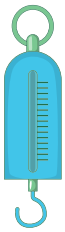
# Kuvvet Nedir ve Kuvvetin Özellikleri

- Kuvvet, cisimlerin hareket durumlarını, şekillerini veya yönlerini değiştirebilen etkiye denir.
- Kuvvet, gözle görülemez ancak etkileri görülebilir. Örneğin, bir topa vurduğunuzda topun hareket etmesi veya bir yayı çektiğinizde yayın şeklinin değişmesi kuvvetin etkisidir.

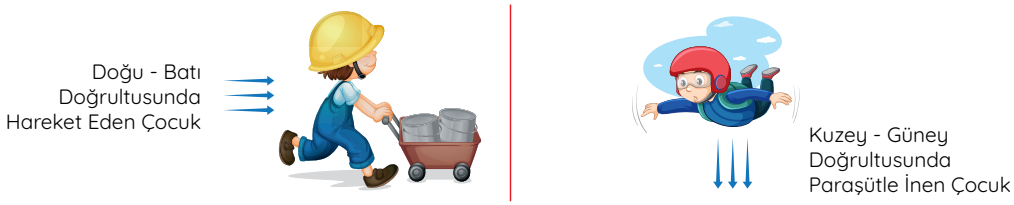


- Kuvvetin birimi **Newton**'dur. Bu birim, Isaac Newton'ın anısına verilmiştir ve **N** harfiyle gösterilir.
- Kuvvet **dinamometre** adı verilen bir aletle ölçülür.

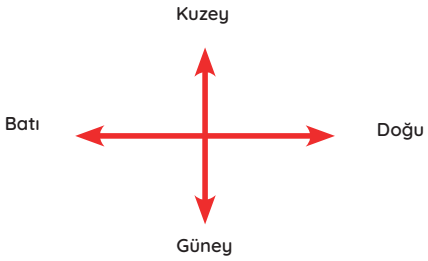
# Kuvvetin Özellikleri

- Kuvvetin üç temel özelliği vardır:
- **Doğrultu:** Kuvvetin uygulandığı hattır. Örneğin, yatay veya dikey doğrultu




- **Yön:** Kuvvetin doğrultu üzerindeki belirli bir tarafıdır. Örneğin, yatay doğrultuda sağa veya sola, dikey doğrultuda yukarı veya aşağı yönünde olabilir.






- **Büyüklük:** Kuvvetin şiddetidir. Bir cismin hareketini ne kadar değiştireceğini belirler. Örneğin, bir cismi 10 N'luk bir kuvvetle itmek, 5 N'luk bir kuvvetle itmekten daha büyük bir etki yaratır.

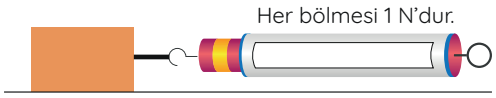


**Doğrultusu :** Doğu - Batı
**Yönü:** Doğu
**Büyüklüğü:** 30 N

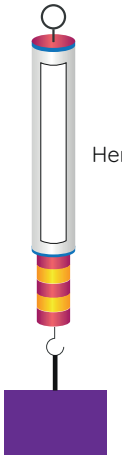


**Doğrultusu :** Kuzey - Güney
**Yönü:** Güney
**Büyüklüğü:** 200 N

**ÖRNEK:** Aşağıdaki cisimlerin doğrultu, yön ve büyüklük bilgilerini yazınız.




**Doğrultusu :**
**Yönü:**
**Büyüklüğü:**

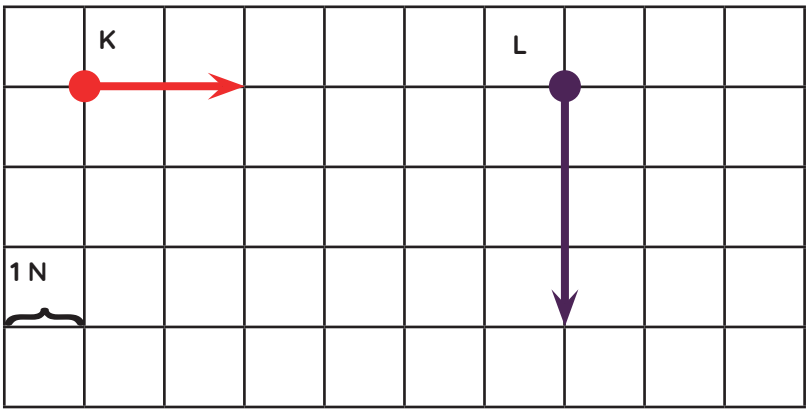



**Doğrultusu :**
**Yönü:**
**Büyüklüğü:**




## Kuvvetin Gösterimi

- Kuvvetler, bir okla(⟶) gösterilir. Bu ok üzerinde kuvvetin özellikleri belirtilir:
- Okun başladığı nokta, kuvvetin uygulandığı yerdir.
- Okun ucu, kuvvetin yönünü gösterir.
- Okun uzunluğu, kuvvetin büyüklüğünü temsil eder. Uzun oklar daha büyük kuvveti, kısa oklar ise daha küçük kuvveti gösterir.
- Okun hizalandığı çizgi, kuvvetin doğrultusudur.

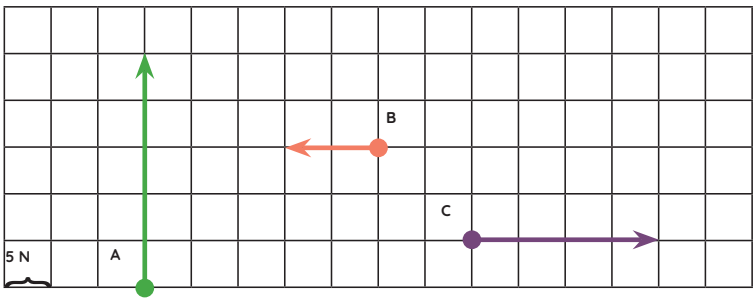



- K kuvveti 2 birim uzunluğunda olduğu için 2N büyüklüğündedir.
- L kuvveti 3 birim uzunluğunda olduğu için 3N büyüklüğündedir.

**ÖRNEK:** Aşağıdaki her bir bölmesinin büyüklüğü verilen kuvvetlerin büyüklüklerini yazınız.

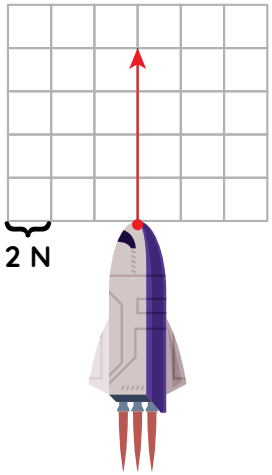
| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| Her bölmesi 3N | Her bölmesi 10 N | Her bölmesi 5 N | Her bölmesi 20 N |
|  |  |  |  |
| A kuvveti: | B kuvveti: | C kuvveti: | D kuvveti: |

**ÖRNEK:** Aşağıdaki her birimi 5N'u gösteren kareli zemindeki A, B ve C kuvvetlerinin büyüklüklerini uygun yerlere yazınız.




**A kuvveti** _____ **B kuvveti** _____ **C kuvveti** _____

ÖRNEK: Aşağıdaki rokete uygulanan kuvvet gösterilmiştir.




**Buna göre uygulanan kuvvet ile ilgili özellikleri yazınız.**

a) Kuvvetin doğrultusu

b) Kuvvetin yönü

c) Kuvvetin büyüklüğü



# Bileşke Kuvvet

- Bir cisme birden fazla uygulanan kuvvetin tek başına uyguladığı kuvvete **bileşke kuvvet** denir.
- Bileşke kuvveti bulma aşamaları aşağıdaki gibidir;
- Öncelikle aynı yöndeki kuvvetler toplanır.
- Toplanan farklı yöndeki kuvvetlerin farkı alınır.
- Cisim bileşke kuvvetten büyük olanın yönündedir.

**Örnek:** Aşağıda verilen arabaya uygulanan kuvvetlerin yerini tutan bileşke kuvveti bulunuz.



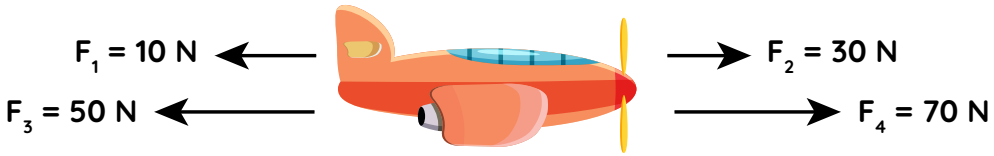

**1. Aşama:** Aynı yönde olan F2 ve F3 kuvvetleri toplanır. 10 N + 30 N = 40 N

**2. Aşama:** Farklı yöndeki 40 N ve 20 N kuvvetlerinin farkı alınır. 40 N – 20 N = 20 N

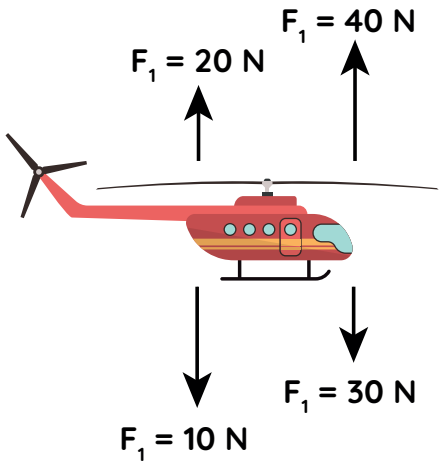
**3. Aşama:** 40 N büyüklüğündeki bileşke kuvvet doğu yönünde olduğu için tüm kuvvetlerin bileşkesi doğu yönündedir.

**Bileşke kuvvet:** Doğu yönünde 20 N büyüklüğündedir.

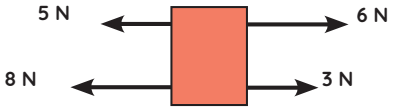
**Örnek:** Aşağıdaki uçağa uygulanan kuvvetlerin bileşke kuvvetini bulunuz.




**Örnek:** Aşağıdaki helikoptere uygulanan kuvvetlerin bileşke kuvvetini bulunuz.



**Örnek:** Aşağıdaki cisimlere uygulanan kuvvetlerin bileşke kuvvetini bulunuz.

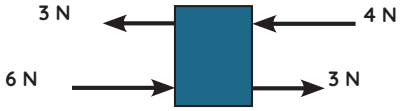



Bileşke kuvvet

Doğrultusu:

Yönü:

Büyüklüğü:

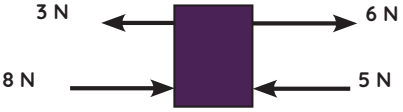



Bileşke kuvvet

Doğrultusu:

Yönü:

Büyüklüğü:




Bileşke kuvvet

Doğrultusu:

Yönü:

Büyüklüğü:

# Dengelenmiş ve Dengelenmemiş Kuvvetler

- Bileşke kuvveti sıfır(0) olan cisim dengelenmiş kuvvetlerin etkisindedir.
- Bileşke kuvvet etkisindeki cisim başlangıçta duruyorsa durmaya devam eder.




**Örnek:** Yukarıda verilen bisiklet başlangıçta durmaktadır. Cisme uygulanan bileşke kuvvet sıfır(0) olduğu için durmaya devam eder.

- Cisim hareket hâlinde ise sabit süratle gitmeye devam eder.




Örnek: Yukarıda verilen araç hareket halindedir ve sürati sabit olarak devam eder.

- Bileşke kuvveti sıfırdan farklı olan cisimler dengelenmemiş kuvvetlerin etkisindedir.
- Dengelenmemiş kuvvetler bir cismi harekete geçirebilir, hızlandırabilir, yavaşlatabilir ya da yön değiştirebilir.

Instagram
yenerhocafen

Başlangıçta duruyor.  $F_2 = 50$ N → Araç harekete geçmektedir.

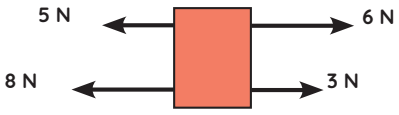
Sabit süratli araba  $F_2 = 50$ N → Araç hızlanmaktadır.

Sabit süratli araba  $F_2 = 50$ N ← Yavaşlayabilir, durabilir ve yön değiştirebilir.

## Dengeleyici Kuvvet

- Bileşke kuvvete ters yönde ve aynı büyüklükteki kuvvete dengeleyici kuvvet denir.
- Dengeleyici kuvvet ile cisme etki eden bileşke kuvvet sıfır olur.

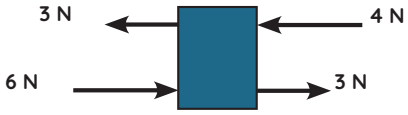
Örnek: Aşağıdaki cisimlerin dengeleyici kuvvetinin yönü ve büyüklüğünü yazınız.




**Dengeleyici kuvvetin**

Yönü:

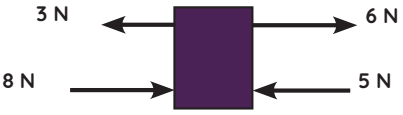
Büyüklüğü:




**Dengeleyici kuvvetin**

Yönü:

Büyüklüğü:




**Dengeleyici kuvvetin**

Yönü:

Büyüklüğü:

YenerHocaFen
www.yenerberktas.tr
"Fen Bilimleri Dijital İçerik Üreticisi"
Konu Anlatımları, Online Sunumlar, Çıkmış Sorular
Online Test, Tarama Testleri, Konu Anlatım PDF
www.yenerberktas.tr
@yenerhocafen
@yenerhocafen
@yenerhocafen
@yenerhocafen
