

BAYBURT ORTAOKULU 5.SINIFLAR #EVDEKAL ETKİNLİKLERİ 3.HAFTA PROGRAMI  
( 15 NİSAN – 21 NİSAN)

Sevgili arkadaşlar; bir süre daha #EvdeKal diyoruz ve 3.hafta programı ile kaldığımız yerden devam ediyoruz...

Adem ERTAÇ

15 NİSAN ÇARŞAMBA

1) Günlük hayatımızda kullandığımız ve temas ettiğimiz birçok madde (örneğin sabun, deterjan, limon suyu, soda) asidik ya da bazik özelliğe sahiptir. Peki, evde kolayca bulabileceğiniz malzemelerle bir maddenin asit mi yoksa baz mı olduğunu belirlemek ister misiniz? Evet istersiniz ☺ Gelsin malzemeler:

- *Mor lahana (kırmızı lahana da denilir)*
- *Cam kavanoz*
- *Sıcak su (kaynar)*
- *Bir kaç cam bardak*
- *Süzgeç*
- *Limon, Sirke, Şampuan, Sıvı sabun, Soda, Çamaşır deterjanı, Çamaşır suyu, Su*

Deney Başlıyor!

1. İlk olarak mor lahanayı küçük parçalar halinde keselim, kavanoza koyup üzerine sıcak su dökelim, soğuyuncaya kadar bekleyelim.

2. Soğuduktan sonra süzelim, lahana parçalarını çöpe atalım, bize mor renkli lahana suyu lazım. (Bir maddenin asit mi baz mı olduğunu belirleyecek bir madde elde etmiş olduk.)

3. Yukarıda **koyu renkli** malzemelerden (limon, sirke, şampuan, sıvı sabun, soda, çamaşır suyu vs...) kaç tanesini temin ettiysen o kadar boş bardak hazırla. Diyelim 5 malzeme buldun, 5 tane boş bardak hazırla.

4. Boş bardakların hepsine yarısına kadar mor lahana suyu dök.

5. Ardından temin ettiğin malzemeleri (limon, sirke, şampuan, sıvı sabun, soda, çamaşır suyu vs...) mor lahana suyu koyduğun bardaklara ekle. Dikkat et her bir bardağa bir malzeme ekle, mesela birine sıvı sabun, diğerine limon sık, bir diğerine şampuan ekle, bir başkasına çamaşır deterjanı gibi...

6. bardaklardaki renk değişimini gözlemler, not al. şöyle not al; şampuan döktüğümüzde şu renge dönüştü, limon suyu döktüğümüzde şu renge dönüştü gibi...

**SONUÇ:** Mor lahana suyu asitler ile karışırsa kırmızı ve mor tonlarında renk değişimi gözlenir, bazlarla karışırsa mavi, yeşil ve sarı tonlarında renk değişimi gözlenir.

2) Bu bir hafta içinde okuyabileceğin bir kitap seç, 7 günde bitirecek şekilde her gün oku. Bugün başla. Özetini çıkarmayı unutma.

16 NİSAN PERŞEMBE

- 1) 3.ünite MORPA etkinliklerini yap.
- 2) Kitabından bugün okuman gereken yeri oku.
- 3) ASİT YAĞMURLARI ile ilgili bir belgesel izle, YouTube kanalını kullanabilirsin. YouTube'ye "Asit Yağmurları Belgesel" yazarsan bulursun. İzlediğin belgeselden öğrendiklerini not al ve ailen ile paylaş.

17 NİSAN CUMA

- 1) Asit yağmurlarını detaylı araştır, araştırmalarını ailen ile paylaş, asit yağmurları yağarsa ne olur bunu hayal et, resmini çiz, odana as.
- 2) Kitabından bugün okuman gereken yeri oku.

18 NİSAN CUMARTESİ

- 1) KAZANIM TESTLERİNİ çöz.
- 2) Kitabından bugün okuman gereken yeri oku.

19 NİSAN PAZAR

- 1) HAREZMİ'yi internetten araştır, not al, hakkında YouTube'dan bir video izle, öğrendiklerini ailen ile paylaş.
- 2) Kitabından bugün okuman gereken yeri oku.

20 NİSAN PAZARTESİ

- 1) BECERİ TEMELLİ 3.Ünite sorularını çöz.
- 2) Kitabından bugün okuman gereken yeri oku.

21 NİSAN SALI

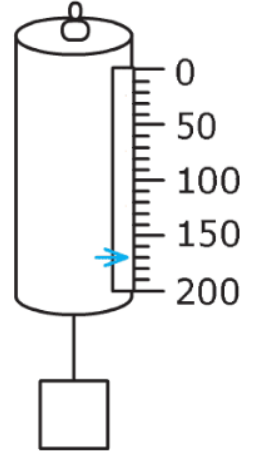
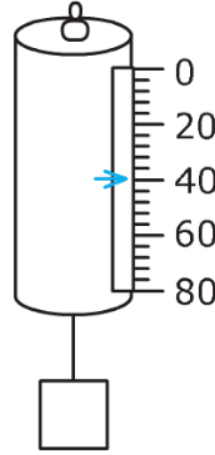
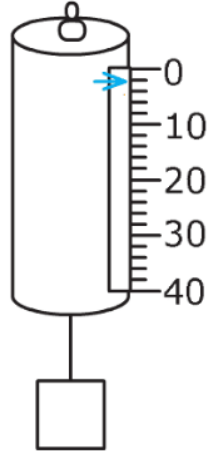
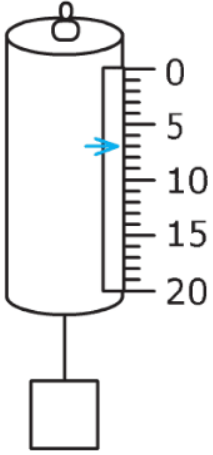
- 1) BUGÜN FİLM GÜNÜ. Ailen ile beraber izleyebileceğin bir film seç, mısır patlat, iyi seyirler ;)



Diğer haftalara  
ait dokümanlar  
için tıkla veya okut

### 3.ÜNİTE MORPA ETKİNLİKLERİ

Aşağıdaki dinamometrelere etki eden kuvvetlerin büyüklüğünü altlarındaki boşluklara yazınız.



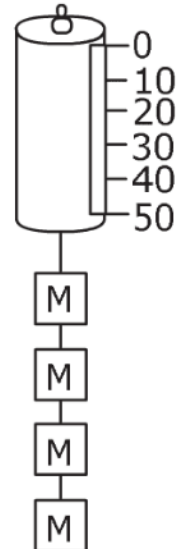
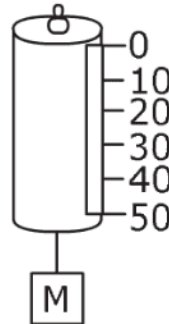
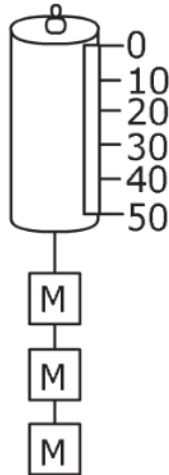
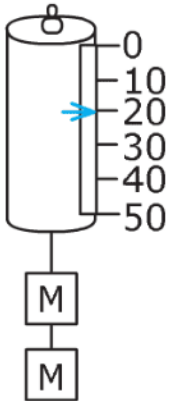
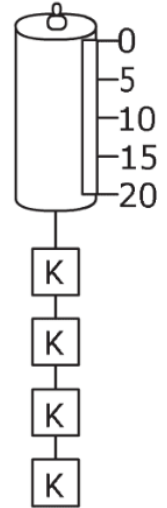
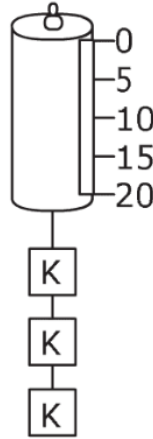
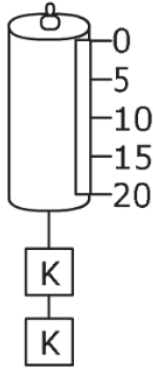
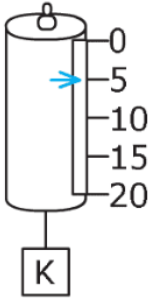
.....

.....

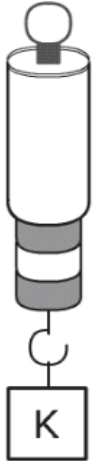
.....

.....

Aşağıda aynı satırda verilen dinamometreler özdeştir. Buna göre dinamometrelere etki eden kuvvetlerin değerlerini bularak dinamometre üzerinde gösteriniz.



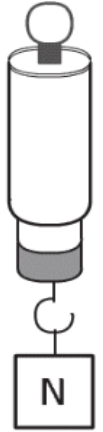
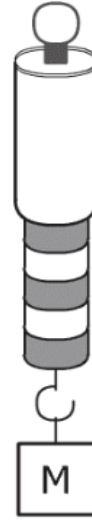
Aşağıda aynı satırda verilen dinamometreler özdeştir. Kuvvet değeri verilen dinamometreden yararlanarak diğer cisimlerin etki ettikleri kuvvetleri bulunuz.



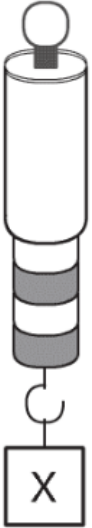
15 N



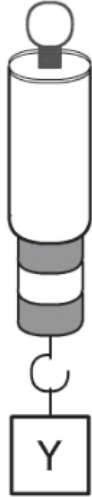
.....



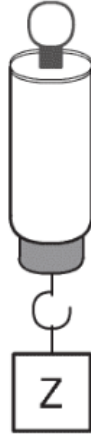
.....



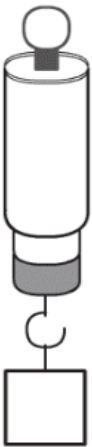
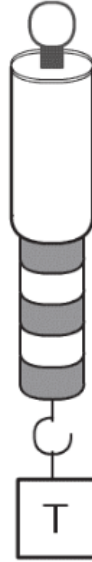
8 N



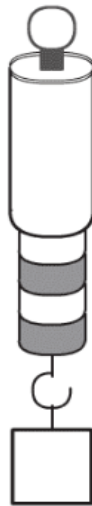
.....



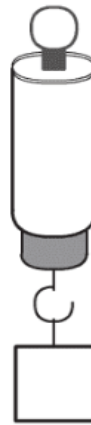
.....



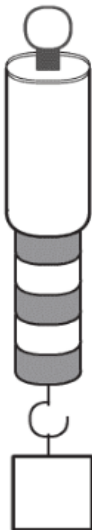
30 N



.....

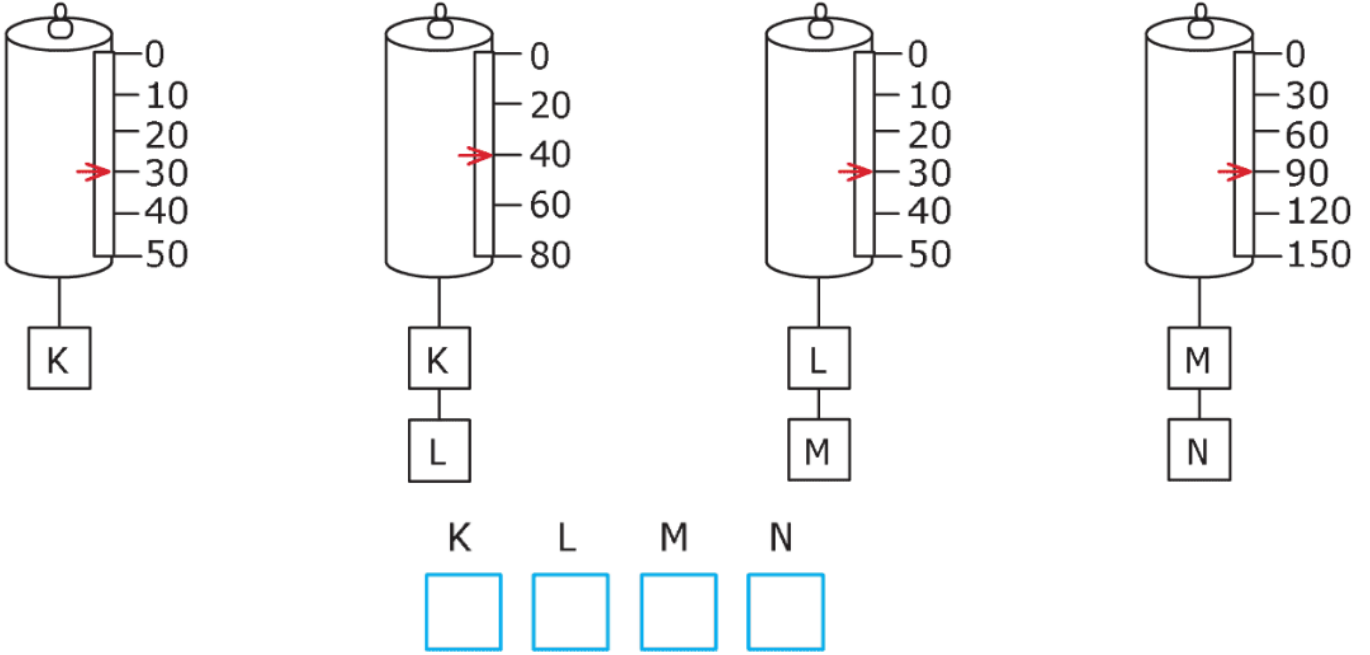


.....

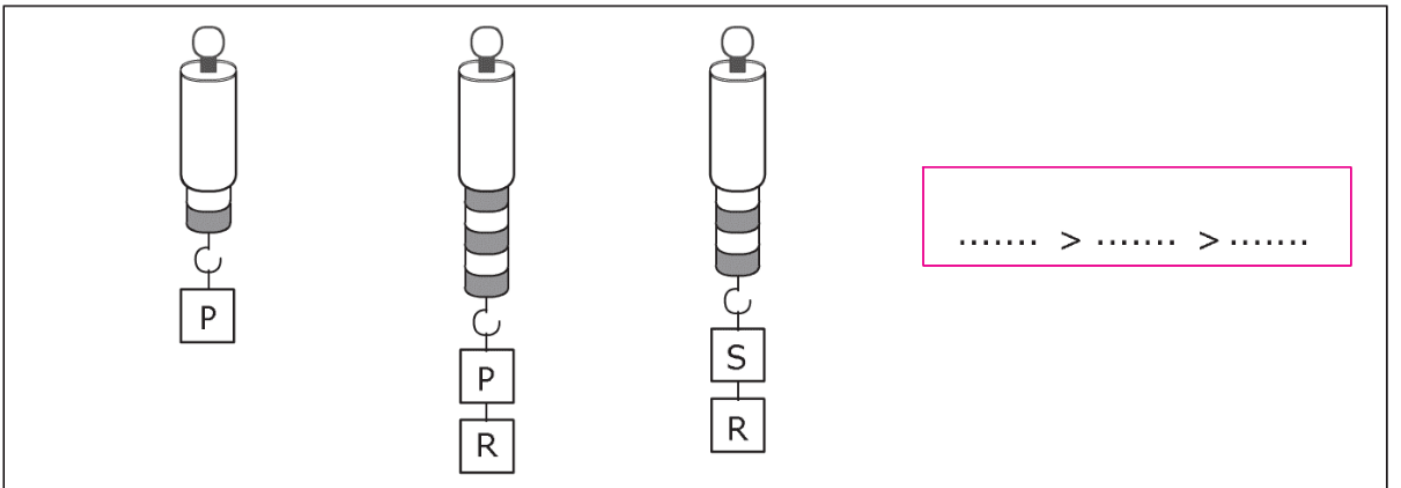
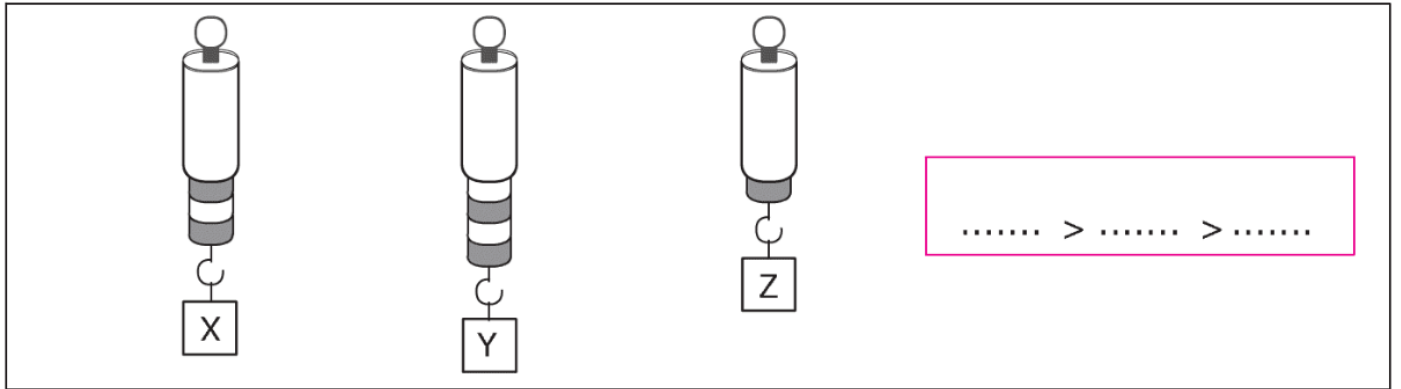


.....

Aşağıdaki dinamometrelerde farklı cisimlerin etki ettikleri kuvvetler ölçülmüştür. Buna göre cisimlerin etki ettikleri kuvvet değerlerini altlarındaki kutucuklara yazınız.



Aşağıda aynı satırda verilen dinamometreler özdeştir. Buna göre dinamometrelere asılan cisimlerin ağırlıkları arasındaki ilişkiyi boşluklara yazınız.





Aşağıdaki dinamometrelerin bölme sayıları ve ölçebilecekleri en büyük kuvvet değerleri verilmiştir. Buna göre cisimlerin etki ettikleri kuvvetin büyüklüğünü altlarındaki boşluklara yazınız.

Bölme sayısı:

5 bölme

10 bölme

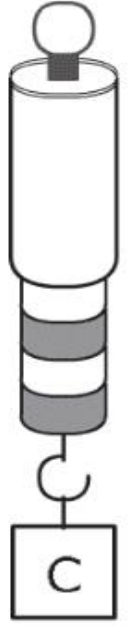
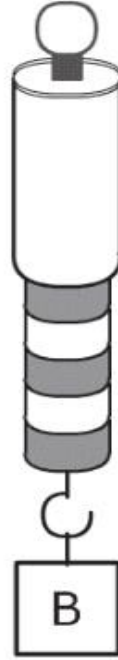
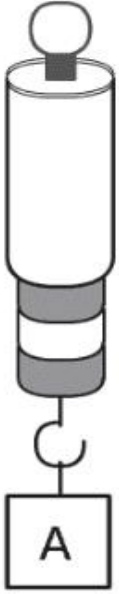
5 bölme

Ölçebileceği en büyük kuvvet:

30 N

100 N

30 N



.....

.....

Bölme sayısı:

10 bölme

5 bölme

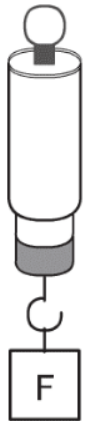
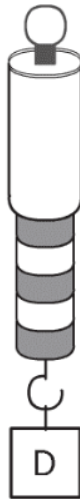
10 bölme

Ölçebileceği en büyük kuvvet:

50 N

10 N

500 N



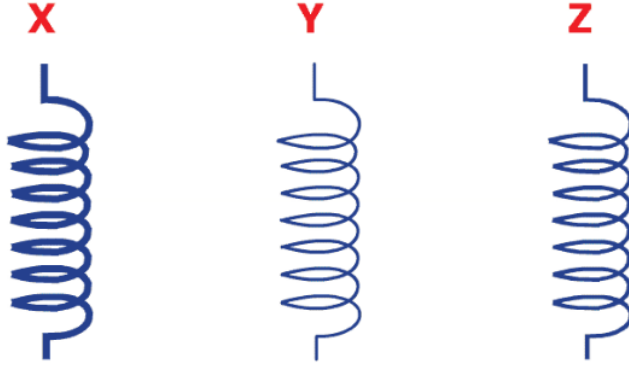
.....

.....

.....

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun kavramları yazınız.

- ★ Kuvvetin büyüklüğünü ölçen alete ..... denir.
- ★ Hareketsiz cisimleri harekete geçirebilen, hareketli cisimleri durdurabilen, cisimlerin hareket yönlerini ve şekillerini değiştirebilen etkiye ..... denir.
- ★ Kuvvetin etkisiyle şekil değiştiren ve kuvvetin etkisi ortadan kalktığında eski hâline dönen cisimlere ..... denir.
- ★ Kuvvetin birimi ..... 'dur.
- ★ Dinamometrenin içinde ..... bulunur.



- Dinamometrede hangi yay kullanılırsa dinamometre en büyük kuvveti ölçer? Yazınız.  
.....
- Dinamometrede hangi yay kullanılırsa dinamometre en hassas ölçümü yapar? Yazınız.  
.....
- Verilen yayların ölçebilecekleri en büyük kuvvetler arasındaki ilişki nasıldır? Yazınız.  
..... > ..... > .....

Aşağıda verilen dinamometreler kullanılarak görseldeki cisimlerden hangilerinin uyguladıkları kuvvetler ölçülebilir? Kuvvetleri ölçülebilecek cisimlerin yanlarındaki kutucukları işaretleyiniz.

	 30 N <input type="checkbox"/>	 15 N <input type="checkbox"/>	 55 N <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

	350 N <input type="checkbox"/>	400 N <input type="checkbox"/>	125 N <input type="checkbox"/>

	35 N <input type="checkbox"/>	14 N <input type="checkbox"/>	8 N <input type="checkbox"/>

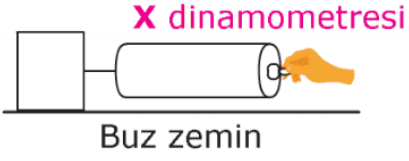
	28 N <input type="checkbox"/>	70 N <input type="checkbox"/>	15 N <input type="checkbox"/>

	500 N <input type="checkbox"/>	700 N <input type="checkbox"/>	350 N <input type="checkbox"/>

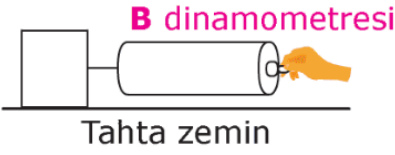
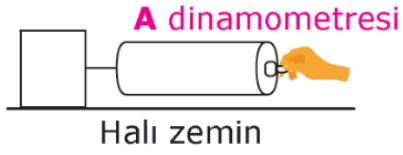
Aşağıda verilen bilgilerden doğru olanların başındaki kutucuğa "D" harfi, yanlış olanların başındaki kutucuğa "Y" harfi yazınız.

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Sürtünme kuvveti tüm yüzeylerde aynıdır.                    |
| <input type="checkbox"/> | Sürtünme kuvveti temas gerektiren bir kuvvettir.            |
| <input type="checkbox"/> | Sürtünme kuvveti hareket yönünün tersi yönde etki eder.     |
| <input type="checkbox"/> | Sürtünme kuvveti cismin hızlanmasına neden olur.            |
| <input type="checkbox"/> | Buz, cam, mermer gibi yüzeyler az pürüzlü yüzeylerdir.      |
| <input type="checkbox"/> | Sürtünme kuvveti her zaman hayatımızı zorlaştırır.          |
| <input type="checkbox"/> | Sürtünme kuvveti hayatımızı her zaman olumlu yönde etkiler. |

Aşağıda farklı yüzeylerde bulunan özdeş cisimler uygulanabilecek en küçük kuvvet ile hareket ettirilecektir. Buna göre dinamometrelerin ölçtükleri değerler arasındaki ilişkiyi yazınız.

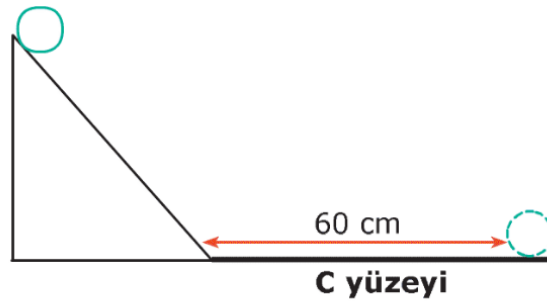
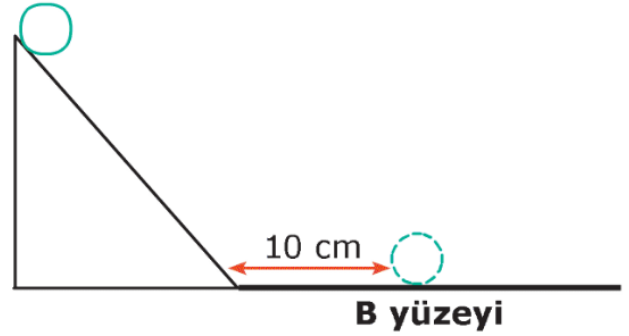
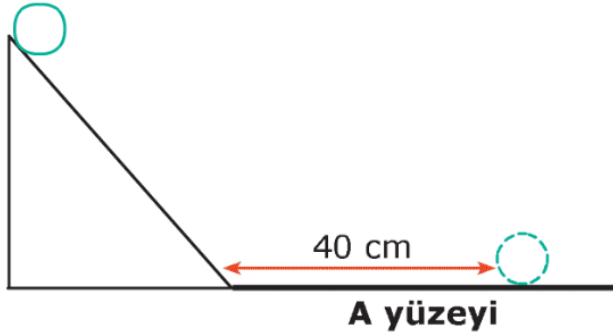


..... > ..... > .....



..... > ..... > .....

Aşağıda farklı zeminli düzenerlerde eşit yükseklikten özdeş toplar bırakılıyor. Topların aldıkları mesafeler görselde verilmiştir. Buna göre zeminleri çok pürüzlü, pürüzlü ve az pürüzlü olarak sınıflandırınız.



Çok pürüzlü	Pürüzlü	Az pürüzlü

Aşağıda farklı yüzeylerdeki özdeş arabalar eşit kuvvetle itilmiştir. Arabaların alacakları mesafeler arasındaki ilişkiyi yazınız.

**K**



Cam

**L**



Asfalt

..... > ..... > .....

**M**



Halı

Aşağıda verilen maddelerin yere düşme süreleri arasındaki ilişkiyi yazınız.

**A**



**B**



..... .....

**C**



**D**



..... .....

SU

**E**



**F**



..... .....

Aşağıda verilen yüzey çeşitlerinin etki ettikleri sürtünme kuvvetleri arasındaki ilişkiyi yazınız.

Buz ..... Toprak  
Tahta ..... Cam  
Mermer ..... Kumaş  
Cilalı tahta ..... Halı  
Taş zemin ..... Asfalt  
Fayans ..... Çim saha  
Zımpara kâğıdı ..... Gazete kâğıdı  
Beton ..... Keçe



Aşağıda verilen durumların etkisi olumlu ise cümlelerin başındaki kutucuğa "😊" sembolünü, olumsuz ise "☹️" sembolünü çiziniz.

Yolda yürüyebilme

Paraşütçülerin yere yavaş inmesi

Ayakkabıların tabanlarının aşınması

Otomobilin yavaşlaması

Frenine basılan bisikletin durması

Eşyaların buldukları konumda durması

Kâğıda yazı yazılması

Araba lastiklerinin aşınması

Makine parçalarının aşınması

Yağmur damlalarının yeryüzüne yavaş inmesi

Aşağıda verilen bilgilerden doğru olanların başındaki kutucuğa "D" harfi, yanlış olanların başındaki kutucuğa "Y" harfi yazınız.

- Hava direnci cisimlerin hareketini engelleyici bir etkidir.
- Hava direnci cisimlerin hareket yönüne ters yönde etki eder.
- Bütün yüzeylere etki eden sürtünme kuvveti eşittir.
- Cismin havayla temas eden yüzeyi ne kadar genişse hava direnci de o kadar fazladır.
- Paraşütlerin yüzeyi arttıkça hava direnci de o oranda azalır.
- Su direnci, suyun içerisinde hareket eden cisimlerin hareketini zorlaştırır.
- Su direnci cisimlerin suya temas eden yüzeylerinin büyüklüğüne bağlıdır.
- Suda yaşayan canlıların vücutları su direncinden en az etkilenecek şekildedir.

Aşağıdaki ifadelerin sürtünme kuvvetini artırdığına veya azalttığına karar vererek uygun kutucuğu işaretleyiniz.

	Sürtünmeyi Artırır.	Sürtünmeyi Azaltır.
Kışın arabaların lastiklerine zincir takılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valizlere tekerlek takılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araba motorlarının yağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Futbolcuların çivili ayakkabı giymeleri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Merdivenlere kaydırmaz bant yapıştırılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kışın kalın tabanlı bot giymesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buzlu yollara kum dökülmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paraşütlerin geniş yüzeyli olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uçakların uç kısmının sivri yapılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemilerin ön kısımlarının V şeklinde olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

1. Kuvvet, bir cismin üzerine etki ederek o cismin ,

- I. hızı,
- II. şekli,
- III. yönü

özelliklerinden hangilerini değiştirebilir?

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

2.

İfadeler	D / Y
Dinamometrelerde hassas ölçüm için kalın yay kullanmak gerekir.	
Kuvvetin birimi Newton'dur ve "N" harfi ile gösterilir.	
Her dinamometre tüm kuvvet büyüklüklerini ölçebilir.	
Bir dinamometreye ölçebileceğinden daha fazla kuvvet uygulanırsa dinamometre kullanılamaz hâle gelebilir.	

Yukarıdaki tabloda verilen ifadeler doğru "D" ya da yanlış "Y" olduğu belirtildiğinde, yukarıdan aşağıya hangi sıralama elde edilir?

- A) 

D
D
Y
Y
- B) 





Y
Y
D
D
- C) 

D
Y
D
Y
- D) 

Y
D
Y
D

3. Kuvvetin etkisi ile şekil değiştirebilen ve kuvvetin etkisi ortadan kalktığında eski hâline geri dönen cisimlere, esnek cisimler denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi esnek bir cisim değildir?

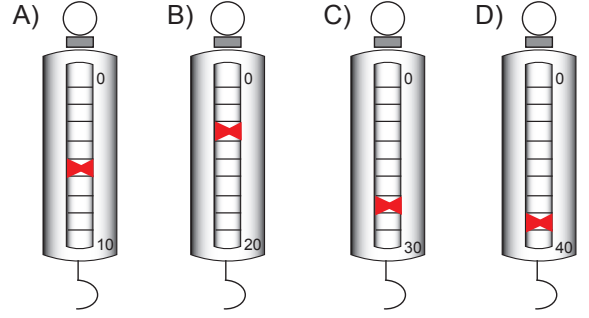
- A)  Yay
- B)  Sünger
- C)  Oyun hamuru
- D)  Lastik

4.

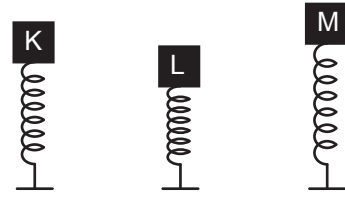


6 N

Şekildeki bal kabağının ağırlığını aşağıdaki dinamometrelerden hangisi doğru ölçmüştür?



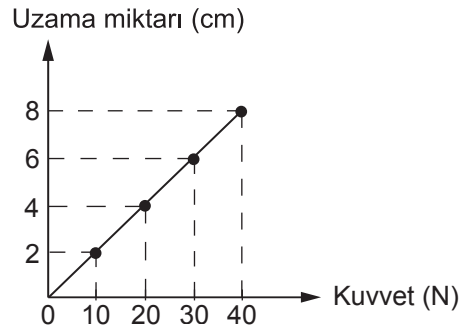
5. K, L ve M cisimleri, özdeş yayları şekilde görüldüğü gibi sıkıştırmaktadır.



Buna göre K, L ve M cisimlerinin yaylara uyguladıkları kuvvetlerin büyüklük sıralaması nasıldır?

- A)  $L > M > K$
- B)  $L > K > M$
- C)  $M > L > K$
- D)  $M > K > L$

6. Bir dinamometrenin ucuna farklı ağırlıkta cisimler asılmış ve dinamometrede meydana gelen uzama miktarları kaydedilerek aşağıdaki grafik çizilmiştir.



150 N'a kadar ölçüm yapabilen bu dinamometreye 90 N ağırlığında bir cisim asılırsa dinamometrenin kaç cm uzaması beklenir?

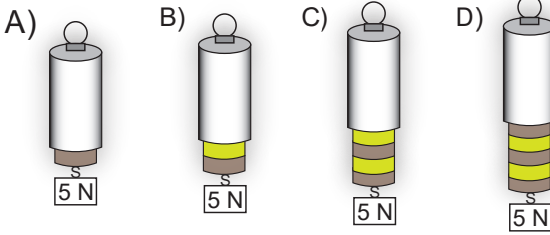
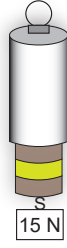
- A) 12
- B) 16
- C) 18
- D) 20



Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

7. 15 N'luk bir cisim asıldığında şekildeki dinamometrenin yayı 3 birim uzuyor.

Aynı dinamometreye 5 N'luk cisim asılırsa dinamometrenin görünümü hangi seçenekteki gibi olur?

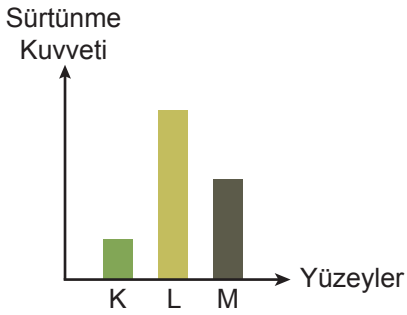


8. I. Uçakların ön kısımlarının sivri olarak tasarlanması  
II. Bisiklet yarışçılarının eğilerek bisikleti sürmesi  
III. Yelkenlerin kumaşlarının geniş tutulması

Yukarıda verilen durumların hangilerinde hava direncinin etkileri azaltılmak istenmiştir?

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

9. Bir cismin farklı yüzeylerde karşılaştığı sürtünme kuvvetleri, aşağıdaki grafik oluşturularak gösterilmiştir.



Buna göre K, L ve M yüzeyleri, hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	Zımpara kağıdı	Buz	Fayans
B)	Buz	Toprak	Beton
C)	Ponza taşı	İpek kumaş	Fayans
D)	Halı	Mermer	Cilalı tahta

- 10.

Sürtünme kuvvetinin azaltılmasının amaçlandığı uygulamalara örnek veriniz.

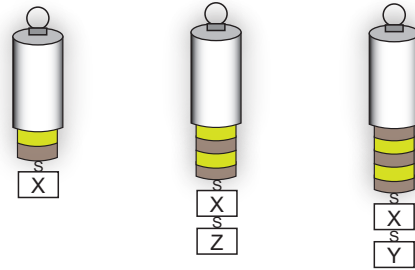


Mehmet Öğretmen

Mehmet Öğretmen'in sorduğu soruya hangi öğrenci yanlış örnek vermiştir?

- A) Halıların alt yüzeylerine plastik malzeme yerleştirilmesi  
B) Kapı menteşelerinin yağlanması  
C) Buzdolabının altına tekerlek takılması  
D) Gemilerin ön kısımlarının V şeklinde tasarlanması
- Ömer Zeynep  
Asude Meryem

11. Şekildeki özdeş dinamometrelerin her bir bölümü 2 N'ü göstermektedir. Dinamometrelere X, Y ve Z cisimleri asılarak ölçümler yapılmıştır.



Buna göre X, Y ve Z cisimlerinin dinamometreye uyguladıkları kuvvetler, hangi seçenekteki gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	4 N	6 N	4 N
B)	8 N	4 N	4 N
C)	4 N	10 N	8 N
D)	2 N	6 N	10 N

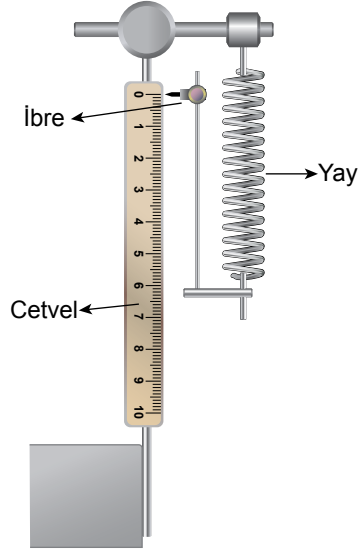




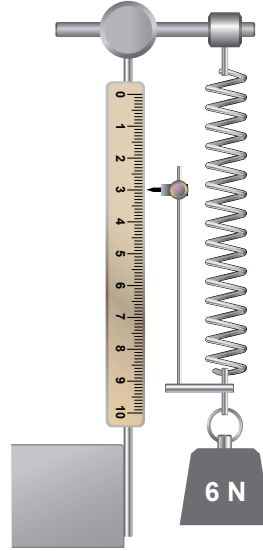
3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

1. Dinamometreler yayların esneklik özelliğinden yararlanılarak yapılmıştır. Dinamometreye bir cisim astığımızda yayda oluşan uzama miktarı ile cisme uygulanan kuvveti ölçmüş oluruz.

Aşağıda yay, ibre ve 10 cm'lik cetvel kullanılarak bir dinamometre tasarlanmıştır (Şekil I). 6 N'lık cisim bu dinamometreye takıldığında yayın uzamasıyla dinamometrenin ibresi cetvel üzerinde 3 cm noktasına gelmiştir (Şekil II).



Şekil I



Şekil II

\*Yayın ölçebileceği en büyük değerde ibre 10 cm'yi gösterir.

**Bu dinamometre ile ilgili,**

- I. Ölçüm aralığı 0-20 N arasındır.
- II. 10 N'lık bir cisim asılırsa ibre 6 cm noktasına gelir.
- III. Daha uzun cetvel kullanılırsa daha büyük ağırlıkları ölçebilir.

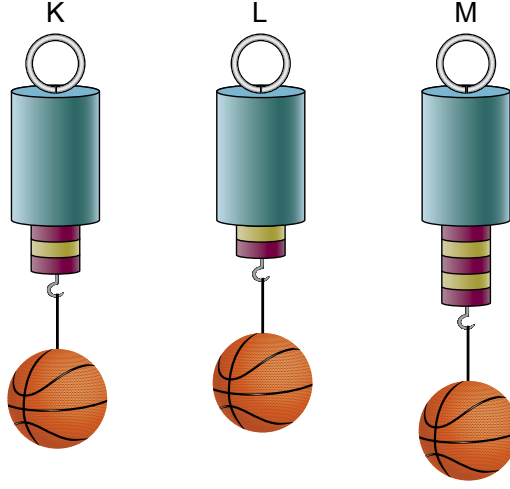
**çıkarmalarından hangileri doğrudur?**

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

### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

2. Kuvvetin büyüklüğünü ölçmek için kullanılan araçlara dinamometre denir. Yayların esneklik özelliğinden faydalanılarak yapılan dinamometrelere takılan cisim, ağırlığından dolayı yayda uzamaya neden olur.

Özdeş topların farklı dinamometrelerde meydana getirdiği uzamalar şekildeki gibi olmuştur.



Buna göre yaylarda meydana gelen uzamanın farklı olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Dinamometrelerdeki yaylar birbirinden farklıdır.  
B) Topların yaylara uyguladıkları kuvvetler farklıdır.  
C) Dinamometredeki yaylar esnek özelliktedir.  
D) Havanın toplara uyguladığı sürtünme kuvvetleri farklıdır.

3. Dinamometreler yayların esneklik özelliğinden faydalanılarak yapılır. Her yayın bir esneklik sınırı vardır. Bu sınır aşıldığı zaman yay esneklik özelliğini kaybeder ve eski hâline dönemez. Bu nedenle her dinamometrenin üzerinde, ölçebileceği en büyük değer gösterilir.

Aşağıdaki tabloda bölme uzunlukları birbirine eşit olan A, B ve C dinamometrelerine ait bazı özellikler verilmiştir.

Dinamometre	A	B	C
Özellikleri			
Bölme sayısı	10	5	10
Her bir bölme değeri	5 N	1 N	2 N

Tablodaki verilere göre,

- I. 10 N'lık cisim bu dinamometrelerin hepsi ile ölçülebilir.  
II. En büyük kuvveti ölçebilecek dinamometre A dinamometresidir.  
III. B ve C dinamometrelerine 5 N'lık cisim asılırsa B dinamometresi daha fazla uzar.

Çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

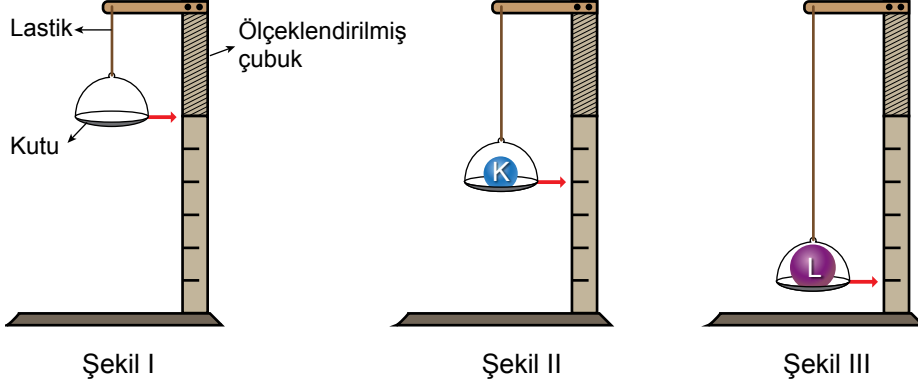
- A) Yalnız II.                      B) I ve II.                      C) II ve III.                      D) I, II ve III.

### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

4. Öğretmen derste L cisminin ağırlığının ölçülmesini istiyor.

Bunun üzerine Mert,

- Elindeki malzemelerle Şekil I'deki dinamometreyi yapıyor.
- Kutuya 6 N ağırlığında olduğu bilinen K cismini koyduğunda yaydaki uzama Şekil II'deki gibi oluyor.
- Kutuya L cismini koyduğunda ise yaydaki uzama Şekil III'teki gibi oluyor.



Buna göre L cisminin ağırlığı kaç N'dır?

- A) 15                      B) 12                      C) 9                      D) 3

5.



*Kemiklerin birbirine bağlandığı yere eklem denir. Oynar eklem bölgelerinde kemikler arasında sürekli bir sürtünme meydana gelir. Ancak eklem sıvısı, kemikler arasındaki sürtünmeyi engellediğinden eklem yüzeyindeki aşınma ve tahribatı önler.*

Yukarıda eklem sıvısı ile sürtünme kuvveti arasındaki ilişki açıklanmıştır.

Buna göre,

- Kapı menteşelerinin yağlanması
- Parmakta sıkışan yüzüğün sıvı sabun ile çıkarılması
- Öndeki salyangozun ilerlerken arkasında bıraktığı sıvı ile diğer salyangozların daha rahat hareket etmeleri

olaylarından hangileri parçada anlatılan durumla benzerlik taşımaktadır?

- A) I ve II.                      B) I ve III.                      C) II ve III.                      D) I, II ve III.

### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

6. Bir öğrenci havanın cisimlere uyguladığı sürtünme kuvveti ile ilgili deney yapmak istiyor. Bunun için,
- İki tane özdeş kâğıt alarak birini buruşturuyor.
  - Kâğıtları şekildeki gibi aynı seviyede tutuyor.
  - Kâğıtları aynı anda bırakıp yere düşme sürelerini ölçerek aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.



Cisim	Yere düşme süresi
Düz kâğıt	3 s
Buruşturulmuş kâğıt	1 s

Yapılan deneyden elde edilen verilere göre havanın cisimlere uyguladığı sürtünme kuvveti ile ilgili aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Kütleyle bağlı olarak değişir.
- B) Havanın temas ettiği yüzey arttıkça artar.
- C) Buruşturulmuş kâğıda daha fazla etki eder.
- D) Kâğıtların hareket yönü ile aynı yönde etki eder.

7. Sonbahar gelince leylekler fotoğrafta görüldüğü gibi konumlanarak güneye göç ederler.



Aşağıda verilen örneklerin hangisindeki amaç bu fotoğrafta verilen olay ile benzerlik taşımaz?

- A) Yelkenlilerin hızlanması için yelkenlerini açması
- B) Bisiklet yarışçılarının eğilerek bisiklet sürmeleri
- C) Gemilerin ön kısımlarının sivri şekilde tasarlanması
- D) Otomobillerin ön kaputunun aşağı doğru eğimli olması

### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

8.



Doğada insan eli değmeden oluşan ve gezilip görülebilecek özelliği olan yapılara doğal oluşumlar denir. Peri bacaları, yamaçlardan inen suların ve rüzgârın etkisiyle kayaların aşınması sonucu oluşur. Falezler ise deniz ve göllerin kenarlarında bulunan kayaların dalga aşındırması ile meydana gelmiş dikliklerdir.

**Verilen bilgilere göre;**

- I. Peri bacalarının oluşumunda hava ve su dirençleri etkili olmuştur.
- II. Falezlerin oluşmasında su direncinin etkisi büyüktür.
- III. Sürtünme kuvveti günlük hayatımızı kolaylaştıran bir etkiye sahiptir.

**çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?**

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

9.

Bir grup Türk bilim insanı tarafından süper kaygan bir malzeme geliştirildi. Özel bir teknikle, sürtünmeye yol açmayan karbon ve altın yüzeyler oluşturuldu. Hiçbir pürüzü olmayan altın ve karbondan oluşan bu iki yüzey bir araya geldiğinde sürtünme kuvvetinin neredeyse sıfır düzeyine indiği gösterildi. Sürtünmeden kaynaklanan enerji kaybının azalacağını ve dolayısıyla ekonomik kayıpların önüne geçilebileceğini savunan bilim insanları, bu teknolojinin kullanım alanlarına ilişkin de şu bilgileri verdi...

**Yukarıdaki metnin devamına ilişkin,**

- I. Sürtünme kuvvetinin fazla olması makinelerde kullanılan parçaların aşınmasına sebep olmaktadır.
- II. Araba motorlarında kullanılan malzemelerin aşırı yakıt tüketimine sebep olması, sürtünmenin olumsuz etkisini gösterir.
- III. Hareketli parçalarda aşınmayı en aza indireceği için bu parçaların kullanım ömrünü uzatır.
- IV. Makinelerde yakıt tasarrufu sağlayabilir.

**ifadelerinden hangileri kullanılabilir?**

- A) I ve II.                      B) II ve III.                      C) III ve IV.                      D) I, II, III ve IV.



### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

10.



Fatih Sultan Mehmet'in İstanbul'u fethedebilmek için gemileri Haliç'e geçirebilmesi gerekiyordu. Haliç'in deniz bağlantısı zincirle kapatıldığından gemileri karadan geçirmeyi düşündü. Bunun için yağlı kütükler yere döşenerek dönen bu sistem üzerine gemiler yerleştirildi. Takılan yelkenler ile gemiler karadan yürütülerek İstanbul fethedildi.

**Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Kütüklerin yağlanması gemilerin hareketini kolaylaştırmıştır.
- B) Yelkenler hava direncini azaltarak geminin hareketini kolaylaştırmıştır.
- C) Gemilerin üzerine yerleştirildiği sistem sürtünme kuvvetini azaltmıştır.
- D) Yüzeyin cinsi değiştirilerek gemiye uygulanan sürtünme kuvveti azaltılmıştır.

11. Bir araba lastik firması, lastiklerinin aynı tip araçlarda farklı yollarda kullanımı hakkında anket yapıyor. Anket sonuçlarına göre aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.

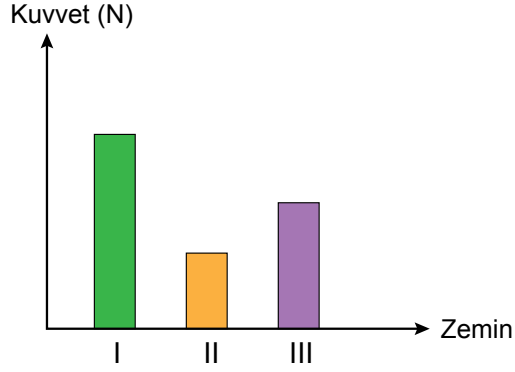
Yollar	Aşınma miktarı	Lastiklerin yol tutuş durumu
I.	Çok	İyi
II.	Çok	Çok iyi
III.	Az	Kötü

**Verilen tabloya göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?**

- A) I. yol daha pürüzlü bir yüzey olduğu için II. yola göre daha az kaygandır.
- B) III. yolda sürtünme kuvveti az olduğu için araba bu yolda çok fazla kayar.
- C) II. yolda giderken arabanın lastiklerine yağ sürülürse aşınma azaltılabilir.
- D) I. yolda sürtünme kuvveti fazla olduğu için aşınma III. yola göre fazladır.

### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

12. Bir öğrenci özdeş oyuncak arabaları üç farklı zeminde aynı süratle hareket ettiriyor. Hareket sırasında uygulanan kuvvetler ile zemin arasındaki ilişkiyi gösteren grafiği aşağıdaki gibi çiziyor.



Buna göre I, II ve III ile gösterilen zeminler aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- | I        | II    | III   |
|----------|-------|-------|
| A) Cam   | Halı  | Beton |
| B) Cam   | Beton | Halı  |
| C) Beton | Cam   | Halı  |
| D) Halı  | Cam   | Beton |

13. Hava molekülleri ile yüzeyin temas etmesi sonucu cisimlerin hareketini zorlaştıran etkiye hava direnci denir. Cismin hava ile temas eden yüzeyi hava direncini arttırıp azaltabilir.

Hava direncinin günlük yaşamdaki etkisini ölçmek isteyen bir öğrenci aynı bisiklete üç farklı şekilde binerek aynı yokuşu hiç pedal çevirmeden iniyor.



Buna göre öğrencinin yolu tamamlama süreleri arasındaki ilişki hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $I > II > III$       B)  $I > III > II$       C)  $II > III > I$       D)  $III > II > I$



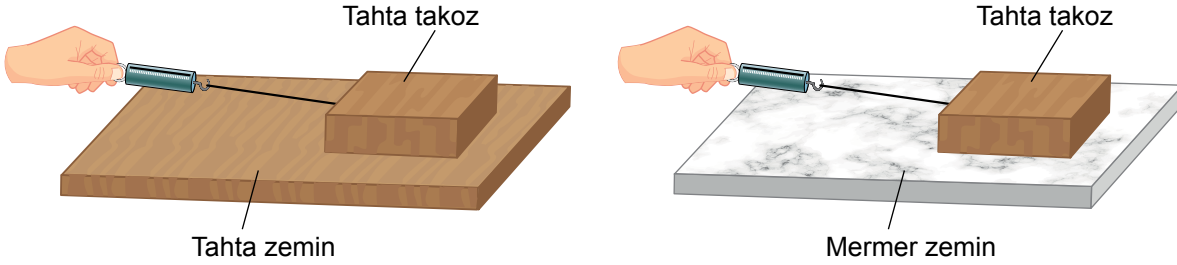
### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

14. Sürtünme kuvveti, temas hâlindeki iki nesne arasında oluşan ve harekete karşı koyan kuvvettir.

**Hipotez:** Sürtünme kuvveti sürtünen yüzeylerin cinsine bağlı değildir.

**Deney Malzemeleri:** Tahta takoz, dinamometre, tahta zemin, mermer zemin

Hipotezi test etmek isteyen bir öğrenci yukarıdaki malzemeleri kullanarak bir deney düzeneği kuruyor.



**Yapılan deneyden,**

- I. Tahta zeminde dinamometredeki değer daha büyüktür.
- II. Mermer zeminde takozu etki eden sürtünme kuvveti daha fazladır.
- III. Yapılan deney hipotezi doğrulamamıştır.

**sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?**

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

15. Sürtünme kuvveti cismin hareketine karşı koyan bir kuvvettir. Pürüzlü yüzeylerdeki sürtünme kuvveti düzgün yüzeylere göre daha fazladır.

Aşağıda iki farklı zeminde itilen arabalar gösterilmektedir.



**Buna göre,**

- I. Buzlu zeminde aracın kolay hareket etmesi için tekerleklere zincir takılması sürtünme kuvvetini azaltır.
- II. Asfalt zeminde arabayı harekete geçirmek için kullanılan kuvvet daha fazladır.
- III. Sürtünme kuvveti fazla olduğundan buzlu zeminde araç daha zor ilerler.

**çıkarımlarından hangileri doğrudur?**

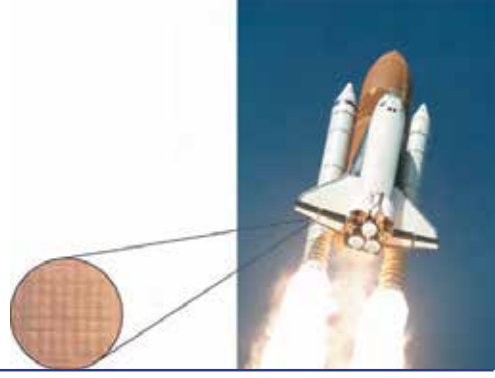
- A) Yalnız I.                      B) Yalnız II.                      C) I ve III.                      D) II ve III.

### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

16.

Columbia (Kolombiya) Uzay Mekiği'nin alt kısmı silisyum plakalarıyla kaplanmıştır. Isıyı dağıtma özelliği olan bu kaplama, kumdan yapılmıştır.

Uzay mekiği, Dünya'dan ayrılıp atmosferden çıkarken ve Dünya'ya dönüşünde atmosfere girerken havayı oluşturan taneciklerle arasında çok büyük sürtünme kuvvetleri oluşur. Sürtünmenin bu etkisiyle uzay mekiğinin dış yüzeyi çok fazla ısınır. Bu ısı, önlem alınmadığı takdirde uzay mekiğini eritebilir.



Aşağıda verilen örneklerden hangisi metinde verilen bu durumla benzerlik gösterir?

- A) Otoyollardaki kaçış rampalarına çakıl döşenmesi
- B) Uçakların soğuk hava koşullarında havalanmadan önce alkol ile yıkanması
- C) Topların rahat tutulabilmesi için kaleci eldivenlerinin pürüzlü tasarlanması
- D) Mermer kesme makinelerinde aşırı ısınmaya karşı su ile soğutma yapılması

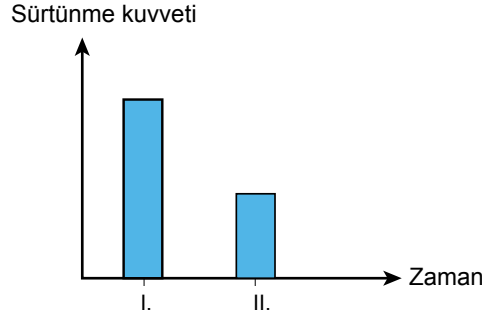
17. Japonya'da geliştirilen manyetik kaldırma teknolojisi ile çalışan trende tekerlek yoktur. Bunun yerine tren çok güçlü bir mıknatıs etkisiyle hafifçe yukarı doğru kaldırılır. Bu sayede tren saatte 500 km'yi aşan sürata ulaşabilir. Amaç, sürtünmeyi en aza indirerek trenin daha hızlı gitmesini sağlamaktır.

Aşağıdakilerden hangisinde verilen örnekten farklı bir durum amaçlanmıştır?



### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

18. Bir cisme etki eden sürtünme kuvvetinin zamanla değişimini gösteren grafik aşağıdaki gibidir.



**Buna göre verilen örneklerden hangisinde sürtünmede meydana gelen değişim bu grafiğe uygundur?**

- A) Hava dalgıçlarının yere inmeden önce paraşütlerini açmaları
- B) Kışın arabadaki yaz lastiğinin çıkarılarak kış lastiğinin takılması
- C) Ata sporumuz olan yağlı güreşte sporcuların vücutlarını yağlaması
- D) Millî haltercimiz Naim Süleymanoğlu'nun halteri kaldırmadan önce elini pudralaması

19. *Sürtünme kuvveti,*

- *Birbirine temas eden yüzeyler arasında gerçekleşir.*
- *Hareketi engeller ya da zorlaştırır.*
- *Pürüzsüz yüzeylerde daha azdır.*

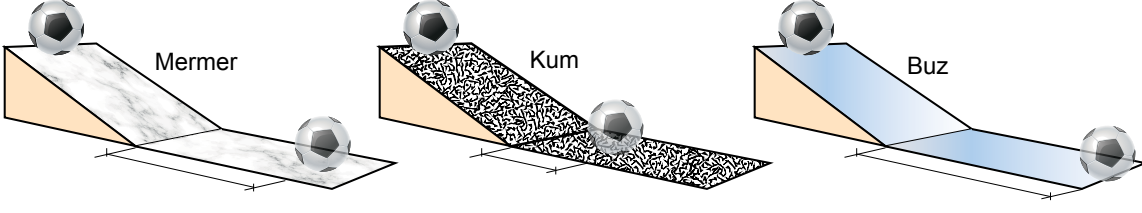
Öğretmen "Okulda öğrencilerin merdivenden kayıp düşme olayları gittikçe arttı. Sizce bu sorunu çözmek için neler yapılmalı?" diye soruyor.

**Buna göre aşağıdaki önerilerden hangisi sorunun çözümü için uygun değildir?**

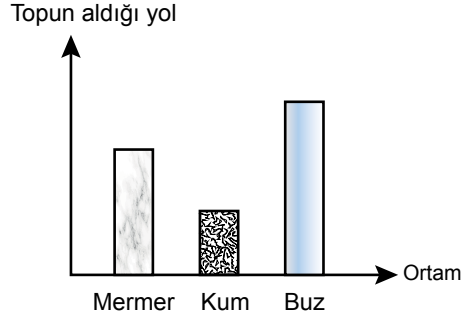
- A) Merdivenler halı ile kaplanabilir.
- B) Merdivenler her gün paspas ile silinebilir.
- C) Merdivenlere zımpara kâğıdı döşenebilir.
- D) Merdivenlerin basamaklarına bant yapıştırılabilir.

### 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

20. Ali elindeki topu yükseklikleri eşit olan aşağıdaki düzeneklerden sırasıyla serbest bırakıyor.



Topun aldığı yolları ölçerek aşağıdaki grafiği elde ediyor.



Ali yaptığı bu etkinlikte aşağıdaki hipotezlerden hangisini test etmek istemiştir?

- A) Sürtünme kuvveti cismin kütlesine bağlıdır.
- B) Sürtünme kuvveti ısı oluşumuna neden olur.
- C) Sürtünme kuvveti cismin hareketine zıt yöndedir.
- D) Ortamın pürüzsüzlüğü arttıkça sürtünme kuvveti azalır.



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.