

## 7. SINIF FEN BİLİMLERİ

### 2. Ünite: Kuvvet ve Enerjiyi Keşfedelim | 1. Bölüm: Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi

#### 1. Soru

Görselde turuncu ok cisme uygulanan net kuvveti, turkuaz ok ise cismin yer değiştirmesini göstermektedir. N durumunda cisim hareket etmeden tutulmaktadır.

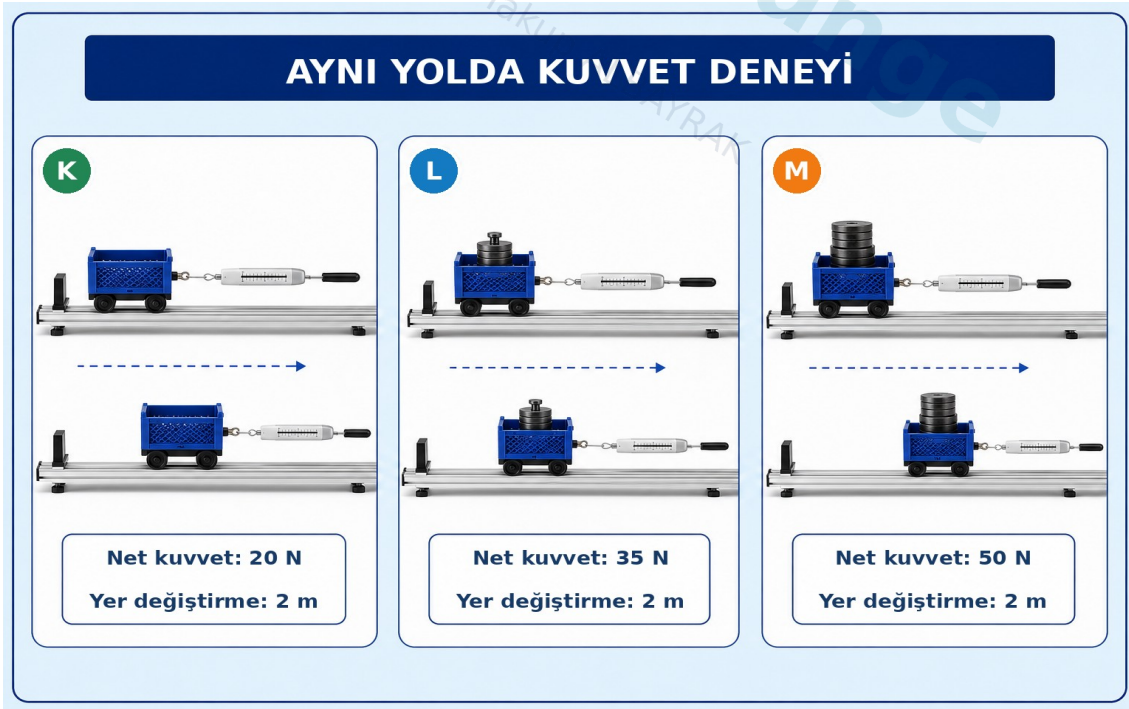


Buna göre hangi durumlarda cisim üzerinde fiziksel anlamda iş yapılmıştır?

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

#### 2. Soru

K, L ve M araçları net kuvvet doğrultusunda eşit miktarda yer değiştirmiştir.



Görseldeki verilere göre;

- I. M aracında yapılan iş en fazladır.  
II. Yer değiştirme sabitken net kuvvet arttıkça yapılan iş artmıştır.  
III. Bu veriler, yapılan işin yer değiştirmeye bağlı olduğunu tek başına gösterir.

İfadelerinden hangileri desteklenir?

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

### 3. Soru

Özdeş saksılı araçlar, net kuvvet doğrultusunda farklı yollar boyunca çekilmiştir.

| AYNI KUVVETLE FARKLI YOLLAR                                        |                                                                    |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <p><b>K</b></p> <p>Net kuvvet: 40 N</p> <p>Yer değiştirme: 1 m</p> | <p><b>L</b></p> <p>Net kuvvet: 40 N</p> <p>Yer değiştirme: 2 m</p> | <p><b>M</b></p> <p>Net kuvvet: 40 N</p> <p>Yer değiştirme: 4 m</p> |

Buna göre;

- Yapılan işler  $M > L > K$  biçiminde sıralanır.
- Veriler, yapılan işin yer değiştirmeye bağlı olduğunu destekler.
- Net kuvvetler eşit olduğundan üç durumda da yapılan iş eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

### 4. Soru

Bir öğrenci, fiziksel anlamda yapılan iş üzerinde net kuvvetin etkisini araştıracaktır. Bunun için yer değiştirmeyi aynı tutup net kuvveti değiştirmesi gerekir.

| KONTROLLÜ DENEY VERİLERİ                                           |                                                                    |                                                                    |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <p><b>K</b></p> <p>Net kuvvet: 20 N</p> <p>Yer değiştirme: 2 m</p> | <p><b>L</b></p> <p>Net kuvvet: 20 N</p> <p>Yer değiştirme: 4 m</p> | <p><b>M</b></p> <p>Net kuvvet: 40 N</p> <p>Yer değiştirme: 2 m</p> | <p><b>N</b></p> <p>Net kuvvet: 50 N</p> <p>Yer değiştirme: 3 m</p> |

Görseldeki deneylerden hangi ikisini karşılaştırmalıdır?

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

## 5. Soru

Bilim merkezindeki istasyonlarda sırasıyla dinamometre, metre cetveli, bir kasayı yukarı taşıyan robot kol ve laboratuvar terazisi bulunmaktadır. Bir öğrenci, incelediği kavramın birimi joule olan istasyona 'J' kartı takacaktır.



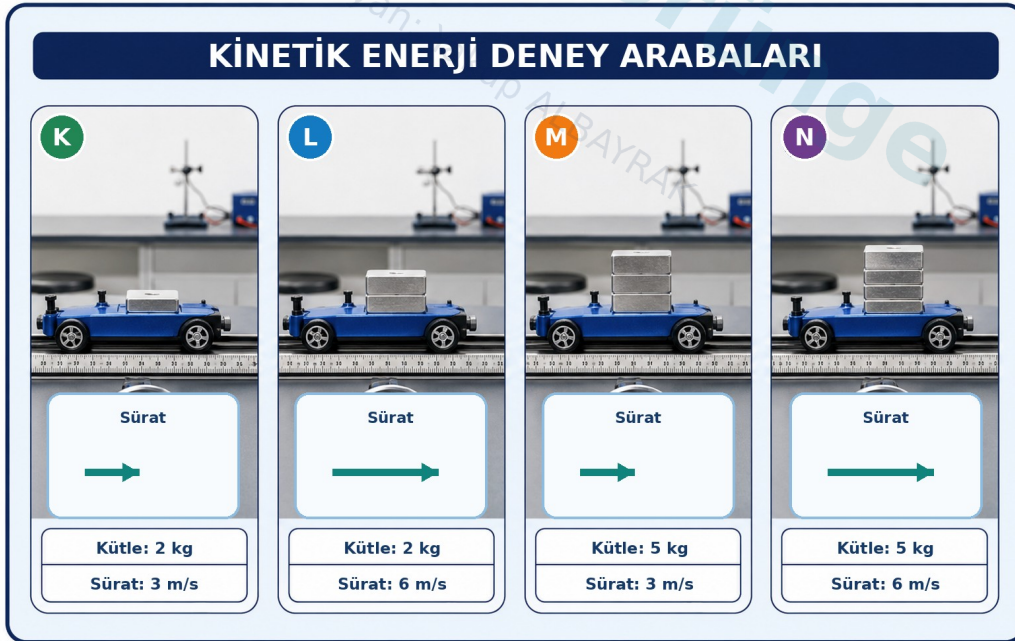
Öğrenci kartı hangi istasyona takmalıdır?

- A) K  
C) M

- B) L  
D) N

## 6. Soru

Düz bir deney yolunda ilerleyen K, L, M ve N araçlarının kütle ve sürat ölçümleri görselde verilmiştir. Diğer koşullar aynıdır.



Hangi aracın kinetik enerjisi en fazladır?

- A) K  
C) M

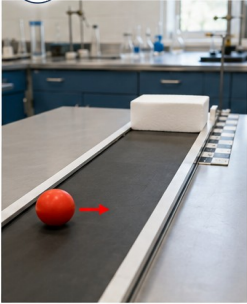
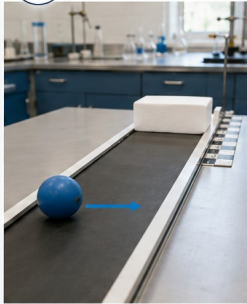
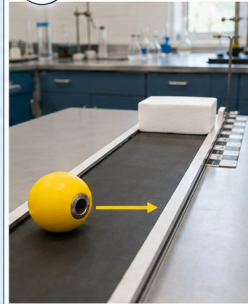
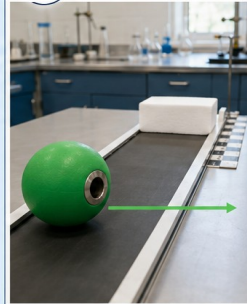
- B) L  
D) N



## 7. Soru

Bir öğrenci, kinetik enerjinin yalnız kütleye bağlı değişimini incelemek istiyor. Bu nedenle süratleri eşit, kütleleri farklı iki topu seçmelidir.

KÜTLE ETKİSİ İÇİN DENEY SEÇİMİ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="background-color: #008000; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto; font-weight: bold;">K</div>  <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">Kütle: 1 kg</div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">Sürat: 2 m/s</div> | <div style="background-color: #0000FF; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto; font-weight: bold;">L</div>  <div style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">Kütle: 2 kg</div> <div style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">Sürat: 4 m/s</div> | <div style="background-color: #FFA500; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto; font-weight: bold;">M</div>  <div style="background-color: #FFA500; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">Kütle: 3 kg</div> <div style="background-color: #FFA500; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">Sürat: 4 m/s</div> | <div style="background-color: #800080; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto; font-weight: bold;">N</div>  <div style="background-color: #800080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">Kütle: 3 kg</div> <div style="background-color: #800080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">Sürat: 6 m/s</div> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Görseldeki toplardan hangi ikisini karşılaştırmalıdır?

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

## 8. Soru

Her kartta ok, ilk durumdan son duruma yapılan değişikliği gösterir. Zemin referans düzeyi kabul edilmiştir.

ÇEKİM POTANSİYEL ENERJİSİ DÜZENEKLERİ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="background-color: #008000; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto; font-weight: bold;">K</div>  <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">3 kg • 1 m</div> | <div style="background-color: #0000FF; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto; font-weight: bold;">L</div>  <div style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">3 kg • 3 m</div> | <div style="background-color: #FFA500; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto; font-weight: bold;">M</div>  <div style="background-color: #FFA500; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">5 kg • 2 m</div> | <div style="background-color: #800080; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto; font-weight: bold;">N</div>  <div style="background-color: #800080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">3 kg • 2 m</div> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Hangi düzenlemede kutunun çekim potansiyel enerjisi kesinlikle artar?

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

## 9. Soru

Görseldeki düzeneklerde kullanılan yaylar özdeşdir. Yaylar güvenli bir mekanizma ile farklı miktarlarda sıkıştırılıp sabitlenmiştir.



Hangi yayda depolanan esneklik potansiyel enerjisi en fazladır?

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

## 10. Soru

Kartlarda vurgulanan özellikler şöyledir: K hareket etmektedir; L yüksekte ve durmaktadır; M gerilmiş ve durmaktadır; N ise zemin düzeyinde hareketsizdir.



Enerji türlerinin doğru sınıflandırıldığı seçenek hangisidir?

- A) K-Çekim potansiyel, L-Kinetik, M-Esneklik potansiyel, N-Kinetik  
B) K-Kinetik, L-Çekim potansiyel, M-Esneklik potansiyel, N-Bu üçünden hiçbiri  
C) K-Kinetik, L-Esneklik potansiyel, M-Çekim potansiyel, N-Kinetik  
D) K-Esneklik potansiyel, L-Çekim potansiyel, M-Kinetik, N-Bu üçünden hiçbiri

## CEVAP ANAHTARI VE KISA AÇIKLAMALAR

| Soru | Cevap    | Kısa açıklama                                                                                                                                         |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>B</b> | K ve M'de net kuvvet ile yer değiştirme aynı doğrultudadır. L'de bu doğrultular farklıdır; N'de ise yer değiştirme yoktur.                            |
| 2    | <b>D</b> | Üç deneyde yer değiştirme 2 m'dir. Net kuvvet K'den M'ye arttığı için yapılan iş de artar; yer değiştirme değişmediğinden III çıkarılamaz.            |
| 3    | <b>C</b> | Net kuvvetler eşittir; kuvvet doğrultusundaki yer değiştirme arttıkça yapılan iş artar. Bu nedenle sıralama $M > L > K$ 'dir.                         |
| 4    | <b>A</b> | K ve M deneylerinde yer değiştirme 2 m ile aynıdır; net kuvvetler 20 N ve 40 N olarak farklıdır. Böylece yalnız kuvvet etkisi incelenebilir.          |
| 5    | <b>C</b> | M istasyonunda kuvvet doğrultusunda yer değiştiren kasa üzerinde fiziksel iş yapılmaktadır. İşin ve enerjinin birimi joule'dür.                       |
| 6    | <b>D</b> | Kinetik enerji kütle ve sürat arttıkça artar. N aracı hem en büyük kütleye hem de en yüksek sürata sahiptir.                                          |
| 7    | <b>B</b> | L ve M toplarının süratleri 4 m/s ile eşit, kütleleri ise 2 kg ve 3 kg olarak farklıdır. Böylece kütlelerin etkisi incelenebilir.                     |
| 8    | <b>A</b> | K düzenlemesinde aynı kütleli kutu 1 m'den 3 m'ye çıkarılmıştır. Kütle değişmeden yükseklik arttığı için çekim potansiyel enerjisi artar.             |
| 9    | <b>D</b> | Özdeş yaylarda sıkışma miktarı arttıkça depolanan esneklik potansiyel enerjisi artar. En fazla sıkıştırılan yay N'dir.                                |
| 10   | <b>B</b> | Hareket eden K kinetik; yüksekte duran L çekim potansiyel; gerilmiş M esneklik potansiyel enerjisine sahiptir. N için bu üç özelliğin hiçbiri yoktur. |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI KAPSAMI

| Kod        | Ölçülen kapsam                                                                          | Sorular |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| FB.7.2.1.1 | Net kuvvet, doğrultu ve yer değiştirme verilerinden fiziksel iş hakkında çıkarım        | 1-5     |
| FB.7.2.1.2 | Kinetik, çekim potansiyel ve esneklik potansiyel enerjisini ayırt etme ve karşılaştırma | 6-10    |

Bu test, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ndeki 7. sınıf 2. ünite 1. bölüm kapsamı ve MEB ders kitabının konu sınırları gözetilerek özgün olarak hazırlanmıştır.

