Yalnız Hakkı
D) Ege ve Suna E) Suna ve Hakkı

4. Asal eksenleri çakışık olan bir ıraksak mercek ve bir çukur ayna ile oluşturulmuş bir düzenek şekildeki gibidir. Aynı renkli K, L, M, N ve P ışınları asal eksene paralel doğrultularda ıraksak merceğe gönderiliyor.



Buna göre, ışınlardan en fazla kaç tanesinin düzeneğin ayrılma doğrultusu ile düzeneğe gönderilme doğrultusu aynıdır?

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