

AYT FİZİK



ertan
sinan
sahin
com

SORU BANKASI

E. S. ŞAHİN / S. YILMAZ / T. BİLGİN / U. YILDIRIM



Soru Çözümlerini İzle



Soru çözümlerini
izlemek için
karekodu okut!

Tüm videolar YouTube'da, ücretsiz.

AYT FİZİK

SORU BANKASI



ISBN: 9786255599568

KR Kitap Satışı ve Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.

Matbaa: Milimetrik Matbaacılık

Yayıncı Sertifika No: 28849

Matbaa Sertifika No: 49675

Yazarlar: Ertan Sinan Şahin, 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 teknikle çoğaltılamaz. Her hakkı saklıdır ve KR Kitap Satışı ve Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.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

Sunu

Fizik artık zor bir ders değil!

Bu kitap, AYT fizik konularına çalıştıktan hemen sonra başvurabileceğin seviyede, detaylı video özümlü bir soru bankası.

Kitabımızdaki her testte farklı zorlukta sorular yer alıyor. Bu sayede bir konuyu çalıştıktan sonra öğrendiklerini pekiştirmek veya gerektiğinde konuyu tekrar etmek için farklı seviyelerde soru çözerek kendini ölçmen mümkün. Soruları çözdükten sonra cevap anahtarında zorluk seviyesini görebilirsin. Bu testlerde standart tarzda soruların yanı sıra yeni nesil sorulara da yer veriyoruz. Sorularımızı hem MEB kazanımlarını 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 verililişinden soruların zorluk seviyelerinin gösterimine kadar birçok konuda öğrencilerimizin görüşlerini dikkate aldık. Daha önceden yaptığımız anketlerin sonuçlarını da bu çalışmalara yansıttık. Öğrencilerin isteği üzerine, soruların zorluklarını kolaydan zora mavi, yeşil ve mor renkler kullanarak testlerin cevap anahtarlarında gösterdik. Bizlerle görüşlerini paylaşan değerli öğrencilerimize çok teşekkür ediyoruz.

Son olarak bu çalışmanın eline ulaşmasında önemli katkılar sunan kişileri anmak ve onlara teşekkür etmek istiyoruz. Kapak tasarımları için Seda'ya, kapak illüstrasyonu için Yaser'e, diğer tüm çalışmalarının yanı sıra yürüttüğü soru çiziminde üstün çaba gösteren Fatma'ya ve bize her konuda destek olan tüm ertansinansahin.com ekibine çok teşekkür ediyoruz. İyi ki varsınız! Ayrıca kitaplarımızı öğrencilerle buluşturan KR Akademi Yayınları'na tüm öğrenciler adına teşekkür ediyoruz.

Bizimle geireceğin zamanın verimli olması dileğiyle...

Başarılar!

Ertan Sinan şahin

Solmaz Yılmaz

Tolga Bilgin

Uğur Yıldırım

Soru Zorluk Seviyelerinin Cevap Anahtarlarındaki Renkleri

- Başlangıç Seviyesi
- Orta Seviye
- İleri Seviye



Kitaplarımızdaki sorular ve konu anlatımları ile ilgili temel açıklamalarımızı incelemek için karekodu okutabilirsin.

Bizimle Nasıl Çalışmalısın?



Video ders kitabında senin için ayrılan bölümlere notlar alarak konu anlatımını tamamla.



"Sıra Sende" ve "Doğru mu Yanlış mı?" kısımlarında videoyu durdur.



Önce kendi kendine soruları cevapla. Sonra videoya devam ederek çözümleri izle.



Bu kısımlarda eksiğin çıkarsa konu anlatımına geri dön ve eksiklerini kapat.

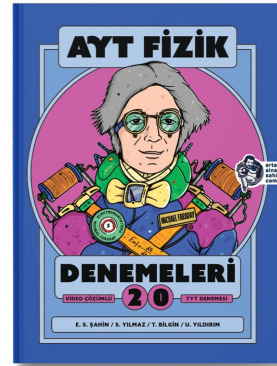


Konu anlatımı bitince soru bankasından ilgili soruları çöz.



Çalıştığın konuyu pekiştirmek ve unutmamak için ara ara soru çözmeye devam et.

TYT & AYT Fizik için İhtiyacın Olan Kitaplar

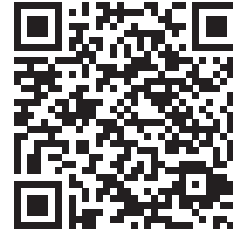


karekodu okut

sipariş ver



ertansinansahin.com



kitapfoni.net

Geçmiş Yıllardaki AYT Fizik Sorularının Konulara Göre Dağılımı

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vektörler					1	1		
Bağıl Hareket							1	
Newton'un Hareket Yasaları	1		1		1	1		
Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket		1	1			1	1	1
Atışlar	1	1	1	1				1
İş, Güç ve Enerji			1	1				1
İtme ve Momentum	1	1	1		1	1	1	1
Kuvvet, Tork ve Denge	1	1	1	1		1		
Kütle ve Ağırlık Merkezi								
Basit Makineler					1		1	
Elektrik Alan ve Potansiyel	1	1	1	2			1	1
Paralel Levhalar ve Sığa						1		
Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvet				1	1	1	1	1
Elektromanyetik İndüksiyon	1	1	1			1		
Alternatif Akım ve Transformatörler	1	1	1	1	1	1	1	1

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Çembersel Hareket	1	1	2	1	1		1	1
Dönme, Yuvarlanma ve Açısal Momentum		1	1			1		
Kütle Çekim ve Kepler Yasaları	1			1	1	1	1	1
Basit Harmonik Hareket	1	1	1	1	1	2	1	1
Dalga Mekaniği ve Elektromanyetik Dalgalar	1	1	1	1	1	1	1	2
Atom Modelleri								
Büyük Patlama ve Parçacık Fiziği					1			
Radyoaktivite	1	1		1			1	1
Özel Görelilik					1			
Kara Cisim Işıması								
Fotoelektrik Olay	1	1		1	1		1	
Compton Saçılması ve de Broglie Dalga Boyu								
Modern Fiziğin Teknolojideki Uygulamaları	1	1		1	1		1	1

İçindekiler

Vektörler	13
Bağıl Hareket	19
Newton'un Hareket Yasaları	25
Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket	35
Atışlar	45
İş, Güç ve Enerji	53
İtme ve Momentum	63
Kuvvet, Tork ve Denge	73
Kütle ve Ağırlık Merkezi	81
Basit Makineler	85
Elektrik Alan ve Potansiyel	93
Paralel Levhalar ve Sığa	101
Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvet	107
Elektromanyetik İndüksiyon	115
Alternatif Akım ve Transformatörler	121

Çembersel Hareket	127
Dönme, Yuvarlanma ve Açısal Momentum	137
Kütle Çekim ve Kepler Yasaları	145
Basit Harmonik Hareket	151
Dalga Mekaniği ve Elektromanyetik Dalgalar	161
Atom Modelleri	171
Büyük Patlama ve Parçacık Fiziği	179
Radyoaktivite	183
Özel Görelilik	189
Kara Cisim Işınması	193
Fotoelektrik Olay	195
Compton Saçılması ve de Broglie Dalga Boyu	201
Modern Fiziğin Teknolojideki Uygulamaları	205

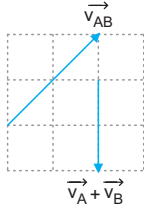
Soru Çözümlerini İzle



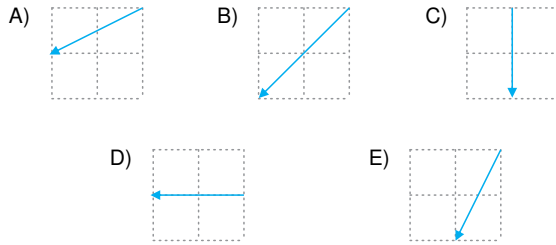
Soru çözümlerini
izlemek için
karekodu okut!

Tüm videolar YouTube'da, ücretsiz.

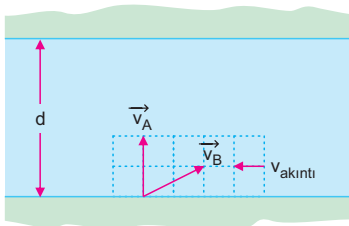
5. Şekildeki düzlem eş birim karelere bölünmüş olup bu düzlemde A cisminin B cisminin göre hızı $\vec{v}_{AB}$ ile A ve B cisimlerinin yere göre hızları toplamı gösterilmiştir.



Buna göre, $\vec{v}_B$ aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



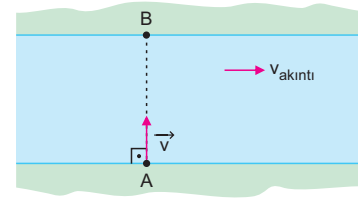
6. Şekildeki nehrin genişliği d olup A ile B botlarının hızları ile akıntı hızı eş birimlere bölünmüş düzlemde gösterilmiştir.



Buna göre, A botu karşı kıyıya vardığında, A ile B arasındaki mesafe kaç d olur?

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

7. Şekildeki nehirde akıntı hızı nehir doğrultusuna paraleldir. Bir yüzücü, A noktasından suya göre sabit $\vec{v}$ hızıyla yüzmeye başlıyor.



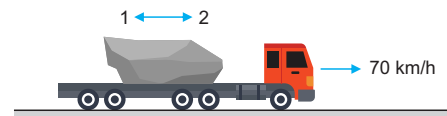
Buna göre, yüzücünün karşı kıyıya varma süresi;

- I. $\vec{v}$ hızının büyüklüğü,
II. nehir genişliği,
III. akıntı hızının büyüklüğü

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

8. Şekildeki tır bir boyutta hareket ederek 70 km/h süratle bir doğal taş bloğu taşımaktadır. Şoför belirli bir anda gaza fazla basınca blok tıra göre 1 yönünde yavaşça kaymaya başlıyor.



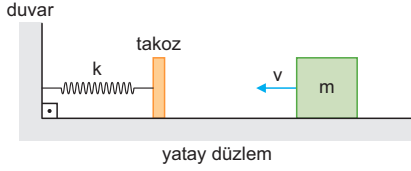
Buna göre, bloğun kaydığı esnada,

- I. Bloğun tıra göre hızı 1 yönündedir.
II. Bloğun yere göre hızı 2 yönündedir.
III. Bloğa tır kasası tarafından etki eden sürtünme kuvveti 2 yönündedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

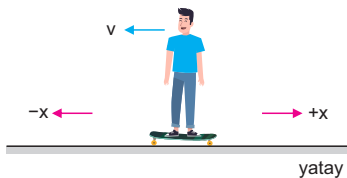
5. Sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki düzenekte düşey duvara bağlı olan yayın diğer ucuna kütlesi önemsiz bir takoz bağlanmıştır. m kütleli bir cisim v süratıyla takozla esnek çarpışma yaparak yayı sıkıştırmakta ve daha sonra geri dönerek yaydan ayrılmaktadır. Çarpışma süresince takozun cisme uyguladığı itme I_{TC} ve ortalama kuvvet F_{TC} oluyor.



Deney yay sabiti daha büyük bir yay kullanılarak tekrarlırsa, I_{TC} ve F_{TC} değerlerinin ilk duruma göre değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I_{TC}	F_{TC}
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Değişmez	Artar
C)	Artar	Değişmez
D)	Artar	Artar
E)	Azalır	Azalır

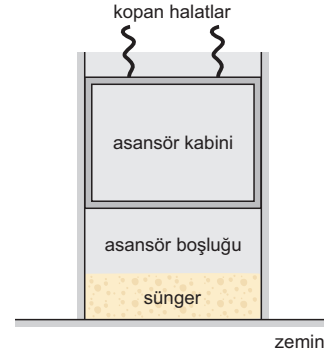
6. Yatay düzlemde bulunan ve yere göre durgun olan kaykay ve çocuğun kütleleri sırasıyla 2 kg ve 50 kg'dır. Çocuk, şekildeki gibi $-x$ yönünde ve kaykaya göre v süratıyla kaykaydan atlادığı anda kaykayın yere göre hızı $+x$ yönünde 10m/s olmaktadır.



Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre; v sürati aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 0,4 m/s	B) 4 m/s	C) 6 m/s
D) 9,6 m/s	E) 10,4 m/s	

7. Bir fizik öğretmeni oluşturduğu öğrenci gruplarına, "Asansörlerde düşme kazalarına karşı güvenlik önlemleri" başlıklı bir araştırma ödevi veriyor. Gruplardan birindeki öğrenciler çözümlerinde, zemine şekildeki gibi kalın ve yumuşak süngerlerin monte edilmesini öneriyorlar.



Buna göre, asansör kabinini taşıyan halatların kopup sert zemin yerine süngere çarpması ile ilgili,

- Kabinin çarpışma süresi artar.
- Çarpma süresince kabine uygulanan net itme azalır.
- Çarpışma süresince kabine uygulanan ortalama kuvvet azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Kabinin sekmeden durduğu düşünülecektir.)

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

8. Uzak boşluğundaki X ve Y kozmonotları durgun halde karşılıklı olarak birbirlerine bir ipe bağlıdır. Kozmonotlardan X, Y'yi çekiyor.

Diğer gök cisimlerinin etkisi ve sürtünmeler önemsiz olduğuna göre,

- Sadece Y hareket eder.
- Sadece X hareket eder.
- Ortak kütle merkezi yer değiştirmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

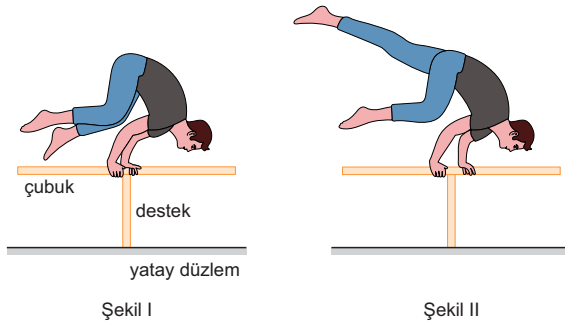
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi kütle merkezi kavramını en doğru şekilde açıklar?

- A) Kütle merkezi, cismin geometrik merkezidir ve daima cismin içinde bulunur.
- B) Kütle merkezi, cisim üzerinde özkütlenin en büyük olduğu noktadır.
- C) Kütle merkezi, cisme etki eden tüm kuvvetlerin birleştiği noktadır.
- D) Kütle merkezi, cismin kütle dağılımına bağlı olarak belirlenen ve kütlelerin tamamının orada toplandığı varsayılan hayali bir noktadır.
- E) Kütle merkezi, cisim üzerindeki tamamen hareketsiz olan tek noktadır.

2. Sürtünmesiz yatay düzlemde, ince bir çubuk ve kalınlığı önemsiz bir destekten oluşan sistemde akrobat Şekil I'de dengededir. Akrobat, vücut pozisyonunu Şekil II'deki duruma getirdiğinde denge korunmaktadır.



Destek ve çubuk daima hareketsiz kaldığına göre, akrobat Şekil II'deki pozisyonda dengede kalırken;

- I. akrobat ve çubuktan oluşan sistemin kütle merkezinin konumu,
- II. akrobatın çubuğa uyguladığı net kuvvet,
- III. çubuğa etki eden net tork

niceliklerinden hangileri Şekil I'deki denge durumuna göre kesinlikle değişmemiştir?

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

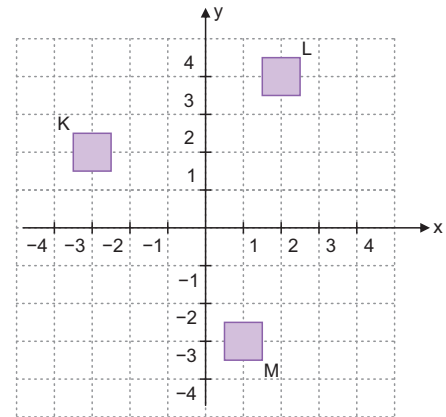
3. Kum saatlerinde, üst kaptan alt kaba akan kum ile süre ölçümü yapılır. Sabit bir yüzey üzerinde hareketsiz duran bir kum saatinde, başlangıçta üst kaptan olan kumun tamamı belirli bir süre içinde alt kaba geçiyor. Bu süreçteki çeşitli aşamalar şekilde verilmiştir.



Buna göre, kumun akışının başlamasından bitişine kadar geçen sürede kum saatinin kütle merkezinin düşey eksendeki konumuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kütle merkezi önce aşağı yönde, sonra yukarı yönde hareket eder.
- B) Kütle merkezi önce yukarı yönde, sonra aşağı yönde hareket eder.
- C) Kütle merkezi sürekli olarak aşağı yönde hareket eder.
- D) Kütle merkezi sürekli olarak yukarı yönde hareket eder.
- E) Kütle merkezi sabit kalır ve konumu değişmez.

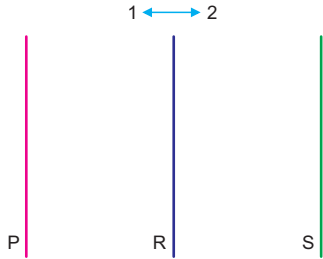
4. Özdeş K, L ve M levhaları şekildeki x-y Kartezyen koordinat sisteminde gösterilmiştir. K levhasının kütle merkezi $(-3, 2)$, L levhasının kütle merkezi $(2, 4)$, M levhasının kütle merkezi ise $(1, -3)$ koordinatlarındadır.



Buna göre, bu üç levhadan oluşan sistemin kütle merkezinin koordinatları (x, y) aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $(0, 1)$
- B) $(0, 0)$
- C) $(1, 1)$
- D) $(1, 0)$
- E) $(-1, 0)$

5. Sayfa düzleminde, birbirine paralel olarak konumlandırılmış P, R ve S düz iletken tellerinin her birinden sabit akım geçmektedir. Ortamda, bu teller dışında başka bir manyetik alan kaynağı bulunmamaktadır.



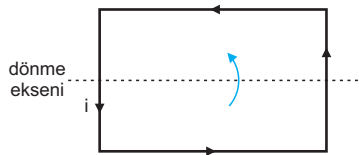
P ve S tellerine etki eden bileşke manyetik kuvvetler şekilde 2 ile gösterilen yönde olduğuna göre, R teline etki eden bileşke manyetik kuvvetle ilgili,

- I. 1 yönündedir.
- II. 2 yönündedir.
- III. Sıfırdır.

durumlarından hangileri doğru olabilir?

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

6. Başlangıçta durgun hâlde olan ve sayfa düzleminde bulunan bir iletken çerçeve, düzgün bir manyetik alan içerisinde. Çerçeveden, ok yönünde i akımı geçirildiğinde, çerçeve sadece manyetik kuvvetin etkisiyle şekilde gösterilen yönde dönmeye başlıyor.



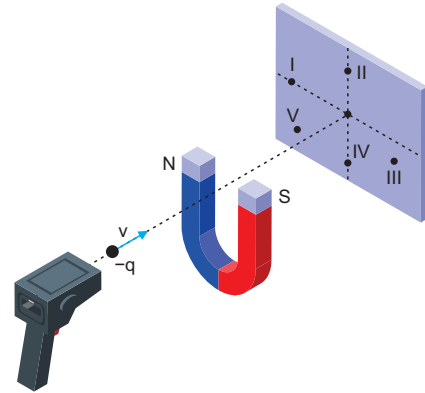
Buna göre, çerçevenin içerisinde bulunduğu düzgün manyetik alan,

- I. II. III.

öncüllerinden hangilerindeki gibi modellenenabilir?

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

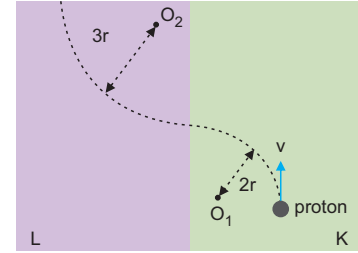
7. Yerçekimsiz bir ortamda, bir U mıknatısın arasından bir ekrana şekildeki gibi nişan alınarak $-q$ yüklü noktasal bir parçacık fırlatılmaktadır.



Parçacık fırlatıldıktan sonra sadece mıknatıs tarafından uygulanan kuvvetin etkisinde ilerlediğinde, ekranda çarpacağı yer şekilde belirtilen noktalardan hangisi olabilir?

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

8. Şekildeki K ve L bölgeleri düzgün manyetik alan içermektedir. K bölgesinde fırlatılan proton, şekildeki gibi $2r$ ve $3r$ yarıçaplı yörüngeler çizerek manyetik alandan çıkmıştır.



Proton sadece manyetik kuvvetin etkisi altında olduğuna göre,

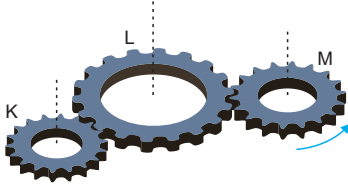
- I. L bölgesindeki manyetik alan sayfa düzleminin dışarıya doğrudur.
- II. K bölgesindeki manyetik alan sayfa düzleminin içeriye doğrudur.
- III. Proton, L bölgesinden v 'den daha büyük bir süratle ayrılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



1. K, L ve M dişli çarklarıyla bir düzenek oluşturuluyor. M dişlisinin dönüş yönü şekilde belirtilmiştir.



Buna göre, K, L ve M çarklarının açısal hızlarının yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

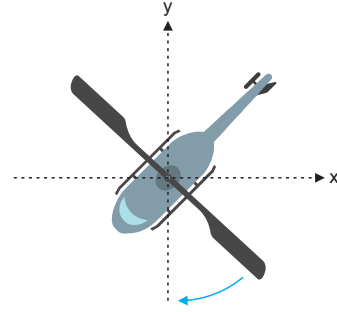
	K	L	M
A)	↑	↑	↑
B)	↑	↑	↓
C)	↑	↓	↑
D)	↓	↑	↓
E)	↓	↓	↓

2. Sıkma döngüsü sırasında çamaşır makinesinde çamaşırların kurutulması, çembersel hareket konusunun pratik bir uygulaması olarak ele alınabilir. Çamaşır makinesinin tamburu dönerken, giysiler tamburun duvarlarına yapışık durumda kalır. Fakat aynı şey su için geçerli olmaz ve su çamaşırlardan uzaklaştırılmış olur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi sıkma döngüsü sırasında çamaşırların daha kuru hale getirilişini diğerlerinden daha iyi açıklar?

- A) Tambur duvarına bastıran çamaşırlardan atılan su, doğrusal ilerleme eğiliminden dolayı deliklerden dışarı yönelir.
 B) Su, dönme hareketi yaparken kinetik enerji kazanır ve daha hızlı buharlaşır.
 C) Tambur duvarı tarafından suya uygulanan merkezci kuvvet, suyu tamburun deliklerinden dışarı atar.
 D) Yerçekimi suyu aşağı doğru çeker ve suyu tamburun deliklerinden dışarı atar.
 E) Hızlı dönme, tamburun içinde bir vakum etkisi yaratarak suyu çamaşırlardan ve tamburun deliklerinden emer.

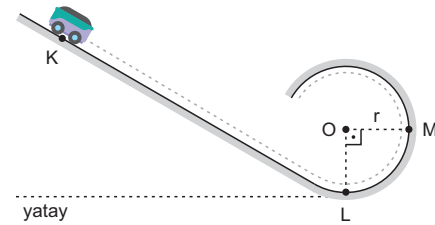
3. Yatay bir pist üzerine çizilmiş x ve y dik koordinat eksenlerinin orijiniinde bir helikopter bulunmaktadır. Helikopterin pervanesi xy düzlemine paralel olup şekildeki ok yönünde saniyede daima 45 derece açı tarayarak dönmektedir.



z ekseninin pozitif yönü sayfa düzleminden dışarı doğru olduğuna göre, pervanenin açısal hızının büyüklüğü ve yönü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Büyüklik (rad/s)	Yön
A)	$\pi/8$	+z
B)	$\pi/8$	-z
C)	$\pi/4$	+z
D)	$\pi/4$	-z
E)	$3\pi/4$	+z

4. Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz bir yolun K noktasında bulunan bir oyuncak araba durgun hâlden serbest bırakılıyor. Araba yolun r yarıçaplı çembersel bölümünün L noktasından geçerken, zemine kendi ağırlığının 7 katı büyüklüğünde bir kuvvet uyguluyor.



Buna göre, araba M noktasından geçerken zemine kendi ağırlığının kaç katı büyüklüğünde bir kuvvet uygular? (Oyuncak araba noktasal kabul edilecektir.)

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



1. Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerine göre atomlardaki elektronların dağılım ve hareketleriyle ilgili bazı yargılar aşağıda karışık bir biçimde listelenmiştir.

- I. Çekirdek etrafında çembersel yörüngede hareket eden elektronların yörünge yarıçapları her değeri alamaz.
- II. Elektronlar, pozitif yüklü bir bölgeye homojen olarak dağılmıştır.
- III. Elektronlar çekirdek etrafında hareket halindedir.

Buna göre, listelenen yargı ile yargının ait olduğu atom modeli eşleştirmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

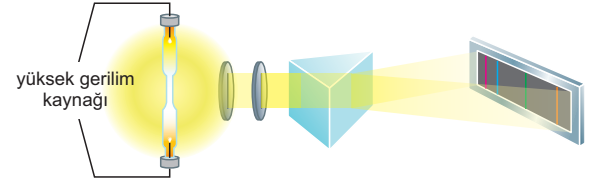
	I	II	III
A)	Thomson	Rutherford	Bohr
B)	Thomson	Bohr	Rutherford
C)	Bohr	Thomson	Rutherford
D)	Bohr	Rutherford	Thomson
E)	Rutherford	Thomson	Bohr

2. Bohr atom modeline göre, temel hâlde bulunan bir atoma dışarıdan enerji verildiğinde atomun elektronu daha yüksek enerjili bir seviyeye çıkar. Bu olaya atomun ---- denir. Bu seviyede çok uzun süre duramayan elektron ---- tekrar taban durumuna döner. Eğer atoma verilen enerji atomun ---- eşit veya büyükse elektron serbest hâle geçer.

Bu parçada boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi sırasıyla uygun bir biçimde getirildiğinde atomlar ile ilgili kavramlar doğru kullanılmış olur?

- A) uyarılma - iyonlaşma enerjisi - ısıma yapma
- B) uyarılma - ısıma yapma - iyonlaşma enerjisi
- C) ısıma yapma - uyarılma - iyonlaşma enerjisi
- D) ısıma yapma - iyonlaşma enerjisi - uyarılma
- E) iyonlaşma enerjisi - uyarılma - ısıma yapma

3. Bir laboratuvarında, atomların elektronlarla uyarılması deneyi şekildeki düzenek yardımıyla yapılmıştır. İçerisinde düşük basınçta saf bir gaz olan bir tüpün uçlarındaki elektrotlar yüksek bir gerilim kaynağıyla beslendiğinde tüpteki gazın ışık yaydığı gözlemlenmiştir. Gazın yaydığı ışık şekildeki gibi bir prizmadan geçirildiğinde prizmadan geçen ışığın perde üzerinde farklı renklerde ve belirli çizgiler biçiminde parlak bölgeler oluşturduğu tespit edilmiştir.



Buna göre,

- I. Atomlar, elektronlar tarafından uyarılmıştır.
- II. Tüpteki gaz başka bir gaz ile değiştirildiğinde perde üzerindeki çizgiler değişmez.
- III. Alt enerji seviyesine geçen atomlar farklı enerjilerde fotonlar yayınlamıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Rutherford atom modeli, E. Rutherford tarafından radyoaktif parçacıklarla yapılan saçılma deneylerindeki veriler kullanılarak önerilmiştir.

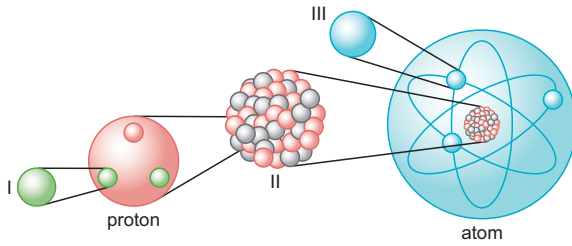
Rutherford modeline göre, atomla ilgili,

- I. Kütlelerinin çoğu pozitif yüklüdür.
- II. Pozitif yüklerin tamamı çok küçük bir bölgededir.
- III. Elektrik yükü bakımından nötrdür.
- IV. Pozitif yüklerin bulunduğu küçük bölge dışında boşluklar vardır.
- V. Elektronlar, atomu nötr yapacak biçimde pozitif yüklerin bulunduğu bölgenin dışında bulunur.

yargılarından kaç tanesi doğrudur?

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

7. Atom altı parçacıkların bir araya gelerek atomu oluşturması şekilde şematize edilmiştir.



Buna göre, numaralandırılmış yerlere ne yazılmalıdır?

	I	II	III
A)	Elektron	Foton	Kuark
B)	Foton	Nötron	Kuark
C)	Kuark	Nötron	Elektron
D)	Kuark	Çekirdek	Elektron
E)	Nötron	Çekirdek	Foton

8. Tabloda parçacık fiziğinin kuvvet parçacıkları ve bunların bazı özellikleri verilmiştir.

Parçacık	Aracı olduğu etkileşim	Etkilediği
graviton	I	kütleli parçacıklar
foton		
$W^{\pm}, Z$	II	kuarklar, leptonlar
gluon	güçlü etkileşim	III

Buna göre, tablodaki numaralandırılmış boşluklar sırasıyla nasıl doldurulmalıdır?

- A) kütle çekim, elektromanyetizma, leptonlar
 B) kütle çekim, zayıf etkileşim, kuarklar
 C) elektromanyetizma, kütle çekim, leptonlar
 D) elektromanyetizma, zayıf etkileşim, kuarklar
 E) zayıf etkileşim, kütle çekim, kütleli parçacıklar

9. Parçacık fiziğinin standart modelinde bazı parçacıklar hadronlar, baryonlar ve mezonlar olarak sınıflandırılmıştır.

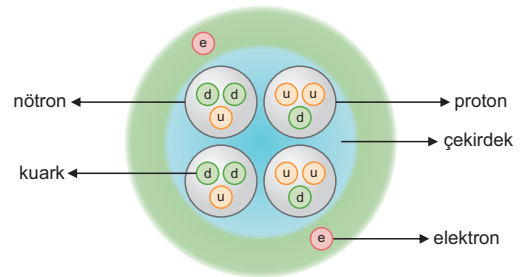
Hadronlar, baryonlar ve mezonlarla ilgili,

- I. Kuarklardan oluşan parçacıklara hadron denilmektedir.
 II. Baryonlar üç kuarkın bir araya gelmesiyle oluşur.
 III. Hadronlar; mezonlar ve baryonlar diye iki sınıfa ayrılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Nötr bir helyum atomunu oluşturan atom altı parçacıklar şekilde verilmiştir.



Helyum atomunun atom altı parçacıklarıyla ilgili;

- I. Nötron içindeki kuarkları bir arada tutan güçlü etkileşimdir.
 II. Çekirdeği bir arada tutan kütle çekim etkileşimidir.
 III. Elektronu atomun etrafında tutan elektromanyetik etkileşimdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Kütle-enerji eşdeğerliği prensibine göre kütle ve enerji birbirine dönüşebilir.

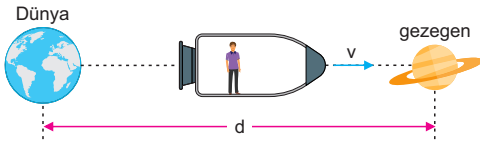
Buna göre;

- I. bir fotonun bir atom çekirdeğiyle etkileşerek bir elektron ve bir pozitron oluşturması,
- II. bir parçacık-karşı parçacığın çiftinin birleşerek fotonlara dönüşmesi,
- III. Güneş'in çekirdeğindeki hidrojen atomlarının füzyonla helyuma dönüşmesi

olaylarındaki kütle değişimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Artar	Azalır	Azalır
B)	Artar	Azalır	Değişmez
C)	Artar	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Artar	Değişmez
E)	Azalır	Artar	Azalır

7. Bir astronot, bir uzay aracı yardımıyla Dünya'dan bir başka gezegene doğru sabit hızla bir yolculuğa çıkıyor. Dünya'da yapılan ölçümlerde gezegenin Dünya'ya uzaklığı d , uzay aracının sürati v ve gezegene ulaşma süresi t 'dir. Dünya ve bu gezegen birbirine göre durumdur.



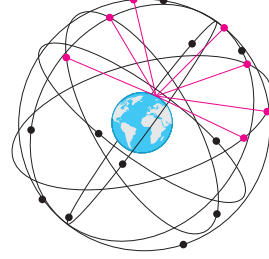
Uzay aracının rölativistik hızlarla hareket ettiği bilindiğine göre,

- I. Astronot için bu yolculuk t kadar sürer.
- II. Astronot için bu yolculuk t 'den kısa sürer.
- III. Astronot için Dünya ve gezegen arasındaki mesafe d 'den kısadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Küresel konumlama sistemi (GPS) Dünya'nın etrafında dolanan birçok yapay uydudan gelen sinyaller sayesinde çalışmaktadır. Yüksek hızlarla hareket eden bu uydulardan birkaçından şekildedeki gibi alınan sinyaller kullanılarak Dünya üzerinde bulunan konumun tespiti yapılabilmektedir.



GPS uydularının yörüngedeki hareketi göz önünde bulundurulduğunda,

- I. Dünya'daki bir gözlemci için GPS uydularının saatleri kendi saatinden yavaş çalışmaktadır.
- II. GPS uyduları için Dünya'daki saatler kendi saatlerinden yavaş çalışmaktadır.
- III. GPS uyduları için Dünya'daki saatler kendi saatlerinden hızlı çalışmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Çok hassas kütle ölçümlerinin yapılabildiği bir laboratuvarında bir cismin kütlesi ölçülüyor.

Buna göre,

- I. sıcaklığını azaltma,
- II. ışık soğurmasını sağlama,
- III. yüksek hızlara çıkarma

işlemlerinden hangileri tek başına gerçekleştiğinde cismin kütlesinde artış olur?

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