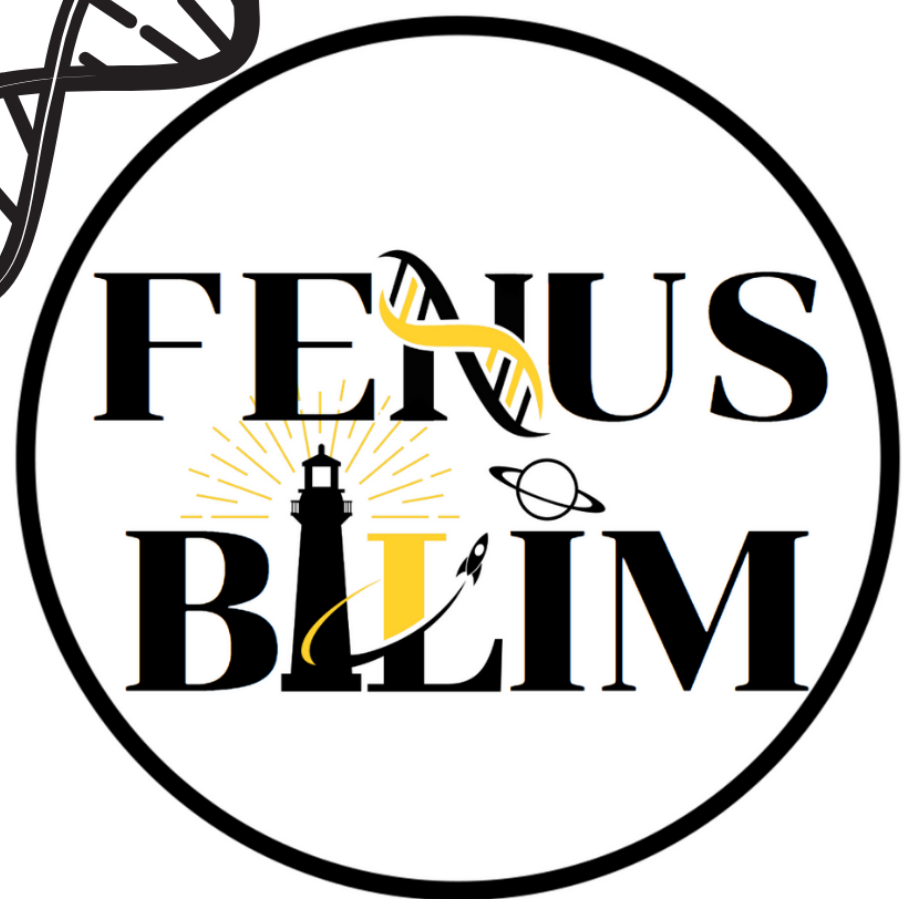




FENUS BİLİM

6. SINIF 2. ÜNİTE: BİLEŞKE KUVVET DERS NOTU



[fenusbilim](https://www.instagram.com/fenusbilim)



[fenusbilim.com](https://www.fenusbilim.com)



[fenusbilim/youtube](https://www.youtube.com/fenusbilim)

Teliflidir, öğrenciler ile paylaşılabilir. Fakat kaynak gösterilse bile başka sitelerde ticari amaçla kullanılamaz.

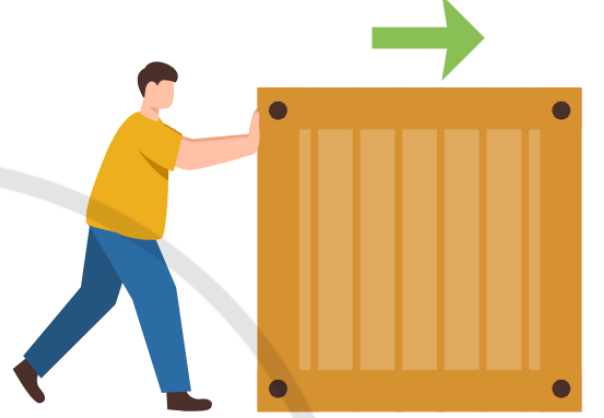


BİLEŞKE KUVVET

✓ Yaşamımızın her anı kuvvetle iç içedir. Günlük hayatta yürürken, koşarken, durmaya çalışırken, kapıyı açarken, yazı yazarken, topa vururken ve daha pek çok durumda kuvvetin etkilerini görebiliriz.

* Duran bir cismi hareket ettirebilen, hareket eden bir cismi durdurabilen, hareketli bir cismin hareket yönünü veya doğrultusunu değiştirebilen, cisimlerin şekillerini değiştirebilen etkiye kuvvet denir. Kuvvete itme veya çekme de denilir.

Kuvveti gözle göremeyiz ancak onun etkilerini fark edebiliriz.



* Kuvvet ölçülebilen bir büyüklüktür. "F" harfi ile gösterilir.

- ✓ Bir cisme uygulanan kuvvetin büyüklüğünü ölçmek için dinamometre denilen araç kullanılır.
- ✓ Uygulanan bir kuvvetin etkisini tam anlamıyla tanımlayabilmek için o kuvvetin bazı özelliklerinin belirtilmesi gerekir.

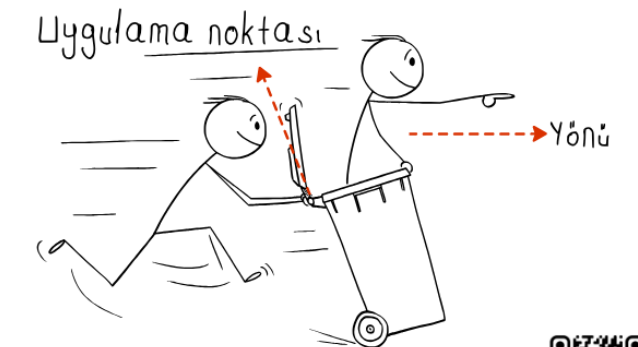
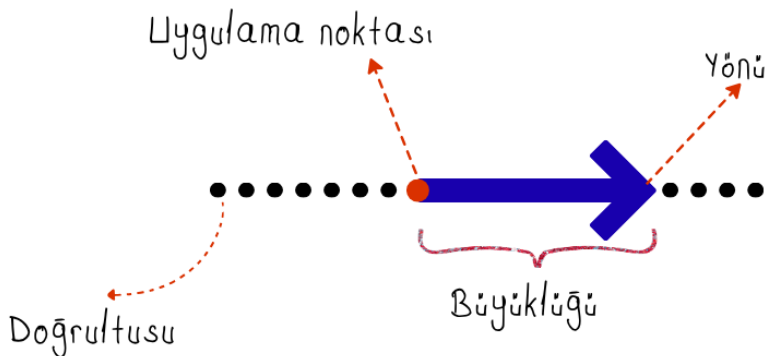
Kuvvetin Temel Özellikleri

Kuvvetin
Büyüklüğü

Kuvvetin
Doğrultusu

Kuvvetin
Yönü

Bir cisme uygulanan kuvvetin uygulama noktası, yönü, doğrultusu ve büyüklüğü vardır.



Kuvvetin Büyüklüğü: Kuvvetin dinamometre ile ölçülen değeridir. Birimi Newton'dur ve N ile gösterilir.

Kuvvetin yönü; Kuvvetin hangi yönde olduğunu belirtir.

Kuvvetin doğrultusu; kuvvetin yönünü ve zıt yönünü kapsar.

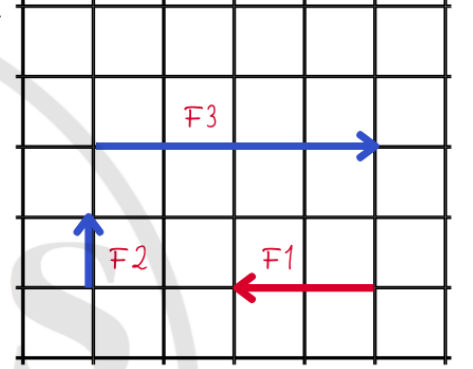
Yön ve doğrultu birbirinden farklı kavramlardır. Doğrultu birbirine zıt iki yönü kapsamaktadır.

Kuvvetin yön, doğrultu ve büyüklüğünü belirtmek için yönlü doğrular yani ok ($\rightarrow$) kullanılır.

Örnek:

Yanda birimlendirilerek gösterilen kuvvetlerin özelliklerini inceleyelim. (Her bir kare kenarı 2 N büyüklüğündedir.)

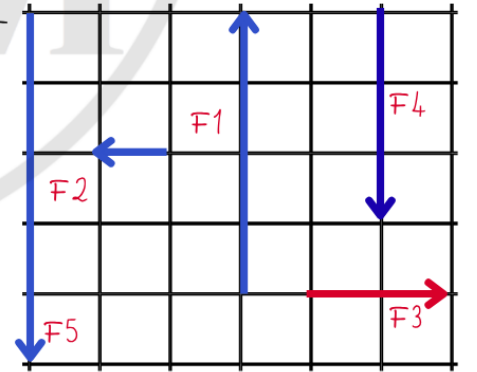
	Yön	Doğrultu	Büyüklük
F 1	Batı	Doğu Batı	$2 \times 2 = 4 \text{ N}$
F 2	Kuzey	Kuzey Güney	$2 \times 1 = 2 \text{ N}$
F 3	Doğu	Doğu Batı	$2 \times 4 = 8 \text{ N}$



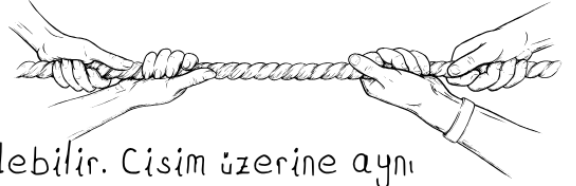
Sıra Sende:

Yanda birimlendirilerek gösterilen kuvvetlerin özelliklerini inceleyelim. (Her bir kare kenarı 3 N büyüklüğündedir.)

	Yön	Doğrultu	Büyüklük
F 1			
F 2			
F 3			
F 4			
F 5			

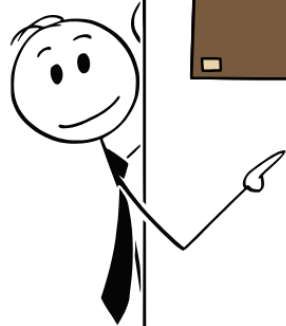
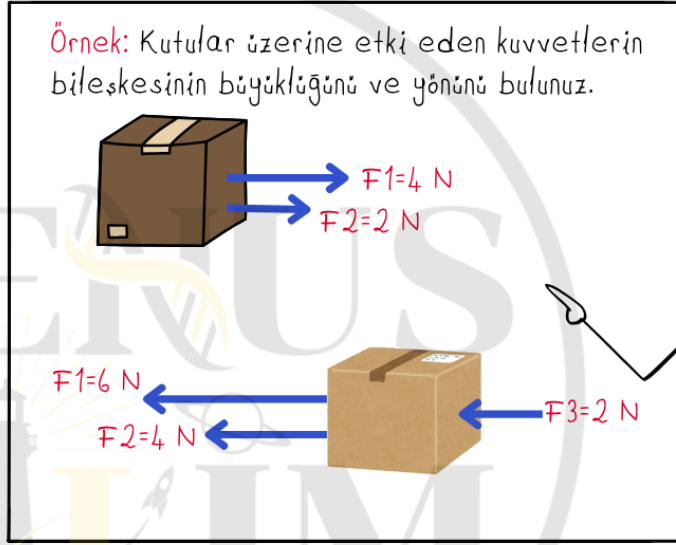
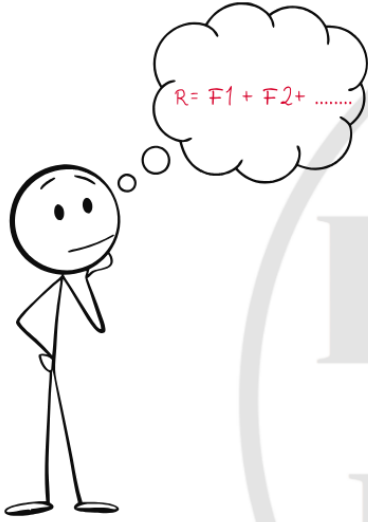


BİLEŞKE KUVVET



✓ Bir cismin üzerine birden fazla kuvvet etki edebilir. Cisim üzerine aynı anda etki eden birden fazla kuvvetin etkisini tek başına gösteren kuvvete **bileşke kuvvet** (**net kuvvet**) denir. Bileşke kuvvet "R" harfi ile gösterilir.

* Bir cisme aynı doğrultu ve aynı yönlü birden fazla kuvvet uygulandığında bileşke kuvvetin büyüklüğü uygulanan kuvvetleri **toplayarak** bulunur. Bu bileşke kuvvetin yönü ve doğrultusu uygulanan kuvvetlerin yönü ve doğrultusu ile aynı olur.



Çözüm: Bileşke kuvvet= 1.Uygulanan Kuvvet+2. Uygulanan Kuvvet +....

$$R = F1 + F2$$
$$R = 4 + 2$$
$$R = 6 \text{ N Doğru}$$
$$R = F1 + F2 + F3$$
$$R = 6 + 4 + 2$$
$$R = 12 \text{ N Batı}$$


Sıra sende



Soğuk bir kış sabahında bir kızak sürücüsü, köpekleriyle birlikte yük taşımaya hazırlanıyor. Her köpeğin farklı kuvvette çekim yapabildiğini bilen sürücü, en fazla kaç N'luk yükü taşıyabileceğini hesaplamak istiyor.

Siyah köpeklerin her biri 200 N, gri köpeklerin her biri ise 150 N kuvvet uygulayabilmektedir.

Buna göre, üç siyah ve iki gri köpek birlikte en fazla kaç N'luk yük çekebilir?

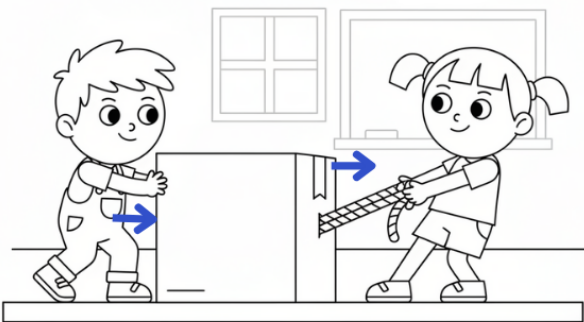


Sıra sende



Kutuyu şekildaki gibi Bülent 200 N kuvvet ile iterken , Beyza ise 100 N kuvvet uygulayarak çekmektedir.

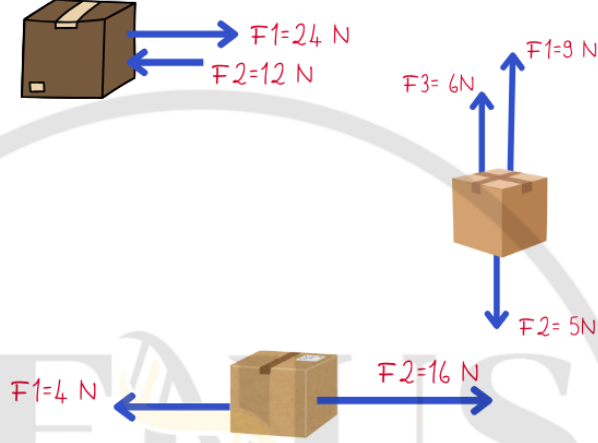
Buna göre, kutuya etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü kaç N'dir?



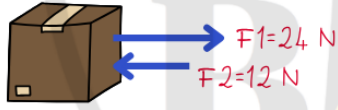
* Bir cismi hareket ettirmek için aynı doğrultuda zıt yönlerde kuvvetler uygulanırsa bileşke kuvvetin büyüklüğünü bulmak için uygulanan kuvvetlerin arasındaki fark hesaplanır. **Büyük olan kuvvetten küçük olan kuvvet çıkartılarak bulunur.** Bileşke kuvvetin yönü uygulanan büyük kuvvetin yönü ile aynı olur.



Örnek: Kutular üzerine etki eden kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğünü ve yönünü bulunuz.



Çözüm: Bileşke kuvvet = Büyük Kuvvet - Küçük Kuvvet



$$F1 > F2$$

$$R = F1 - F2$$

$$R = 24 - 12$$

$$R = 12 \text{ N Doğu}$$

	Büyük- lük	Yön
F 1	24 N	Doğu
F 2	12 N	Batı

	Büyük- lük	Yön
F 1	4 N	Batı
F 2	16 N	Doğu

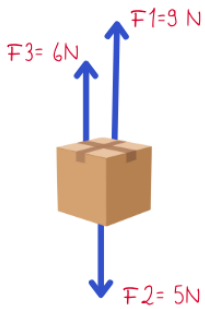


$$F2 > F1$$

$$R = F2 - F1$$

$$R = 16 - 4$$

$$R = 12 \text{ N Doğu}$$



	Büyük- lük	Yön
F1	9 N	Kuzey
F2	5 N	Güney
F3	6 N	Kuzey

Önce aynı yönlü kuvvetlerin bileşkesi bulunur.

$$R' = F1 + F3$$

$$R' = 9 + 6$$

$$R' = 15 \text{ N}$$

Daha sonra, zıt yönlü kuvvetler arasındaki fark alınır.

$$R = R' - F2$$

$$R = 15 - 5$$

$$R = 10 \text{ N Kuzey}$$



Sıra sende



Bilim kulübü öğrencileri, bozulmuş oyuncak arabayı iplerle çekerek kuvvetleri ölçüyor.

- Ayşe arabayı sağa doğru 60 N,
- Ali ise sola doğru 45 N kuvvetle çekiyor.

Buna göre, arabaya etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü ve yönü nedir?



Sıra sende



Bir spor yarışmasında iki grup öğrenci halat çekme oyununda karşı karşıya geliyor.

- Birinci grup her biri 250 N kuvvet uygulayan 3 öğrenci,
- ikinci grup ise her biri 200 N kuvvet uygulayan 4 öğrenciden oluşmaktadır.

Gruplar halatı zıt yönlerde çekmektedir.

Buna göre halata etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü ve yönü nedir?

