

FEN BİLİMLERİ - 5

2. ÜNİTE

KUVVETİ TANIYALIM

FB.5.2.1.1. Kuvveti büyüklüğü ile tanımlayabilme



FB.5.2.1.1. Kuvveti büyüklüğü ile tanımlayabilme

- a) Kuvvetin niteliklerini tanımlar.
- b) Kuvvetin büyüklüğünü dinamometre ile ölçer.
- c) Kuvvetin büyüklüğünü Newton (N) birimi ile tanımlar.

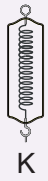
Dinamometrenin Nitelikleri

Amaç:

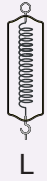
Dinametrelerin niteliklerinin gözlemlenmesi

Malzemeler:

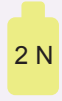
Dinamometreler



K



L



2 N



5 N



10 N

1. yay



Kesit alanı: 3 mm

2. yay



Kesit alanı: 5 mm

Yönerge:

1. aşama: Sınıfa getirilen şeffaf dinamometreleri inceleyerek aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Dinamometrelerin ortak özellikleri	
Dinamometrelerin farklı özellikleri	

2. aşama: Yayların ucuna ağırlıkları teker teker asarak yaylarda meydana gelen uzama miktarlarını cetvel ile ölçüp aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

		1. Yaydaki Uzama Miktarı	2. Yaydaki Uzama Miktarı
Ağırlık	2 N		
	10 N		

3. aşama: K ve L dinamometrelerine 5 N'lık bir ağırlık asıldığında dinamometrelerdeki uzama miktarını ölçünüz.

K dinamometresindeki uzama miktarı:

L dinamometresindeki uzama miktarı:

4. aşama: K ve L dinamometrelerinde 1 ve 2. yaylardan hangisi kullanılmış olabilir?

Yapılan bu etkinlikten hareketle yayların uzama miktarını etkileyen faktörlerle ilgili çıkarımlarınızı yazınız.



5 FEN BİLİMLERİ

Yayları İnceliyorum

Amaç:

Dinamometrelerde kullanılacak yay kalınlığının belirlenmesi

Malzemeler:

P



Yayın kesit alanı: 1 mm

R



Yayın kesit alanı: 3 mm

S



Yayın kesit alanı: 5 mm



Yönerge:

Aynı cins ve eşit uzunlukta olan P, R ve S yaylarını inceleyiniz. Daha sonra aşağıdaki diyagramda verilen basamakları takip ederek etkinliği tamamlayınız.

1. Tahmin

Kalem kutunuzu yayların ucuna taktığınızda yaylarda meydana gelecek uzama miktarını tahmin ederek karşılaştırınız.

.....
.....
.....
.....

3. Değerlendirme

Kalem kutunuzu yayların ucuna taktığınızda yaylarda meydana gelen uzama miktarlarını karşılaştırınız.

.....
.....
.....
.....

2. Uygulama

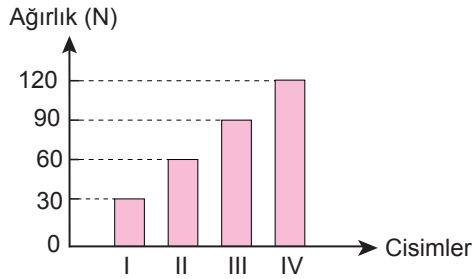
Kalem kutunuzu yayların ucuna taktığınızda meydana gelen uzama miktarlarını ölçerek yazınız.

.....
.....
.....

Bu etkinlikten hareketle dinamometreler ile ilgili ulaştığınız sonucu yazınız.

Yapılan etkinliğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a. Siz dinamometre üreticisi bir firma sahibi olsaydınız en hassas ölçümü yapabilen dinamometreyi üretmek için etkinlikteki yaylardan hangisini kullanırdınız? Nedenini açıklayınız.
- b. R yayının kullanıldığı dinamometrenin 10 N ile 20 N değeri arasındaki kuvvetleri ölçtüğünü düşünürseniz, 30 N ile 35 N değerleri arasındaki kuvveti ölçebilecek dinamometre üretmek için hangi yayı kullanmalısınız? Nedenini açıklayınız.
- c. Aşağıdaki grafikte I, II, III ve IV numaralı cisimlerin ağırlıkları verilmiştir. I. cisim S yayı kullanılarak yapılan dinamometre ile ölçüldüğünde yay 2 cm uzamıştır.



II, III ve IV numaralı cisimlerin bu dinamometrede meydana getirdiği uzama miktarlarını yazarak büyüktenden küçüğe doğru sıralayınız.

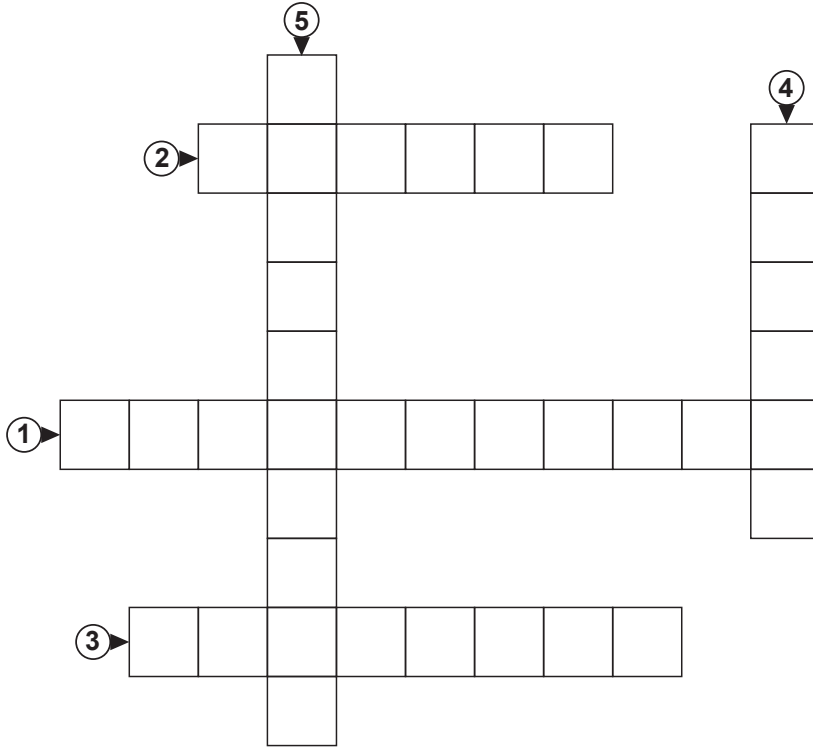


5 FEN BİLİMLERİ

Bulmaca

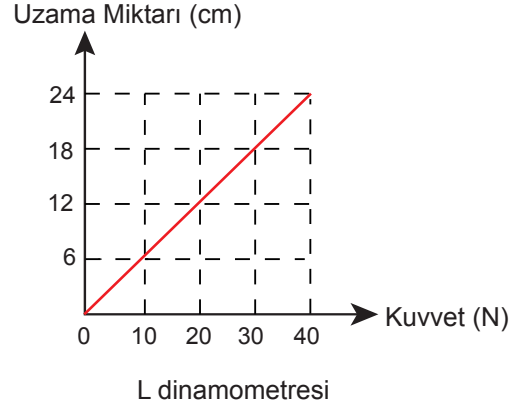
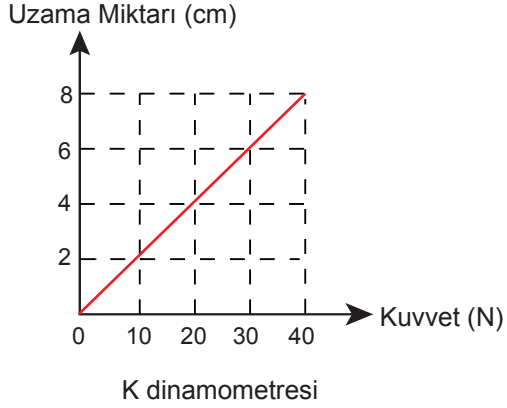
Aşağıdaki soruların cevaplarını uygun yerlere yazarak bulmacayı tamamlayınız.

1. Kuvvetin büyüklüğünü ölçen alet
2. Kuvvetin büyüklüğünü ifade ederken kullanılan birim
3. Dinamometrenin içinde kullanılan maddenin özelliği
4. Cisimleri yavaşlatan, hızlandıran veya durduran etki
5. Aynı cins yayların esnekliğini belirleyen özellik



Doğru mu? / Yanlış mı?

K ve L dinamometrelerinde, uygulanan kuvvete göre uzama miktarını gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.

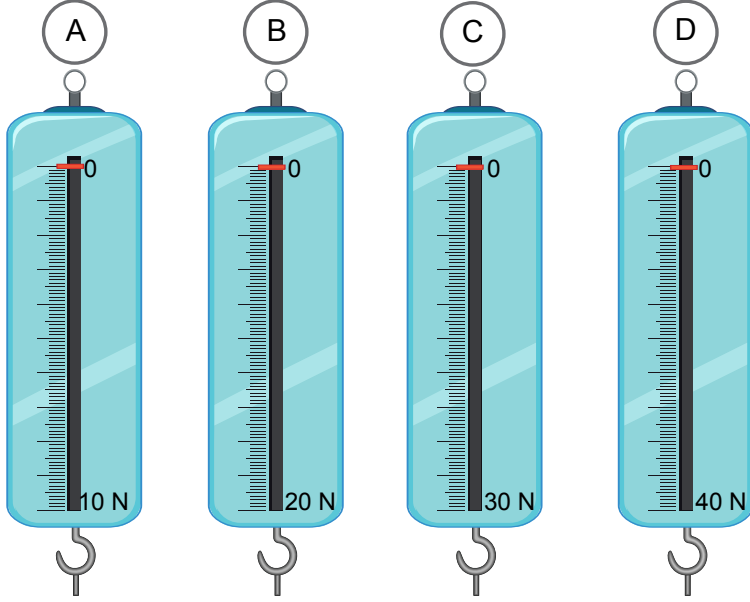


K ve L dinamometreleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerin doğru mu yanlış mı olduğunu değerlendiriniz. Yanlış olduğunu düşündüğünüz ifadenin doğrusunu altındaki boşluklara yazınız.

İfadeler	Doğru	Yanlış
1. L'nin ölçemediği bütün kuvvetleri K ölçebilir.		
2. K, 6 N'lık kuvveti L'ye göre daha hassas ölçer.		
3. K'de kullanılan yay L'dekine göre daha kalındır.		
4. Dinamometrelere 25 N'lık kuvvetler asıldığında K daha fazla uzar.		
5. Dinamometrelerin eşit miktarda uzaması için L'ye daha fazla kuvvet uygulanmalıdır.		
6. L'deki yayın esnekliğinin bozulmasına neden olan <u>en küçük</u> kuvvet K'nin de esnekliğini bozar.		

Çalışma Kâğıdı

1. Aşağıda A, B, C ve D dinamometreleri verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. 30 N'lık bir cisim hangi dinamometreler ile ölçülebilir? Açıklayınız.

b. 15 N'lık bir cisim ölçüldüğünde hangi dinamometrelerdeki yayın esnekliği bozulur? Açıklayınız.

c. En hassas ölçüm hangi dinamometre ile yapılır? Açıklayınız.

ç. Eşit ağırlıklar asıldığında dinamometrelerde meydana gelen uzama miktarlarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.



d. A, B, C ve D dinamometrelerine sırasıyla I, II, III ve IV numaralı ağırlıklar asıldığında dinamometrelerde eşit miktarda uzama gözlemlendiğine göre asılan ağırlıkları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

e. B dinamometresinin esnekliğini bozan minimum kuvvet hangi dinamometreler ile ölçülebilir? Açıklayınız.

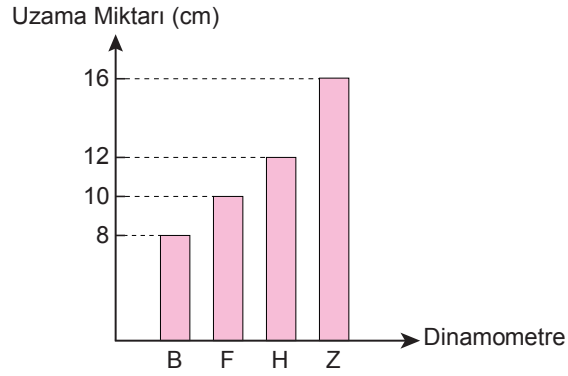
f. Dinamometrelerde kullanılan yayların kalınlıklarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

g. Bir bölmesi diğerlerine göre daha az ağırlık ölçen dinamometre hangisidir? Açıklayınız.



5 FEN BİLİMLERİ

2. B, F, H ve Z dinamometrelerine eşit büyüklükte bir ağırlık asıldığında dinamometrelerde meydana gelen uzama miktarları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre dinamometrelerdeki uzama miktarının eşit olması için dinamometrelere sırası ile asılacak I, II, III, ve IV numaralı cisimlerin ağırlıklarını grafik çizerek gösteriniz.

NOTLAR

[illegible]

**Cevap anahtarına ulaşmak için
karekodu okutunuz.**

