

Konu Anlatım

Kuvvetin Ölçülmesi

KUVVETİN ÖLÇÜLMESİ

Hareketsiz cisimleri harekete geçirebilen, hareketli cisimleri hızlandırabilen yavaşlatabilen veya durdurabilen, cisimlerin hareket yönlerini ve şekillerini değiştirebilen etkiye **kuvvet** denir.



Temas Gerektiren Kuvvet: Fiziksel temas sonucunda cisimleri etkileyen kuvvetlere, temas gerektiren kuvvet denir.

**Temas Gerektirmeyen Kuvvet:**

Bazı kuvvetler, etkiledikleri cisimlere temas etmezler. Cisimlerde fiziksel temas olmadan harekete sebep olan kuvvetlere temas gerektirmeyen kuvvet denir.

Kuvvetin büyüklüğü, kuvvetin esnek cisimler üzerindeki etkilerinden faydalanarak ölçülebilir. Kuvvetin etkisiyle şekil değiştiren ve kuvvetin etkisi ortadan kalktığında eski haline geri dönen cisimlere esnek cisimler denir. yay, sünger, lastik gibi cisimler, esnek cisimlerdir.

**Dinometre**

Kuvveti ölçen alete **dinometre (kuvvet ölçer)** denir. Dinometrenin içinde sarmal yay vardır. Uygulanan kuvvet yayın uzamasına sebep olur. Kuvvet ne kadar fazla olursa yaydaki uzama da o kadar fazla olur. Yaydaki uzama miktarına göre ölçüm yapılır.



Farklı Dinamometre Çeşitleri



Dinamometrelerde, ölçüm yapmak için eşit bölmelendirilmiş ölçüm çubuğu veya gösterge bulunur.

**ÖRNEK 1**

4 N'lık bir cismin uyguladığı kuvveti ölçerken dinamometrenin yayı 2 birim uzuyor. Aynı dinamometreye 10 N'lık cisim asılırsa dinamometrenin yayı kaç birim uzar?

ÇÖZÜM: 4 N'da 2 birim uzuyorsa yayın bir birim uzaması 2N'a eşit olur. Buna göre 10N'da 5 birim uzar.

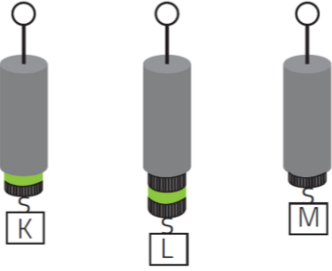
ÖNEMLİ

Dinamometrelerde kullanılan esnek cisimlerin belli bir esneme sınırı vardır. Bu sebeple farklı büyüklükteki kuvvetleri ölçmek için farklı dinamometreler üretilmiştir. Dinamometrenin ölçüm aralığı içinde bulunan yayların esnekliğine bağlıdır. Hassas ölçüm yapan dinamometrelerde ince ve esnekliği fazla yaylar kullanılır.

Konu Anlatım

Kuvvetin Ölçülmesi

ÖRNEK 2



Özdeş dinamometrelere şekildeki gibi K , L , M cisimleri asılıyor. K, L ve M cisimlerinin uyguladığı kuvvetleri büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

.....

K cismi 60 N'lık olduğuna göre L ve M kaç N'lıktır.

.....

ÖRNEK 3

| | | | | | |
|---|------|---|------|---|------|
| 1 | 15 N | 2 | 45 N | 3 | 35 N |
| 4 | 75 N | 5 | 25 N | 6 | 60 N |

Aşağıdaki soruları tabloya göre cevaplandırınız.

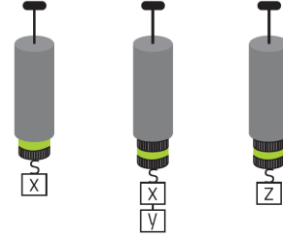
a- Her bölmesi 5 N'lık kuvveti ifade eden 10 bölmeye sahip bir dinamometre tablodaki kuvvetlerden hangilerini ölçebilir?

.....

b- Her bölmesi 3 N'lık kuvveti ifade eden 5 bölmeye sahip bir dinamometre tablodaki kuvvetlerden hangilerini ölçebilir?

.....

ÖRNEK 4

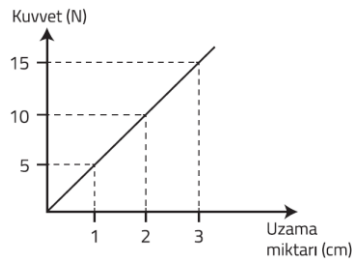


Her bir bölmesi 1 N'ı gösteren özdeş dinamometrelerle X, Y, Z cisimleriyle şekildeki gibi ölçümler yapılmıştır.

X, Y, Z cisimlerinin dinamometreye uyguladıkları kuvvetleri yazınız.

| X | Y | Z |
|---|---|---|
| | | |

ÖRNEK 5



Bir dinamometredeki sarmal yayın kuvvetin büyüklüğüne bağlı uzama miktarı yukarıdaki grafikte verilmiştir.

a- Bu dinamometreye 50 N'lık bir cisim asılırsa dinamometredeki uzama miktarı kaç santimetre olur?

.....

b- Bu dinamometreye bir cisim asıldığında dinamometredeki uzama miktarı 10 santimetre olduğuna göre asılan cisim kaç N'lıktır?

.....