

AYT FİZİK



DENEMELERİ

VIDEO ÇÖZÜMLÜ

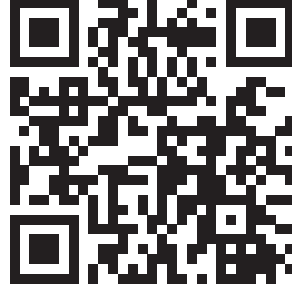
20

AYT DENEMESİ

ERTAN SİNAN ŞAHİN / TOLGA BİLGİN / UĞUR YILDIRIM



Video Dersleri İzle



Ders videoları için
karekodu okut!

Tüm konu anlatımı ve soru çözüm videoları YouTube'da, ücretsiz.

AYT FİZİK DENEMELERİ

VIDEO ÇÖZÜMLÜ

20

AYT DENEMESİ



ertan
sinan
şahin
com

ISBN: 9786258580051

KR Kitap Satışı ve Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.

Matbaa: Milimetrik Matbaacılık

Yayıncı Sertifika No: 28849

Matbaa Sertifika No: 49675

Yazarlar: Ertan Sinan Şahin, 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 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 deęil!

Bu kitap, AYT fizik konularını sınava en yakın şekilde prova edebileceğin, detaylı video çözümlerine ücretsiz erişebileceğin alan denemeleri içeriyor.

Kitabımızda ÖSYM'nin hazırladığı bir AYT kitapçığına çok yakın 20 AYT fizik denemesi var. Denemelerdeki tüm soruları özenle tasarladık. Zorluk seviyeleri, konulara göre dağılımları, metin uzunlukları, şekil içerme durumları gibi birçok detay üzerinde durduk. Soruların MEB kazanımları ile uyumlu olması için özen gösterdik. Bu sayede gerçek sınavı en doğru şekilde simüle eden bu fizik denemelerini ortaya çıkardık.

Denemelerde referans aldığımız bazı bilgileri kitabın ilk sayfalarında seninle paylaşıyoruz. Bu tablolar sayesinde çözdüğün her denemeyi konu dağılımı ve zorluk seviyesi açısından çıkmış AYT soruları ile kıyaslayabilirsin.

Bu kitabın sana yararlı olması için elimizden geleni yaptık. Senin de daha fazla faydalanman için üzerine düşenleri yerine getirmen gerekiyor. Bu kitabı kullanırken dikkat etmeni tavsiye ettiğimiz bazı yönlendirmeler var:

1. Bir denemeyi çözdükten sonra yapamadığın sorular olursa bu soruları kendi kendine tekrar çözmeye çalış. Soru çözüm videosunu bu ikinci uğraşından sonra izle. Bu çalışma şeklinin sana katkısı büyük olacaktır.
2. Yanlış yaptığın sorular moralini bozmasın. Yanlış yaptıkça yeni şeyler öğreneceğini unutma.
3. Bu denemeleri çözmek için tüm konuları bitirmeyi veya sınavın çok yaklaşmasını bekleme. Deneme çözme sürecini çalışmalarının en başından en sonuna yaymaya çalış. Böylece çözdüğün sorular ilerlemene daha fazla katkı sağlayacaktır.

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 geçireceğin zamanın verimli olması dileğiyle...

Başarılar!

Ertan Sinan Şahin

Tolga Bilgin

Uğur Yıldırım



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

Bizimle Nasıl Çalışmalısın?



Konu anlatım videolarını kitabında senin için ayrılan bölümlere notlar alarak ilerlet.



"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.

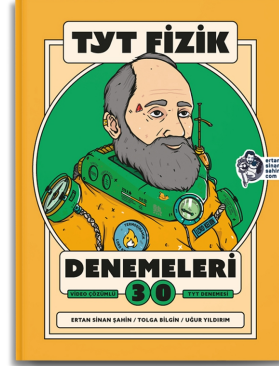


Konu anlatımı bitince soru bankasından ilgili soruları ara ara çözerek tekrar yap.



Düzenli aralıklarla denemeleri çöz ve takıldığın konuları gözden geçir.

TYT & AYT Fizik için İhtiyacın Olan Kitaplar



karekodu okut

sipariş ver



ertansinansahin.com



kitapfoni.net

AYT Fizik Denemelerinin Konulara Göre Soru Dağılımı

	AYT								BU KİTAPTA YER ALAN DENEMELERİN KONULARA GÖRE SORU DAĞILIMLARI									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vektörler					1	1				1		1	1					
Bağıl Hareket							1		1									
Newton'un Hareket Yasaları	1		1		1	1					1				1	1	1	
Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket		1	1			1	1	1				1	1		1		1	
Atışlar	1	1	1	1				1	1	1	1		1	1	1	1		1
İş, Güç ve Enerji			1	1				1	1	1		1	1	1	1			1
İtme ve Momentum	1	1	1		1	1	1	1			1	1		1		1	1	
Kuvvet, Tork ve Denge	1	1	1	1		1			1		1			1	1	1	1	1
Kütle ve Ağırlık Merkezi										1								
Basit Makineler					1		1											1
Elektrik Alan ve Potansiyel	1	1	1	2			1	1	1		1			1	1	1	1	
Paralel Levhalar ve Sığa						1				1		1	1					1
Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvet				1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1		1
Elektromanyetik İndüksiyon	1	1	1			1			1	1	1	1	1	1			1	1
Alternatif Akım ve Transformatörler	1	1	1	1	1	1	1	1					1		1	1	1	
Çembersel Hareket	1	1	2	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Dönme, Yuvarlanma ve Açıl Momentum		1	1			1			1	1	1	1	1	1	1	1		
Kütle Çekim ve Kepler Yasaları	1			1	1	1	1	2		1	1		1					1
Basit Harmonik Hareket	1	1	1	1	1	2	1	1	1			1		1	1	1	1	1
Dalga Mekaniği ve Elektromanyetik Dalgalar	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Atom Modelleri											1	1	1				1	
Büyük Patlama ve Parçacık Fiziği					1			1		1					1			1
Radyoaktivite	1	1		1			1		1			1		1	1	1		1
Özel Görelilik					1				1							1		
Kara Cisim Işıması										1	1		1				1	
Fotoelektrik Olay	1	1		1	1		1										1	
Compton Saçılması ve de Broglie Dalga Boyu									1					1		1		1
Modern Fiziğin Teknolojideki Uygulamaları	1	1		1	1		1	1		1	1	1	1	1	1			

	AYT								BU KİTAPTA YER ALAN DENEMELERİN KONULARA GÖRE SORU DAĞILIMLARI											
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Vektörler					1	1								1						
Bağıl Hareket							1						1							
Newton'un Hareket Yasaları	1		1		1	1			1	1		1	1	1				1		
Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket		1	1			1	1	1		1	1	1		1		1				
Atışlar	1	1	1	1				1		1					1		1	1		
İş, Güç ve Enerji			1	1				1	1		1				1	1	1			
İtme ve Momentum	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Kuvvet, Tork ve Denge	1	1	1	1		1			1			1	1	1	1					
Kütle Merkezi											1					1		1		
Basit Makineler					1		1			1							1			
Elektrik Alan ve Potansiyel	1	1	1	2			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Paralel Levhalar ve Sığa						1											1	1		
Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvet				1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1				
Elektromanyetik İndüksiyon	2	2	2	1	1	2	1		1		1	1		1	1	1		2		
Alternatif Akım ve Transformatörler								1		1			1		1		2			
Çembersel Hareket	1	1	2	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Dönme, Yuvarlanma ve Açısal Momentum		1	1			1			1		1	1	1		1	1		1		
Kütle Çekim ve Kepler Yasaları	1			1	1	1	1	2		1		1		1		1	1			
Basit Harmonik Hareket	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		
Dalga Mekaniği ve Elektromanyetik Dalgalar	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1		1			1		
Atom Modelleri									1			1	1	1	1		1			
Büyük Patlama ve Parçacık Fiziği					1			1		1		1			1	1				
Radyoaktivite	1	1		1			1			1	1							1		
Özel Görelilik					1					1	1		1	1			1			
Kara Cisim Işıması																				
Fotoelektrik Olay	1	1		1	1		1	1	1		1	1			1	1	1			
Compton Saçılması ve de Broglie Dalga Boyu																		1		
Modern Fiziğin Teknolojideki Uygulamaları	1	1		1	1		1	1	1				1	1		1	1	1		

AYT Fizik Denemelerinin Konulara Göre Zorluk Dağılımı

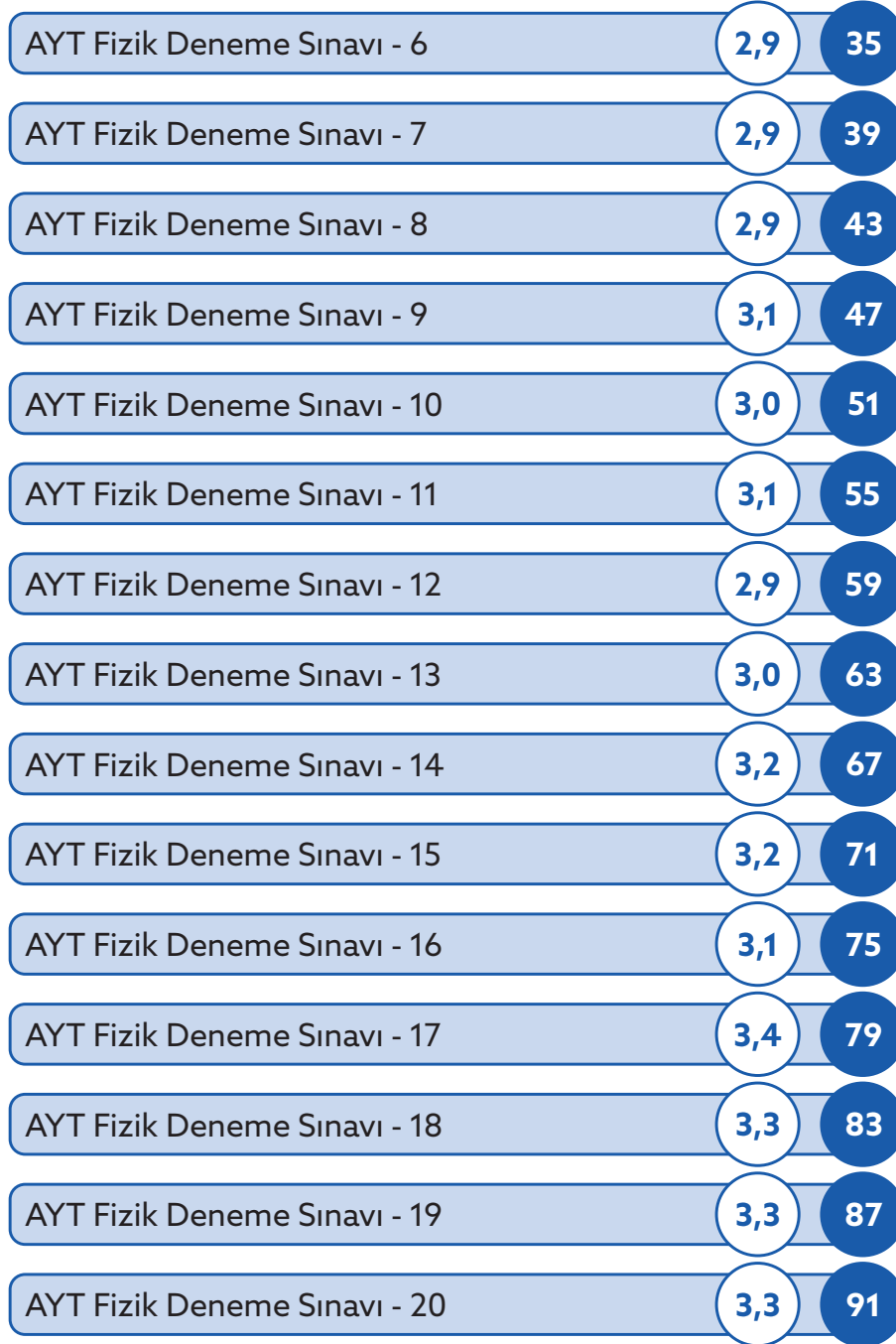
	AYT								BU KİTAPTA YER ALAN DENEMELERİN KONULARA GÖRE ZORLUK DAĞILIMLARI									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vektörler					3	3				2		2	3					
Bağıl Hareket							3		2									
Newton'un Hareket Yasaları	4		3		4	3					5				3	4	4	
Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket		2	2			3	2	3				4	3		3		3	
Atışlar	3	3	3	3				3	2	2	2		5	3	2	4		4
İş, Güç ve Enerji			3	3				4	3	3		2	3	3	3			4
İtme ve Momentum	3	3	5		5	3	2	3			2	4		5		4	2	
Kuvvet, Tork ve Denge	3	4	2	3		3			3		3			3	2	2	4	3
Kütle Merkezi										3								
Basit Makineler					3		3											3
Elektrik Alan ve Potansiyel	3	3	2	3&4			2	3	3		2			3	4	2	2	
Paralel Levhalar ve Sığa						3				3		3	3					4
Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvet				5	3	3	2	3	3	3	4	3		2		3		3
Elektromanyetik İndüksiyon	3	5	2			2			2	3	2	2	3	2	5	4	3	2
Alternatif Akım ve Transformatörler	3	4	2	2	3	2	3	3					2				2	
Çembersel Hareket	3	3	3&4	3	2		3		4	3	3	4	3	3	3	3	2&3	2&3
Dönme, Yuvarlanma ve Açısal Momentum		2	2			3			4	2	2	4	2	3	4	3		
Kütle Çekim ve Kepler Yasaları	4			5	3	3	3	4&3		2	3		3					2
Basit Harmonik Hareket	3	2	2	3	3	3&2	4	3	3			2		4	2	2	4	3
Dalga Mekaniği ve Elektromanyetik Dalgalar	2	2	3	3	3	3	2	3&2	2	4	3	2	3	3	4	3	2	
Atom Modelleri											2	3	3				3	
Büyük Patlama ve Parçacık Fiziği					3			2		2					2			2
Radyoaktivite	3	2		3			3		2			1		2	2	3		3
Özel Görelilik					2				5							2		
Kara Cisim Işıması										3	3		4				3	
Fotoelektrik Olay	3	3		5	2		3									2	3	
Compton Saçılması ve de Broglie Dalga Boyu									2					2				4
Modern Fiziğin Teknolojideki Uygulamaları	2	2		2	3		4	2		2	2	2	2	2	2			
ORTALAMA	3,0	2,9	2,7	3,4	3,0	2,8	2,8	2,9	2,9	2,6	2,7	2,7	3,0	2,9	2,9	2,9	3,1	3,0

	AYT								BU KİTAPTA YER ALAN DENEMELERİN KONULARA GÖRE ZORLUK DAĞILIMLARI										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Vektörler					3	3								2					
Bağıl Hareket							3						2						
Newton'un Hareket Yasaları	4		3		4	3			4	2		3	3	3				3	
Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket		2	2			3	2	3		5	3	2		3		4			
Atışlar	3	3	3	3				3		2					4		3	5	
İş, Güç ve Enerji			3	3				4	2		3				3	3	4		
İtme ve Momentum	3	3	5		5	3	2	3	5	2	4	4	3	3	3	4	3	3	
Kuvvet, Tork ve Denge	3	4	2	3		3			3			4	3	4	4				
Kütle Merkezi											3					3		4	
Basit Makineler					3		3			3							2		
Elektrik Alan ve Potansiyel	3	3	2	3&4			2	3	3	4	2	4	3	3	2	3			
Paralel Levhalar ve Sığa						3											4	2	
Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvet				5	3	3	2	3	3		3	5	4	3		2			
Elektromanyetik İndüksiyon	3&3	5&4	2&2	2	3	2&2	3		3		3	3		4	3	3		2&3	
Alternatif Akım ve Transformatörler								3		2			4		4		4&3		
Çembersel Hareket	3	3	3&4	3	2		3		4	4	4	3	4	2	4	3	5	3	
Dönme, Yuvarlanma ve Açısal Momentum		2	2			3			4		3	4	5		4	4		4	
Kütle Çekim ve Kepler Yasaları	4			5	3	3	3	4&3		4		3		4		5	3		
Basit Harmonik Hareket	3	2	2	3	3	3&2	4	3	4	4	2		3	3	5	5	4	3	
Dalga Mekaniği ve Elektromanyetik Dalgalar	2	2	3	3	3	3	2	3&2	2	2	3	2	4		3			5	
Atom Modelleri									2			3	2	3	2		4		
Büyük Patlama ve Parçacık Fiziği					3			2		2		2			3	2			
Radyoaktivite	3	2		3			3			1	3							3	
Özel Görelilik					2					4	3		3	5			2		
Kara Cisim Işınması																			
Fotoelektrik Olay	3	3		5	2		3		3		3	3			3	3	4		
Compton Saçılması ve de Broglie Dalga Boyu																		3	
Modern Fiziğin Teknolojideki Uygulamaları	2	2		2	3		4	2	2				2	2		2	2	2	
ORTALAMA	3,0	2,9	2,7	3,4	3,0	2,8	2,8	2,9	3,1	2,9	3,0	3,2	3,2	3,1	3,4	3,3	3,3	3,3	

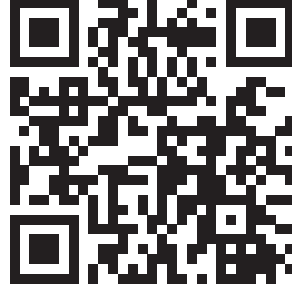
	Zorluk Seviyesi
2018 AYT Fizik	3,0
2019 AYT Fizik	2,9
2020 AYT Fizik	2,7
2021 AYT Fizik	3,4
2022 AYT Fizik	3,0
2023 AYT Fizik	2,8
2024 AYT Fizik	2,8
2025 AYT Fizik	2,9

İçindekiler

	Zorluk Seviyesi	Sayfa Numarası
AYT Fizik Deneme Sınavı - 1	2,9	15
AYT Fizik Deneme Sınavı - 2	2,6	19
AYT Fizik Deneme Sınavı - 3	2,7	23
AYT Fizik Deneme Sınavı - 4	2,7	27
AYT Fizik Deneme Sınavı - 5	3,0	31



Video Dersleri İzle

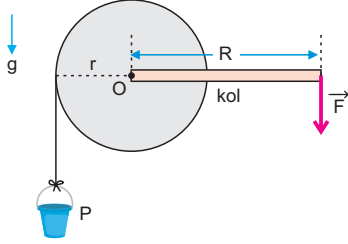


Ders videoları için
karekodu okut!

Tüm konu anlatımı ve soru çözüm videoları YouTube'da, ücretsiz.



1. O noktasından geçen ve sayfa düzlemine dik sürtünmesiz bir mil etrafında dönebilen bir çıkırcı sisteminin düşey kesiti şekilde verilmiştir. Çıkırcı sistemi, silindirin çevresine sarılı ipe asılmış $\vec{P}$ ağırlıklı yük ve kola dik uygulanan $\vec{F}$ kuvvetiyle dengede tutulmaktadır.



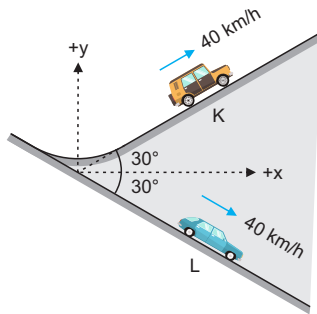
$\vec{P}$ ve $\vec{F}$ kuvvetlerinin O noktasına göre torkları; $\vec{\tau}_P$ ve $\vec{\tau}_F$ olduğuna göre,

- I. $P \cdot r = F \cdot R$
- II. $|\vec{\tau}_P| = |\vec{\tau}_F|$
- III. $\vec{\tau}_P = \vec{\tau}_F$

İfadelerinden hangileri doğrudur? (İp, silindirin üzerinde kaymamaktadır. Silindirin, kol ve ipin ağırlığı önemsizdir.)

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

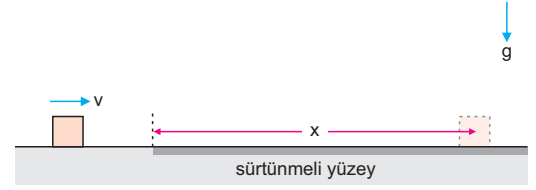
2. Şekildeki araçlardan K aracı rampa yukarı 40 km/h'lik sabit bir süratle, L aracı rampa aşağı 40 km/h'lik sabit bir süratle ilerliyor.



Araçların hareketleri esnasında xy düzleminde olduğu varsayılırsa; K aracına göre L aracı kaç km/h'lik süratle hangi yönde ilerliyordur?

- A) 40, -y B) 40, +y C) $40\sqrt{3}$, -y
D) $40\sqrt{3}$, +y E) 80, +y

3. Şekildeki yeterince uzun yolun sürtünmesiz bölümünde sabit v süratiyle ilerleyen bir cisim, sürtülmeli bölümde x kadar ilerleyerek duruyor.



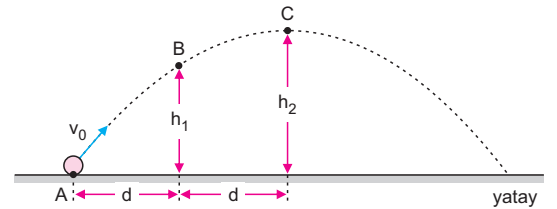
Buna göre x mesafesi;

- I. cismin kütlesi,
- II. yerçekimi ivmesi,
- III. cisim ve sürtülmeli yüzey arasındaki sürtünme katsayısı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır? (Hava direnci önemsizdir.)

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

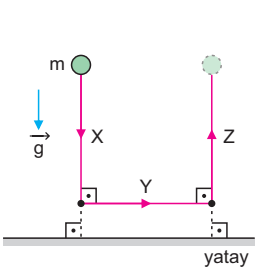
4. Şekilde yatay zemindeki A noktasından belirli bir ilk hızla eğik atılan noktasal bir cisim ve bu cismin izlediği yol gösterilmiştir. Cismin AB ve BC aralıklarında yatayda aldığı yollar birbirine eşit olup C noktası hareketin tepe noktasını göstermektedir.



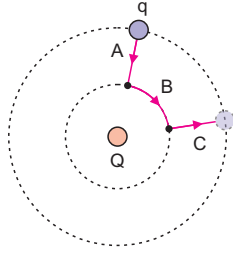
Ortamdaki hava direnci önemsiz olduğuna göre $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

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

5. m kütleli noktasal bir cisme Şekil I'deki gibi düzgün kütle çekim alanında XYZ yolu aldırılıyor. Pozitif q yüklü noktasal bir cisme ise Şekil II'deki gibi, pozitif Q yüklü noktasal cismin elektrik alanı içerisinde ABC yolu aldırılıyor. Bu sistemlerin potansiyel enerjilerinin arttığı, azaldığı ya da değişmediği yol kısımları eşleştiriliyor.



Şekil I

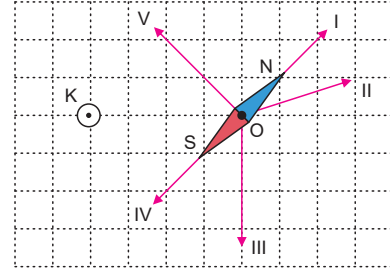


Şekil II

Buna göre, bu eşleştirme aşağıdakilerden hangisi gibi olur?
(Şekil II'deki kesikli çizgilerle, merkezleri Q yükünün konumu olan iki çember gösterilmiştir.)

- A) $X \rightarrow A$
 $Y \rightarrow B$
 $Z \rightarrow C$
- B) $X \rightarrow A$
 $Y \rightarrow B$
 $Z \rightarrow C$
- C) $X \rightarrow A$
 $Y \rightarrow B$
 $Z \rightarrow C$
- D) $X \rightarrow A$
 $Y \rightarrow B$
 $Z \rightarrow C$
- E) $X \rightarrow A$
 $Y \rightarrow B$
 $Z \rightarrow C$

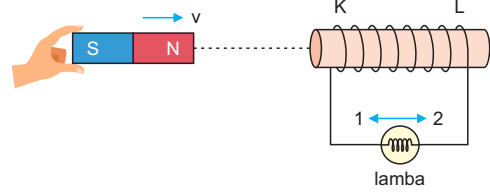
6. Eş birim karelerle bölmeleştirilmiş sürtünmesiz bir düzlemde, bu düzleme dik doğrultuda ve sonsuz uzunlukta olan K teli ve O noktası etrafında serbestçe dönebilen bir pusula iğnesi vardır. Dünya'nın manyetik alanın etkisinde dengede olan pusula iğnesi, K telinden akım geçtiğinde bir miktar saparak şekildeki gibi dengeye gelmiştir. Dünya'nın manyetik alan çizgilerinin, mıknatısın bulunduğu bölgede, sayfa düzleminde olduğu bilinmektedir.



Buna göre, O noktasında Dünya'nın manyetik alanının yönü şekilde verilenlerden hangisi olabilir?

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

7. Bir mıknatıs, şekildeki bobine sabit v süratiyle yaklaştırılıyor.



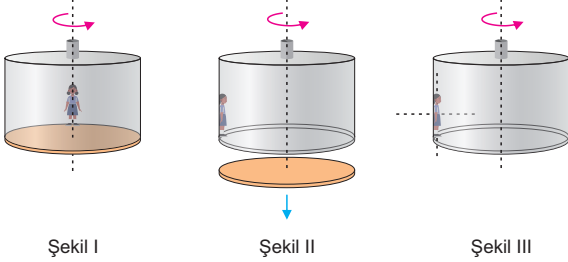
Bu esnada,

- I. Bobinin iç kısmındaki manyetik akı zamanla artar.
- II. Bobin; K ucu N, L ucu S kutbu olan bir elektromıknatıs özelliği gösterir.
- III. Lambadan 2 yönünde indüksiyon akımı geçer.

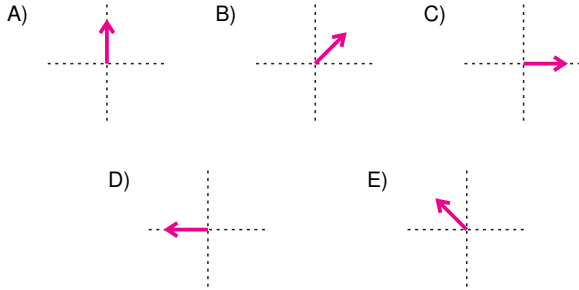
olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

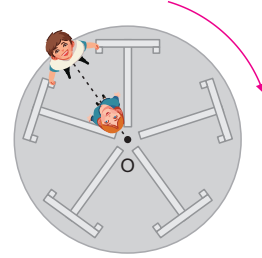
8. Özlem, bir lunaparkta ortasından geçen düşey eksen etrafında dönebilen silindirik şeklindeki kabinin iç duvarına yaslanmaktadır. Kabin, Şekil I'deki gibi bu eksen etrafında sabit bir açısal hızla dönmektedir. Kabin yeterince hızlı dönerken kabinin alt kısmında yer alan kapak Şekil II'deki gibi açılıyor. Ayakları boşta kalan Özlem Şekil III'teki gibi güvenli bir şekilde kabinle birlikte aynı açısal hızla dönmeye devam ediyor.



Buna göre, Özlem Şekil III'teki konumdayken, silindirin Özlem'e uyguladığı kuvvetin yönü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



9. Sena ve Tanju, şekildeki O noktasından geçen bir eksen etrafında dönen dairesel bir platformun üzerindeki konumlarını değiştirmeyecek bir biçimde platforma tutunmaktadırlar. Bir süre sonra, platformun dönme sürati ok yönünde düzgün olarak artırılıyor.



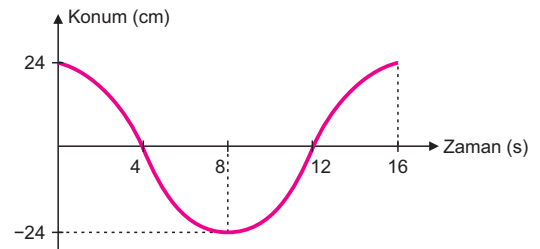
Sena, Tanju'ya göre dönme eksenine daha yakın olduğuna göre, platformun hızlanması esnasında Sena ve Tanju'nun;

- I. açısal hız,
- II. açısal ivme,
- III. çizgisel ivme

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

10. Şekilde basit harmonik hareket yapmakta olan bir cismin konum-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre cismin 12. saniyedeki sürati kaç cm/s'dir? ($\pi = 3$)

- A) 0
- B) 6
- C) 9
- D) 12
- E) 18

11. Hava ortamında yayılan eşit frekanstaki bir radyo ve bir ses dalgasının;

- I. sürat,
- II. dalga boyu,
- III. periyot

niceliklerinden hangileri her iki dalga için de eşittir?

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

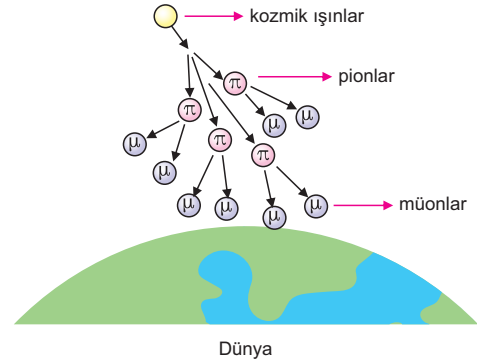
12. Aşağıda verilen;

- I. havanın açık olduğu koşullarda, bir balonla yüksek bir irtifada günlük kıyafetlerle uzun süre seyahat etmek,
- II. termal kamera tarafından ölçüm yapılan bir ortamda uzun süre bulunmak,
- III. sık sık Röntgen filmi çekirmek

durumlarından hangilerinde dokularımızın radyasyondan olumsuz etkilenme riski vardır?

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

13. Kozmik ışınlar Dünya'nın atmosferine ulaştıklarında buradaki atomlarla etkileşerek pionların oluşmasına neden olur. Pionlar da çok kısa bir süre içinde müonlara bozunur. Bu müonlar yeryüzüne ulaşırlar ve dedektörler tarafından tespit edilebilirler. Müonların ömrü 2,2 mikrosaniye gibi çok kısa bir zaman olduğundan, müonlar ışık hızında ilerleseler bile; ömürleri, klasik fizik yasalarına göre yeryüzüne ulaşmalarına yetmeyecektir.



Buna göre, müonların yeryüzüne ulaşabilmesi,

- I. Müonlar ışık hızından daha hızlı hareket edebilmektedirler.
- II. Yüksek hızlarla hareket eden müonların ömürleri, Dünya'daki bir gözlemci için 2,2 mikrosaniyeden daha uzundur.
- III. Yüksek hızlarla hareket eden müonlar için atmosferin kalınlığı Dünya'daki bir gözlemcinin ölçtüğünden daha kısadır.

ifadelerinden hangileriyle açıklanabilir?

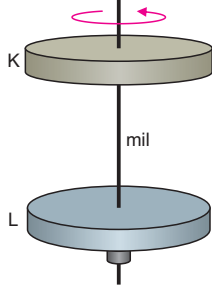
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

14. Bir Compton olayında, dalga boyu λ ve frekansı f olan bir foton, durgun bir serbest elektrondan saçılıyor.

Bu olayla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Saçılan fotonun frekansı f 'den büyüktür.
- B) Saçılan fotonun frekansı f 'den küçüktür.
- C) Elektronun saçılma sonrasındaki kinetik enerjisi gelen fotonun enerjisinden büyüktür.
- D) Saçılan fotonun dalga boyu λ 'dan küçüktür.
- E) Enerji korunmuş, momentum korunmamıştır.

9. K ve L disklerinin merkezlerinden sürtünmesiz bir mil geçirilerek şekildeki düzene oluşturuluyor. Ok yönünde belirli bir açısal süratle dönmekte olan K diski, durgun haldeki L diskinin üzerine bırakılıyor. Bir süre sonra, diskler birlikte dönmeye başlıyor.



Buna göre, disklerin birlikte dönerken sahip oldukları toplam açısal momentum;

- I. K diskinin kütlesi,
- II. L diskinin kütlesi,
- III. diskler arasındaki sürtünme katsayısı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır? (Hava direnci önemsizdir.)

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

10. Şekildeki m kütleli cisim, yatay düzlemde ve O noktası etrafında basit harmonik hareket yapmaktadır.



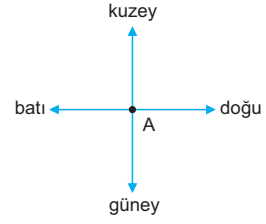
Buna göre, cisim A noktasından O noktasına doğru ilerlerken,

- I. Cismin sürati artar.
- II. Cisim üzerindeki geri çağırıcı kuvvet azalır.
- III. Cismin ivmesi azalır.

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

11. Bir elektromanyetik dalga batı yönünde ilerlemektedir. Belirli bir t anında, bu dalgaının ilerleme doğrultusu üzerindeki A noktasında, elektrik alan vektörü sayfa düzleminden içeri yöndedir.



Buna göre t anında, A noktasındaki manyetik alan vektörünün yönü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Güney
B) Kuzey
C) Doğu
D) Batı
E) Sayfa düzleminden dışarı

12. Enerji ihtiyacının karşılanmasında kullanılan termik ve nükleer santrallerle ilgili çeşitli bilgiler karışık olarak aşağıda verilmiştir:

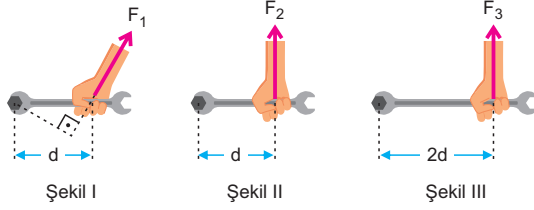
- I. Fosil yakıtların işlenmesiyle elektrik enerjisi elde edilir.
- II. Enerji, uranyum ya da toryum çekirdeklerinin kontrollü fisyonuyla elde edilir.
- III. Enerji üretimi sırasında karbondioksit salınımı yüksektir.

Buna göre, verilen bilgilerle enerji santralleri eşleştirmesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Termik	Nükleer	Termik
B)	Termik	Nükleer	Nükleer
C)	Nükleer	Nükleer	Termik
D)	Nükleer	Termik	Termik
E)	Nükleer	Termik	Nükleer



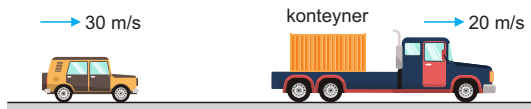
1. Vidaları tutan anahtarlara şekildeki gibi uygulanan F_1 , F_2 ve F_3 büyüklüğündeki kuvvetlerin vidaların merkezlerine göre torkları eşittir.



Buna göre, bu kuvvetlerin büyüklüklerinin sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_1 = F_2 > F_3$ C) $F_1 > F_3 > F_2$
D) $F_2 > F_1 > F_3$ E) $F_3 > F_2 > F_1$

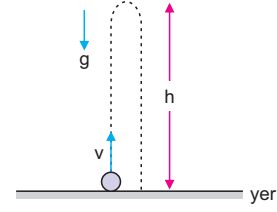
2. Şekilde kasasının üzerinde konteyner taşıyan bir kamyon ve kamyonun daha hızlı hareket eden bir otomobil gösterilmiştir. Araçlar şekilde belirtilen hızlarla hareket ederken otomobil kamyonu arkadan çarpıyor.



Buna göre, çarpışma esnasında kamyon kasasındaki konteynere etki eden net kuvvetin ($\vec{F}_{net}$) ve konteynerin yere göre hızının ($\vec{v}$) yönü aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir? (Kamyon şoförü kaza esnasında frene basmıyor.)

- A) $\vec{v}$ → B) $\vec{v}$ ← C) $\vec{v}$ →
 $\vec{F}_{net}$ → $\vec{F}_{net}$ → $\vec{F}_{net}$ ←
D) $\vec{v}$ ← E) $\vec{v}$ →
 $\vec{F}_{net}$ ← $\vec{F}_{net}$ ↓

3. Hava ortamında yukarı doğru fırlatılan bir cisim, h kadar yükselip atıldığı noktaya geri dönüyor.



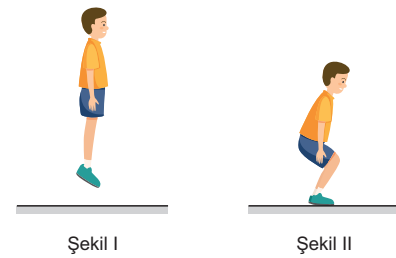
Cisim uçuş süresince limit hıza ulaşmadığına göre,

- I. Cismin mekanik enerjisi uçuş süresince azalır.
II. Cismin belirli bir noktadan yukarı çıkarkenki sürati, aynı noktadan aşağı inerkenki süratinden büyüktür.
III. Cismin yerden h yüksekliğine çıkış süresi, bu yükseklikten yere iniş süresine göre daha kısadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

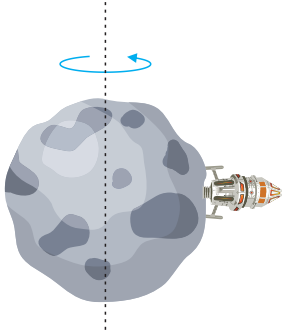
4. Şekil I'deki gibi belirli bir yükseklikten atlayan bir çocuk herhangi bir sakatlık yaşamamak için yere temas ettiği anda Şekil II'deki gibi dizlerini kırarak inişini güvenli hale getiriyor.



Çocuğun dizlerini Şekil II'deki gibi kırma nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ağırlığını azaltmak
B) Zeminin ayaklarına uygulayacağı normal kuvveti azaltmak
C) Zeminin kendisine uyguladığı itmeyi azaltmak
D) Durana kadarki momentum değişimini azaltmak
E) Durana kadarki kinetik enerji değişimini azaltmak

9. Bir sondaj roketi, kendi eksenini etrafında sabit süratle dönen bir asteroit yüzeyine iniyor. İnişinden sonra roket, asteroitle birlikte şekildeki yönde dönerken asteroitin içerisinden kendisine doğru kütle transferi gerçekleştiriyor.



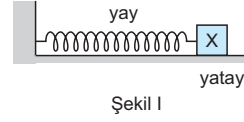
Roket ile asteroit birlikte dönen bir sistem olarak göz önüne alındığında, sistemin dönme eksenine göre tanımlanan;

- I. eylemsizlik momenti,
- II. açısal sürat,
- III. açısal momentum

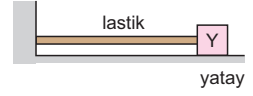
niceliklerinden hangileri roketin kütle transfer etmesiyle değişir?

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

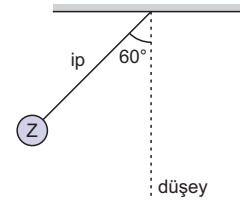
10. Şekillerde, sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamlarda oluşturulan üç farklı düzenek verilmiştir. Şekil I'de bir çelik yayın ucuna X cismi, Şekil II'de bir lastiğin ucuna Y cismi ve Şekil III'te ağırlığı önemsiz bir ipin ucuna Z cismi bağlanmıştır. X ve Y cisimleri denge konumlarından bir miktar çekilip serbest bırakılıyor. Z cismi ise ip düşeyle 60° açı yaparken serbest bırakılıyor.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Buna göre, hangi cisimlerin basit harmonik hareket yapması beklenebilir?

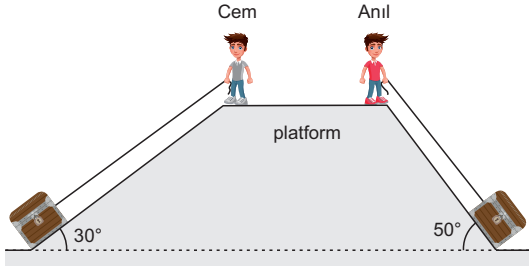
- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) X ve Z

11. Elektriksel yüklerin ivmeli hareketi sonucu oluşan elektromanyetik dalgalarla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Boşlukta ışık hızıyla yayılırlar.
- B) Elektrik ve manyetik alan titreşimleri ilerleme yönüne dik olduğundan enine dalgadır.
- C) Yayılmak için maddesel ortama ihtiyaç duymazlar.
- D) Belirli bir noktada elektrik alan şiddeti en büyük değerini aldığı anda, manyetik alan şiddeti en küçük değerini alır.
- E) Etkileşime girdikleri maddelere enerji aktarabilirler.



1. Şekildeki düzende eğik düzlemlerdeki sürtünmeler önemsiz olup kutuların kütleleri eşittir. Cem ve Anıl, bu kutuları hızlandırmadan çekip üzerinde bulundukları platforma çıkarıyorlar. Kutuların kütle merkezleri bu esnada eşit miktarda yükseliyor.



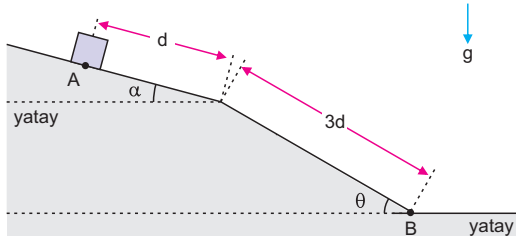
İp ağırlıkları önemsenmediğine göre,

- Cem'in kuvvet kazancı Anıl'ın kuvvet kazancından büyüktür.
- Anıl'ın kullandığı eğik düzlem daha verimlidir.
- Cem ve Anıl'ın yaptığı işler birbirine eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Boyutları önemsiz bir cisim, şekilde düşey kesiti verilen sürtünmesiz eğik düzlem düzeneğinde, A noktasından serbest bırakılınca d ve 3d yollarını alarak B noktasına ulaşıyor. Cisim zeminden ayrılmadan; d mesafesini t_1 , 3d mesafesini t_2 sürede alıyor.



$\theta > \alpha$ olduğuna göre,

- $t_1 > t_2$
- $t_2 > t_1$
- $t_1 = t_2$

İfadelerinden hangileri doğru olabilir? (Hava direnci önemsizdir.)

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

3. Noktasal bir cisim, yere oldukça yakın bir yükseklikten yatay v süratiyle fırlatılınca; uçuş süresi t ve yatayda aldığı yol x oluyor. Ortamdaki hava direnci önemsizdir.

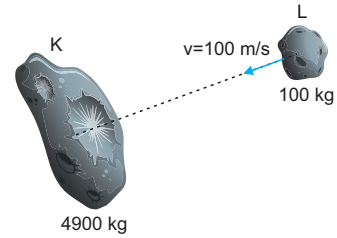
Cisim aynı ortamda ve aynı yükseklikten yatay 2v süratiyle fırlatılırsa cismin;

- uçuş süresi,
- yatayda aldığı yol,
- yere çarpma sürati

niceliklerinden hangileri iki katına çıkar?

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

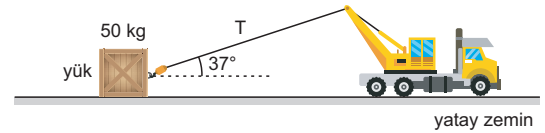
4. Uzay boşluğundaki K ve L gök taşlarından; K, eylemsiz bir gözlemciye göre durgun, L ise bu gözlemciye göre 100 m/s büyüklüğündeki hızla K'ye doğru şekildeki gibi ilerlemektedir.



Çarpışma esnasında kütle kaybı olmaksızın birleşme gerçekleştiğine göre, çarpışmadan sonra oluşan yeni gök taşının kütle merkezinin gözlemciye göre sürati kaç m/s'dir?

- A) 0,2 B) 2 C) 10 D) 20 E) 200

5. Şekilde 50 kg'lık bir yükü sürükleyerek çeken bir araç gösterilmiştir. Araç cismi çekerken halatın gerilmesi $T = 500$ N olmaktadır. Bu esnada zeminle cisim arasındaki sürtünme katsayısının değeri 0,5'tir.

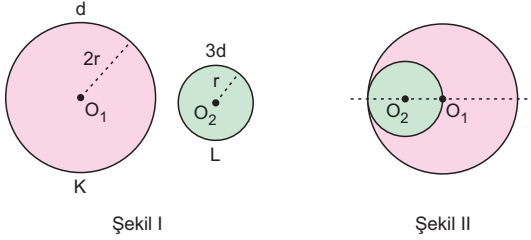


Halatın kütlesi ve hava direnci önemsiz olduğuna göre yükün ivmesi kaç m/s^2 olur? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$; $g = 10 m/s^2$)

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12



1. Şekil I'de gösterilen; O_1 ve O_2 merkezli, eşit kalınlıktaki ve kendi içlerinde türdeş K ve L dairesel levhalarının yoğunlukları d ve $3d$ 'dir. K levhasından L levhasının boyutları kadarlık bir kısım kesilip, L levhası bu kısma tam olarak oturacak biçimde Şekil II'deki gibi monte ediliyor.



Buna göre, Şekil II'de oluşturulan cismin kütle merkezi O_1 noktasından kaç r kadar uzakta olur?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

2. Bir fizik belgeselinde, Apollo 15 görevi sırasında astronot David Scott'ın Ay yüzeyinde bir çekiç ve bir tüyü aynı yükseklikten aynı anda serbest bıraktığı meşhur deney incelenmektedir. Görüntüleri analiz eden bir uzman; videonun saniyede 30 kare kaydettiğini, cisimlerin bırakılma anı ile yere çarpma anı arasında ise 36 kare geçtiğini belirliyor.

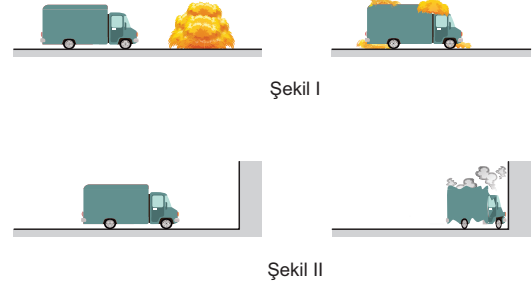
Sürtünmelerin önemsiz olduğu ve Ay yüzeyindeki çekim ivmesi değerinin bilindiği varsayıldığında, bu analizdeki veriler kullanılarak;

- I. çekiğin bırakıldığı yükseklik,
II. tüyün yere çarptığı andaki sürati,
III. çekiğin kütlesi

nispetliklerinden hangileri hesaplanabilir? (Cisimler noktasal kabul edilmektedir.)

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

3. Frenleri patlayan, özdeş ve eşit momentumlu araçlardan biri Şekil I'deki gibi bir saman yığınının, diğeri Şekil II'deki gibi bir duvara çarparak duruyor.



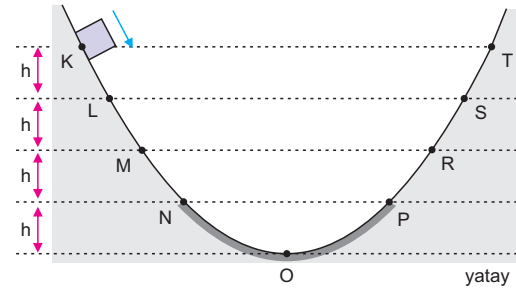
Saman yığınının çarparak duran araç hasar almazken, duvara çarparak duran aracın hurdaya dönmesi;

- I. betonun araca uyguladığı ortalama kuvvetin daha büyük olması,
II. saman yığınının çarpan aracın daha uzun sürede durması,
III. araçlar duruncaya kadar geçen sürede, araçlara uygulanan itmelerin farklı olması

durumlarından hangileriyle açıklanabilir?

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

4. Şekildeki sistemde sadece NP arası sürtünmeli olup NO ve OP aralıklarında ısıya dönüşen enerji miktarı eşittir. K noktasından E büyüklüğünde kinetik enerjiyle yola paralel olarak atılan m kütleli noktasal cisim, R noktasına kadar çıkıp geri dönerek O noktasında duruyor.



Buna göre cisme başlangıçta verilen E kinetik enerjisi kaç mgh değerindedir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

