



Kuvvetin Temel Özellikleri

Kuvvet, cisimlerin hareketlerini değiştiren, şekillerini bozan veya durmalarına/sekmelerine neden olan etkidir. Kuvvet bir vektörel büyüklüktür, yani hem yönü hem büyüklüğü vardır.

Kuvvetin Özellikleri:

1. **Yön:** Kuvvetin hangi tarafa doğru uygulandığını gösterir.
2. **Doğrultu:** Yönün ait olduğu çizgidir (yatay, dikey veya eğik).
3. **Büyüklük:** Kuvvetin ne kadar güçlü olduğunu gösterir. Dinamometre ile Newton (N) cinsinden ölçülür.
4. **Uygulama Noktası:** Kuvvetin cisme uygulandığı noktadır.

Aynı Doğrultudaki Kuvvetlerin Birleştirilmesi

Öncelikle doğrultu, her iki yönden sonsuza uzanan dümdüz bir çizgi olarak düşünülebilir. Bu çizgiye paralel olan tüm kuvvetler üzerinde toplama ve çıkarma işlemi yapılarak toplam kuvvet bulunabilir.

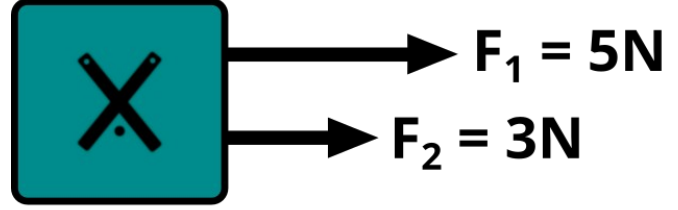
Yandaki QR kodu telefonunun kamerasına okutarak ya da üzerine tıklayarak konuya özel hazırladığımız video animasyonu izleyebilirsiniz.



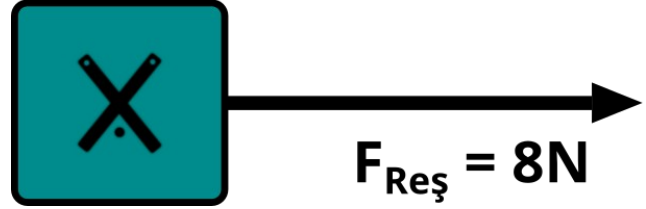
Toplam kuvvet **R** ya da **F_{Reş}** ifadesi ile gösterilir ve bunun anlamı eşdeğer dirençtir.

Bir cisme aynı doğrultuda birden fazla kuvvet etki edebilir. Bu kuvvetler:

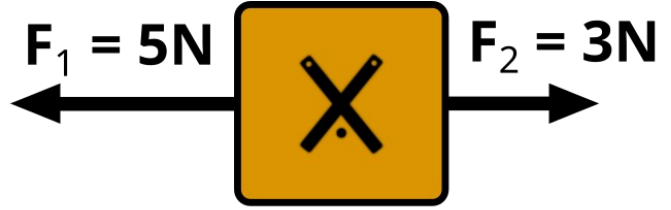
Aynı yönde ise toplanır --> + -->



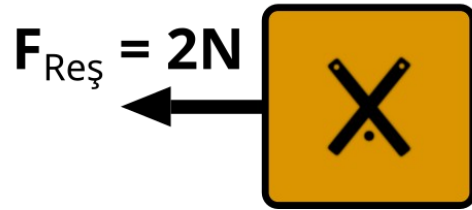
Yukarıdaki F_1 ve F_2 kuvvetlerinin yaptığı işi **tek başına** yapabilen $F_{Reş}$ kuvvetine bileşke kuvvet denir. Kuvvetler aynı yönde olduğu için toplanır.



Zıt yönde ise büyük olan kuvvetten küçük olan çıkarılır ve bileşke kuvvet büyük olan kuvvetin yönünde olur. --> - <--



Yukarıdaki F_1 ve F_2 kuvvetlerinin yaptığı işi **tek başına** yapabilen $F_{Reş}$ kuvvetine bileşke kuvvet denir. Kuvvetler zıt yönde olduğu için büyük olandan küçük olan çıkarılır büyük olan kuvvetin yönü bileşke kuvvetin yönü olur.



Bileşke Kuvvet (R): Aynı doğrultudaki kuvvetlerin toplam etkisini gösteren tek bir kuvvettir.

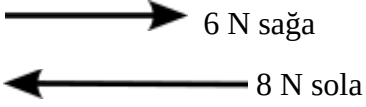
Örnek:

Aynı yönde: $F_1 = 4 \text{ N}$ sağa, $F_2 = 6 \text{ N}$ sağa $\rightarrow R = 10 \text{ N}$ sağa

Zıt yönde: $F_1 = 8 \text{ N}$ sola, $F_2 = 3 \text{ N}$ sağa $\rightarrow R = 5 \text{ N}$ sola

Bileşke Kuvvetin Doğrultu, Yön ve Büyüklüğü ile Gösterimi

Kuvvet, bir okla gösterilir. Okun uzunluğu kuvvetin büyüklüğünü, yönü ise uygulandığı yönü gösterir. Örneğin:



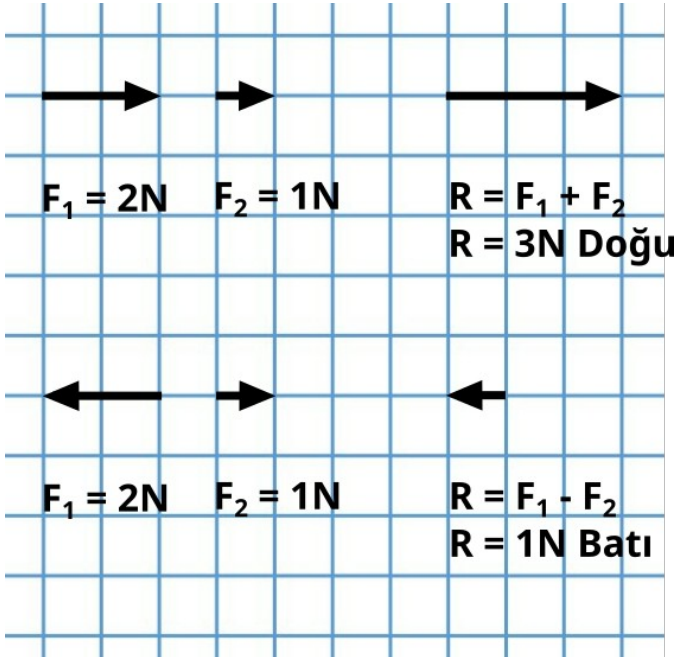
Vektörlerin Toplanması

Aynı doğrultudaki kuvvetler bir cetvel yardımıyla yönlerine dikkat edilerek toplanır veya çıkarılır.

Etkinlik:

Çizim Uygulaması:

Verilen kuvvetleri doğru yön ve büyüklükte kareli defterinize çiziniz. Her bir kare 1 N büyüklüğü temsil etsin ve aşağıda verilen yöne uygun şekilde çizimler yapıp toplayınız.



Dengelenmiş ve Dengelenmemiş Kuvvetler

Dengelenmiş Kuvvet:

- Bileşke kuvvet sıfırdır çünkü kuvvete etki eden zıt yöndeki kuvvet onunla aynı büyüklüktedir ve ikisinin toplam kuvveti sıfırdır.
- Nesne duruyorsa durmaya devam eder, hareket ediyorsa sabit hızla hareketine devam eder.

- Sabit süratle hareket eden bir otomobil hızlanmadığı ya da yavaşlamadığına göre dengelenmiş kuvvetler etkisindedir. Otomobile karşısından etki eden sürtünme kuvveti, otomobillerin ilerlemek için ürettiği motor kuvveti ile dengelenir ve otomobil sabit hızla hareketine devam eder.

Dengelenmemiş Kuvvet:

- Bileşke kuvvet sıfırdan farklıdır. Yani kuvvetlerden biri diğerinden daha küçüktür.
- Nesne duruyorsa harekete başlar, hareket halindeyse bileşke kuvvetin yönüne göre yavaşlar ya da hızlanır.

Örnek:

$F_1 = 5 \text{ N}$ sağa, $F_2 = 5 \text{ N}$ sola $\rightarrow R = 0 \text{ N} \rightarrow$ Dengelenmiş Kuvvet
 $F_1 = 4 \text{ N}$ sağa, $F_2 = 6 \text{ N}$ sola $\rightarrow R = 2 \text{ N}$ sola $\rightarrow$ Dengelenmemiş Kuvvet

Boşluk Doldurma Etkinliği:

Yandaki QR kodu telefonunun kamerasına okutarak ya da üzerine tıklayarak boşluk doldurma etkinliğine gidebilirsin.



Anahtar, kaynakça ve kullanım bilgisi için aşağıdaki QR kodu kameranıza okutunuz.

www.aydinoloji.com

