

KUVVET VE ÖZELLİKLERİ

A. KUVVET

Cisimleri hareket ettiren, hareket eden cismi durduran, hareket yönünü değiştirebilen, cisimlerin şekillerini değiştirebilen etkiye **kuvvet** denir.

- Kuvvet “F” harfiyle gösterilir.
- Birimi Newton’dır.
- Kuvvet dinamometre ile ölçülür.

Kuvvetin Temel Özellikleri Nelerdir?

Kuvveti belirleyen dört temel özelliği vardır.

- 1. Uygulama Noktası:** Kuvvetin uygulandığı cisimdir.
- 2. Doğrultusu:** Kuvvetin yönü ve zıttı doğrultusunu verir.
- 3. Yönü:** Kuvvetin hangi yönde olduğunu belirtir. Harita üzerinde kullanılan yönlerle aynıdır.
- 4. Şiddeti(Büyüklüğü):** Kuvvetin dinamometre ile ölçülen büyüklüğüdür.



Yönü: Doğu

Doğrultusu: Doğu- Batı

Büyüklüğü: 12 N

Her bir bölme 3N'dur.



Yönü: Kuzey

Doğrultusu: Kuzey- Güney

Büyüklüğü: 20 N

Her bir bölme 5 N'dur

ETKİLERİNE GÖRE KUVVET ÇEŞİTLERİ

TEMAS GEREKTİREN KUVVETLER

- ★ İtme kuvveti
- ★ Çekme Kuvveti
- ★ Rüzgar Kuvveti
- ★ Kaldırma Kuvveti

TEMAS GEREKTİRMEYEN KUVVETLER

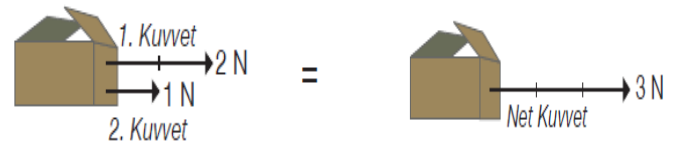
- ★ Yer Çekimi Kuvveti
- ★ Mıknatısların uyguladığı kuvvet
- ★ Elektriklenmiş cisimlerin uyguladığı kuvvet

B. BİLEŞKE KUVVET

- İki ya da daha fazla kuvvetin bir cisme yaptığı etkiyi tek başına yapabilen kuvvete **Net kuvvet (Bileşke Kuvvet)** denir.

- Bileşke kuvvet R sembolü ile gösterilir.

★ Aynı Yönlü Kuvvetlerin Bileşkesi

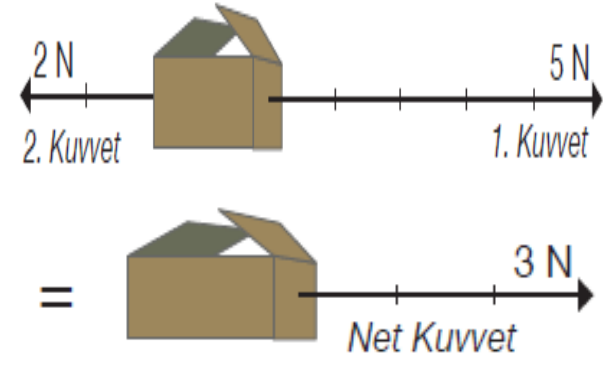


	1. Kuvvet	2. Kuvvet	Net Kuvvet
Doğrultu	doğu-batı	doğu-batı	doğu-batı
Yön	doğu	doğu	doğu
Büyüklük	2 N	1 N	3 N

Yukarıdaki çizelgede, yukarıda bulunan şekilde görülen kutuya etki eden aynı yönlü kuvvetlerin ve net kuvvetin doğrultusu, yönü ve büyüklüğü görülmektedir.

- ★ Bir cisme aynı doğrultuda ve aynı yönde kuvvetler etki ediyorsa, net kuvvetin büyüklüğünü bulmak için bu kuvvetlerin büyüklüklerini toplarız. Net kuvvetin doğrultusu ve yönü de bu kuvvetlerle aynı olur.

★ Zıt Yönlü Kuvvetlerin Bileşkesi



	1. Kuvvet	2. Kuvvet	Net Kuvvet
Doğrultu	doğu-batı	doğu-batı	doğu-batı
Yön	doğu	batı	doğu
Büyüklik	5 N	2 N	3 N

Yandaki çizelgede yukarıda bulunan kutuya etki eden zıt yönlü kuvvetlerin ve net kuvvetin doğrultusu, yönü ve büyüklüğü görülmektedir.

★ Bir cisme aynı doğrultuda ve zıt yönde birden fazla kuvvet etki ediyorsa, bu kuvvetlerin yapmış olduğu etkiyi tek başına yapabilen net kuvvetin büyüklüğünü bulmak için büyük olan kuvvetten, küçük olan kuvvet çıkarılır. Net kuvvetin yönü büyük olan kuvvet yönündedir. Doğrultusu ise bu kuvvetlerin doğrultusu ile aynıdır.

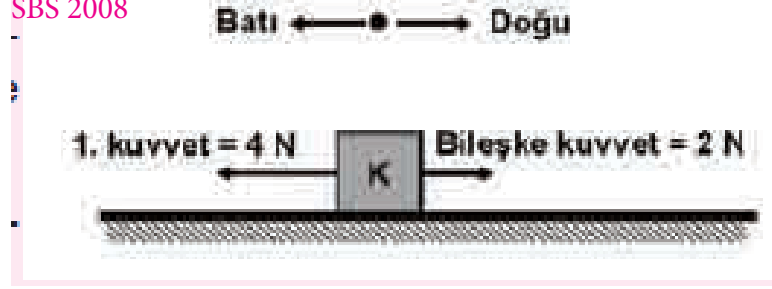
ÖRNEK



Yukarıdaki şekilde cisim üzerine etki eden net kuvvet kaç N' dir?

ÖRNEK

SBS 2008



Sürtünmesiz yatay düzlemdeki K cisminde aynı doğrultuda iki kuvvet uygulanıyor. Bu kuvvetlerden biri ve bileşke kuvvet şeklindeki gibidir.

Buna göre uygulanan ikinci kuvvetin yönü ve büyüklüğü hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

gokhan_hoca33

	Yönü	Büyükliği (N)
A)	Batı	2
B)	Batı	6
C)	Doğu	2
D)	Doğu	6

C. DENGELENMİŞ VE DENGELENMEMİŞ KUVVETLER

★ DENGELENMİŞ KUVVETLER

Bileşkeleri sıfır olan kuvvetlere **dengelenmiş kuvvetler** denir.

Dengelenmiş kuvvetler altındaki bir cisim;

- ▶ Duruyorsa durmaya devam eder.
- ▶ Hareketli ise sabit süratli hareket eder.

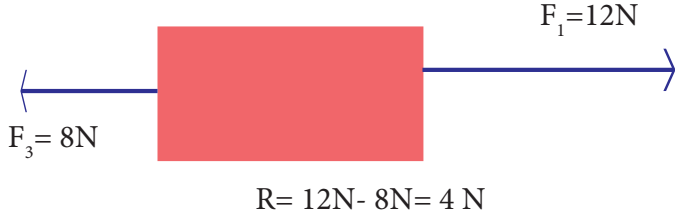


BİLEŞKE KUVVET

★ DENGELENMEMİŞ KUVVETLER

► Bileşkeleri sıfırdan farklı olan kuvvetlere **dengelenmemiş kuvvetler** denir.

Cismin hareket yönü ile dengelenmemiş kuvvet aynı yönde ise cismin sürati artar, zıt yönde ise azalır.



Not: Cisim dengelenmemiş kuvvetlerin etkisinde ise ya hızlanır ya da yavaşlar.



Duran bir top dengelenmemiş kuvvet etkisiyle harekete geçebilir.



Dengelenmemiş kuvvet ile bir tenis topunun hareket yönü ve sürati değiştirilebilir.



Dengelenmemiş kuvvet uygulayarak hareket hâlindeki top durdurulabilir.

★ DENGLEYİCİ KUVVET

Dengeleyici kuvvet net kuvvetle aynı büyüklükte fakat zıt yöndedir. Dengeleyici kuvvet cismin dengede kalmasını sağlar.

ÖRNEK

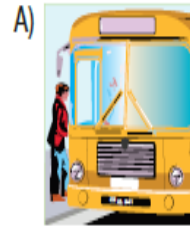


Buna göre, arabanın dengelenmiş kuvvetlerin etkisinde olabilmesi için hangi yönde kaç N kuvvet uygulanmalıdır?

	Yön	Siddet
A)	Doğu	2N
B)	Batı	1N
C)	Doğu	1N
D)	Batı	2N

ÖRNEK

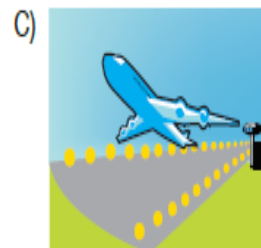
Aşağıdaki varlıklardan hangisi dengelenmiş kuvvetler etkisindedir?



Durağa yanaşan otobüs



Masa üzerindeki kitap



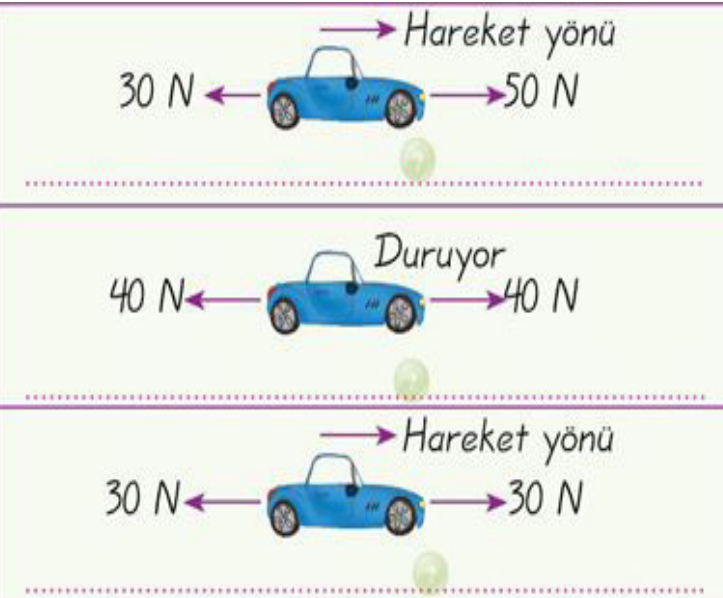
Kalkış yapan uçak



Kayak yapan çocuk

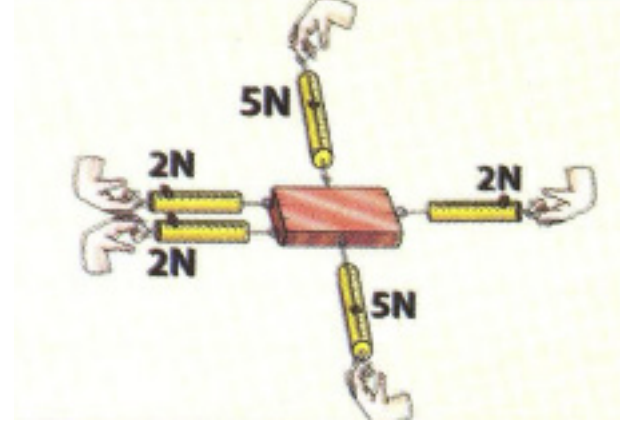
ÖRNEK

Aşağıda ilk hareket durumu verilen araçlara belirtilen kuvvetler etki etmektedir. Araçların altlarındaki boşluğa araçların hareket durumlarında meydana gelen değişimi "hızlanır", "yavaşlar", "sabit süratle gider" ve "durmaya devam eder" ifadelerini kullanarak yazınız.



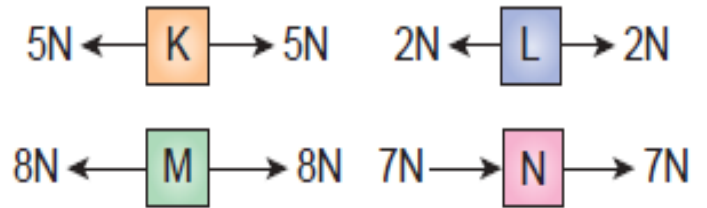
ÖRNEK

Aşağıdaki şekilde cismin hareketsiz kalması için uygulanması gereken kuvvetin, yönünü, doğrultusunu ve büyüklüğünü belirleyiniz.



gokhan_hoca33

ÖRNEK



Yukarıdaki cisimlerden hangisi den-
gelenmemiş kuvvetlerin etkisi altındadır?

- A) K B) L C) M D) N

BİLEŞKE KUVVET

ÖRNEK

Büyüklikleri birbirinden farklı üç kuvvetin aynı cisme uygulanması hangi seçenekteki gibi olursa en büyük etki oluşur?

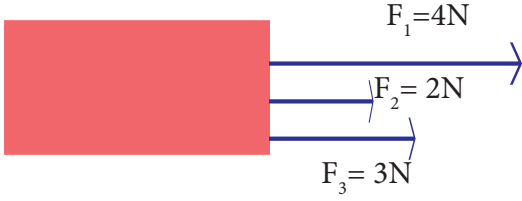
A)



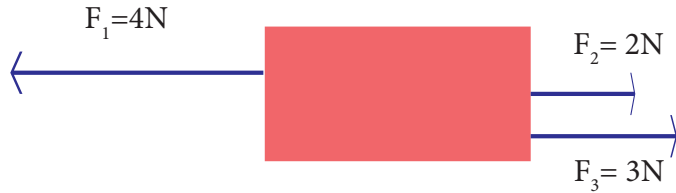
B)



C)



D)



ÖRNEK

Bir cismin üzerine etki eden kuvveti çizimle gösterebilmek için aşağıdaki özelliklerden hangisinin bilinmesine gerek yoktur?

- A) Doğrultusunun B) Yönünün
C) Büyüklüğünün D) Uygulayan kişinin

ÖRNEK

Aşağıdaki cisimlere etki eden kuvvetlerin bileşkesini bularak dengelenmiş ya da dengelenmemiş kuvvetler etkisinde olup olmadıklarını yazınız.

