

FEN BİLİMLERİ TESTİ

Bu testte 15 soru vardır. Cevaplarınızı optik formdaki "Fen Bilimleri" bölümüne kodlayınız.

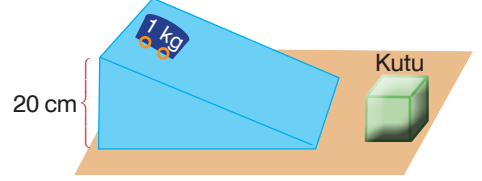
1. Hareket eden cisimlerin sahip oldukları enerjiye kinetik enerji denir. Bir cismin kinetik enerjisi, cismin kütlesine ve süratine bağlıdır.

Hipotez I: Cismin sürati artarsa kinetik enerjisi de artar.

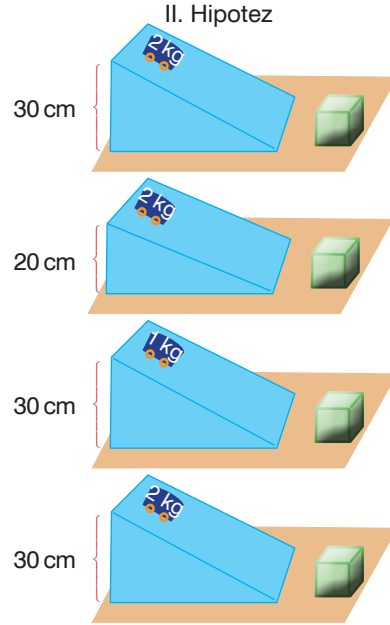
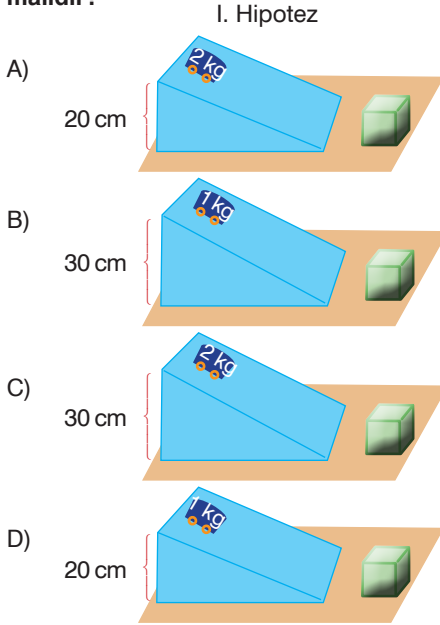
Hipotez II: Cismin kütlesi artarsa kinetik enerjisi de artar.

Verilen hipotezlerin doğruluğunu test etmek isteyen Arda, yandaki deney düzeneğini hazırlıyor.

Arda, eğik düzlemin üst ucundan 1 kg'lık cismi serbest bıraktığında cisim kutuya çarparak sürüklenmesine neden oluyor.

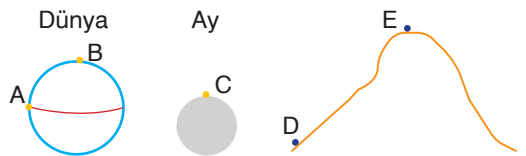


Arda amacına ulaşabilmek için kurduğu düzeneğin yanına aşağıdaki düzeneklerden hangilerini kurmalıdır?



2. Ağırlık maddeye etki eden yer çekimi kuvvetidir. Yer çekimi kuvvetinin yönü yerkürenin merkezine doğrudur. Bir cismin ağırlığı dinamometre ile yanda belirtilen A, B, C ve D noktalarında ayrı ayrı ölçülüyor.

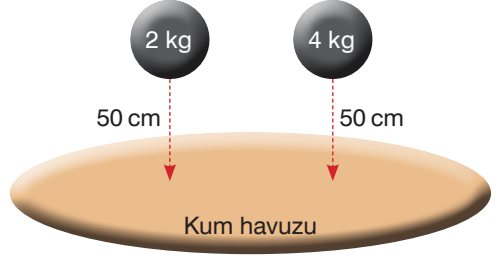
Dinamometrede okunan değerler yandaki gibi olduğuna göre, bu durumla ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?



A	B	C	D	E
54 N	60 N	10 N	60 N	58 N

- A) Bir cismin ağırlığı bulunduğu gök cismine göre değişir.
- B) Cismin yerkürenin yüzeyinden uzaklaşması, ağırlığının değişmesine neden olur.
- C) Dünya üzerinde bulunan bir cismin ağırlığı kutup bölgesinden ekvator bölgesine doğru gidildikçe artar.
- D) Cismin ağırlığı Dünya üzerinde bulunduğu konuma bağlı olarak değişiklik gösterir.

3. Cisimlerin konumlarından (yerden yüksekliğinden) dolayı sahip oldukları enerjiye çekim potansiyel enerjisi denir. Çekim potansiyel enerjisi, cismin ağırlığı ve yüksekliği ile doğru orantılıdır. Yandaki deney düzeneğinde boyutları aynı, kütleleri farklı olan cisimlerin eşit yükseklikten serbest bırakılıp kum havuzuna düşmeleri sağlanıyor.



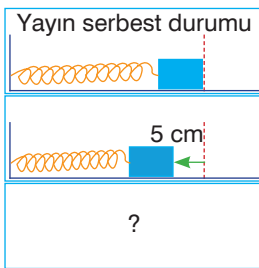
Deney yapılırken belirli değerler sabit tutularak diğerleri kontrol edilmektedir. Deney sırasında bizim değiştirdiğimiz değişkenlere bağımsız değişken, bağımsız değişkenlere bağlı olarak değişen değişkenlere bağımlı değişken, kontrollü müzde olan, miktarı değişmeyen değişkenlere ise kontrollü değişken denir.

Verilen bilgilere göre, deney düzeneğinde bağımlı, bağımsız ve kontrollü değişken aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

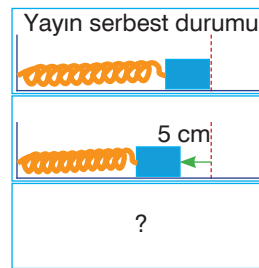
	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrollü Değişken
A)	Yükseklik	Kütle	Potansiyel enerji
B)	Kütle	Potansiyel enerji	Yükseklik
C)	Potansiyel enerji	Yükseklik	Kütle
D)	Potansiyel enerji	Kütle	Yükseklik

4. Cisimler şekil ve yapılarından dolayı potansiyel enerji depolayabilirler. Lastik botlar, sönmüş balonlar ve yay gibi esnek maddeler esneme ya da sıkıştırılabilme özelliklerinden dolayı esneklik potansiyel enerjisi kazanabilir. Esnek maddelerin sahip olduğu esneklik potansiyel enerjisi, maddenin esneklik özelliğine ve sıkıştırılma - gerilme miktarına bağlı olarak değişir.

Esneklik potansiyel enerjisinin bağlı olduğu faktörleri deney yaparak öğrenmek isteyen bir öğrenci, kurduğu deney düzeneklerini defterine aşağıdaki gibi çiziyor.

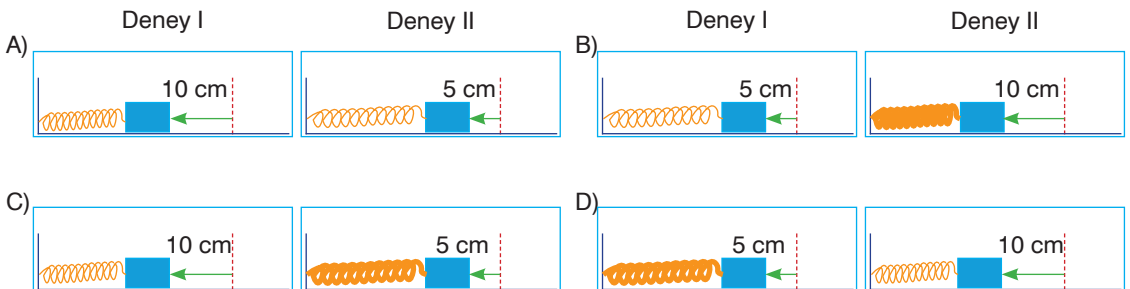


Deney I
Yayın sıkışma miktarı artarsa yayda depolanan enerji miktarı da artar.



Deney II
Eşit miktarda sıkıştırma yapıldığında kalın yayda daha fazla enerji depolanır.

Öğrenci deneyleri doğru bir şekilde yapmış olduğuna göre, öğrencinin boş kutulardaki çizimleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

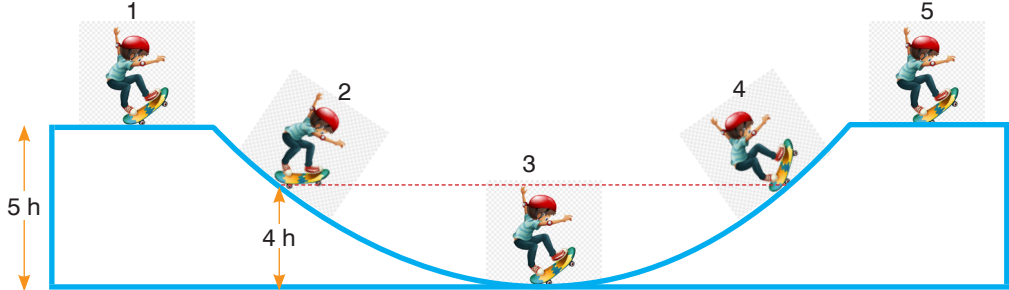


5. Kütleleri üzerinde yazılı olan X, Y ve Z küreleri ile yapılan deney sonucunda kürelerin sahip olduğu kinetik ve potansiyel enerjileri arasındaki ilişki tabloda verilmiştir.

Kinetik Enerji	Potansiyel Enerji
$Y > X$	$Z > Y$

Buna göre, X, Y ve Z küreleri ile yapılan deney hangisidir?

- A) I B) II C) III D) IV
6. Evrende enerji yok olmaz, bir türden başka bir türe dönüşür. Kinetik enerji ve potansiyel enerji birbirlerine dönüşebildiği için cisimlerin sahip olduğu toplam enerji değişmez. Cisimlerin toplam enerjisinin değişmemesine enerjinin korunumu denir.



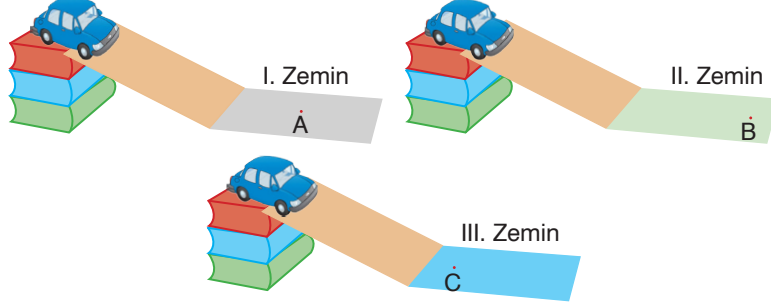
Yukarıdaki görselde paten ile kayan sporcunun pistteki konumları numaralar ile gösterilmiştir.

Buna göre, sporcunun numaralanmış konumlarda sahip olduğu enerjiler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde **yanlış** verilmiştir? (Sürtünme önemsizdir.)

<p>A) 1</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>Potansiyel Enerji</th> <th>Kinetik Enerji</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="height: 10px;"></td></tr> </tbody> </table>	Potansiyel Enerji	Kinetik Enerji											<p>B) 2</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>Potansiyel Enerji</th> <th>Kinetik Enerji</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> </tbody> </table>	Potansiyel Enerji	Kinetik Enerji										
Potansiyel Enerji	Kinetik Enerji																								
Potansiyel Enerji	Kinetik Enerji																								
<p>C) 3</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tbody> <tr><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="height: 10px;"></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tbody> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> </tbody> </table>											<p>D) 5</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tbody> <tr><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tbody> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="background-color: #00aaff; height: 10px;"></td></tr> </tbody> </table>														

13. Birbirine temas eden iki yüzey arasında harekete karşı oluşan dirençten doğan kuvvete sürtünme kuvveti denir. Sürtünme, hareket eden cisimlerin yavaşlamasına sebep olur. Sürtünme kuvveti, cisimlerin pürüzsüzlük miktarına ve cismin ağırlığına bağlı olarak değişir.

Kitap ve tahta kullanılarak oluşturulan aşağıdaki eğik düzlemlerde, oyuncak araba eğik düzlemin üst ucundan serbest bırakılarak üç farklı zemindeki ilerleme mesafeleri ölçülüyor.



Oyuncak arabanın I. zeminde A noktasına, II. zeminde B noktasına, III. zeminde C noktasına ulaştığı görüldüğüne göre, zeminlerin cinsi aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir? (Kitaplar, tahta levhalar ve oyuncak arabalar özdeştir.)

- A)

I	Mermer
II	Halı
III	Toprak

 B)

I	Halı
II	Mermer
III	Toprak

 C)

I	Toprak
II	Mermer
III	Halı

 D)

I	Toprak
II	Halı
III	Mermer

14. Hava kendine temas eden ya da içlerinden geçen cisimlere sürtünme kuvveti uygular. Bu duruma hava direnci denir. Metrelerce yükseklikten atlayış yapan paraşütcüler için hava direnci büyük önem taşır. Ağırlıkları aynı iki sporcu farklı büyüklükteki paraşütlerle aynı anda uçaktan atılıyorlar. Sporcuların yere ulaşma sürelerinin birbirlerinden farklı olduğu gözleniyor.

Bu durumlarla ilgili,

- K. Hava direnci ağır olan cisimlere daha fazla etki eder.
L. Sporcuların sahip olduğu potansiyel enerjiler birbirinden farklıdır.
M. II. sporcuya etki eden hava direnci daha fazladır.

yorumlarından hangisi ya da hangileri yapılabilir?

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



15. Fiziksel anlamda iş yapılabilmesi için cismin uygulanan kuvvet doğrultusunda hareket etmesi gerekir. Yapılan işin büyüklüğü cisme uygulanan kuvvetin büyüklüğüne ve cismin yer değiştirme mesafesine bağlıdır.

Buna göre, aşağıda yapılan işlerden hangisi diğerlerinden daha büyüktür?

- A)

5N	→ F

2 m	

 B)

1N	→ 3F

4 m	

 C)

10N	→ 2F

2 m	

 D)

3N	→ 5F

4 m	