

Bileşke Kuvvet

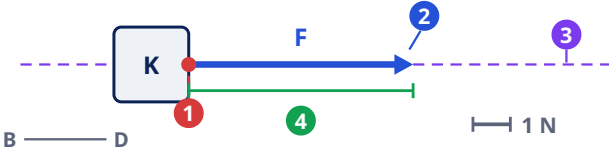
FB.6.2.1. Bir cisme etki eden aynı doğrultudaki kuvvetler arasındaki ilişkileri açıklayarak bileşke kuvveti yapılandırabilme

HATIRLAYALIM

- Kuvvet; uygulama noktası, yön, doğrultu ve büyüklükle tanıtılır; okla gösterilir, birimi N'dir.
- Doğu ile batı aynı doğrultudaki iki zıt yöndür; yön ile doğrultu aynı şey değildir.
- Bileşke (net) kuvvet R ile gösterilir: aynı yönlü kuvvetlerde büyüklükler toplanır; zıt yönlülerde büyükten küçük çıkarılır, yön büyük kuvvetindir.
- İkiden fazla kuvvette önce aynı yöndekiler toplanır; çizimde her kare 1 N'dir, R oku büyüklüğü kadar kare uzunluğundadır.

1 TABLOYU TAMAMLA

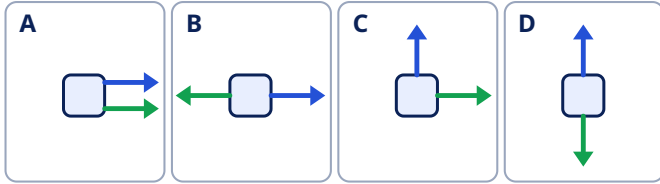
Görselde K cisminde uygulanan kuvvetin okunda 1, 2, 3 ve 4 ile gösterilen yerler kuvvetin birer özelliğini verir. Her numaranın hangi özelliği gösterdiğini tabloya yazınız. İlk satır örnektir.



Numara	Kuvvetin özelliği
1	uygulama noktası
2	yön
3	doğrultu
4	büyüklük

2 ÇOKTAN SEÇMELİ

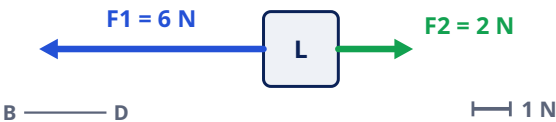
Görselde A, B, C ve D cisimlerine ikiye kuvvet uygulanmıştır. Hangi cisimlerdeki kuvvetler aynı doğrultuda ve zıt yönlüdür?



- (A) A ve B (B) B ve D (C) A ve C (D) C ve D

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

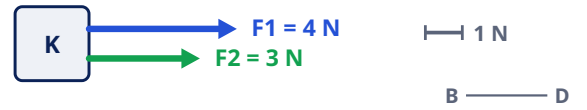
Görseldeki L cismine etki eden kuvvetlerin bileşkesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?



- (A) 4 N, batı yönünde (B) 4 N, doğu yönünde
(C) 8 N, batı yönünde (D) 8 N, doğu yönünde

4 KISA CEVAP

Görselde K cisminde uygulanan kuvvetler aynı ölçekle çizilmiştir. Bileşke kuvvetin büyüklüğünü, yönünü ve doğrultusunu yazınız.



R = 4 N + 3 N = 7 N; doğu yönünde ve doğu-batı doğrultusundadır.

5 TABLOYU TAMAMLA

Aynı doğrultudaki kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğünü ve yönünü bulup tabloyu tamamlayınız. İlk satır örnektir.

Cisme uygulanan kuvvetler	Bileşke	Yönü
Doğu 3 N, doğu 4 N	7 N	doğu
Batı 3 N, batı 1 N, doğu 2 N	2 N	batı
Kuzey 4 N, kuzey 2 N, güney 5 N	1 N	kuzey
Doğu 6 N, batı 2 N, batı 1 N	3 N	doğu

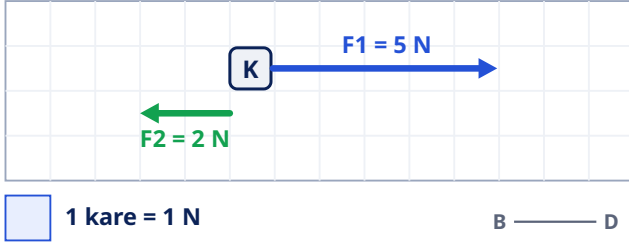
6 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Kuvvetle ilgili ifadelerden doğru olanların D, yanlış olanların Y kutusunu işaretleyiniz.

	D	Y
Kuzey ile güney, aynı doğrultudaki iki zıt yöndür.	☒	☐
Bileşke kuvvet F harfiyle gösterilir.	☐	☒
Aynı yönlü iki kuvvetin bileşkesi, bu kuvvetlerin her birinden büyüktür.	☒	☐
Zıt yönlü iki kuvvetin bileşkesi küçük kuvvetin yönündedir.	☐	☒
Her karesi 1 N olan zeminde beş kare uzunluğundaki ok 5 N'lık kuvveti gösterir.	☒	☐

7 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Görselde her kare kenarı 1 N'lık kuvveti göstermektedir. K cismi için çizilecek bileşke kuvvet oku kaç kare uzunluğunda ve hangi yönde olmalıdır?



- A 3 kare, doğu B 3 kare, batı
C 7 kare, doğu D 2 kare, batı

8 KISA CEVAP

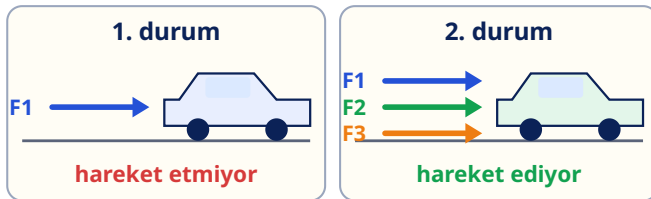
Görselde masaya uygulanan kuvvetlerden biri itme, öteki çekmedir. Bu iki kuvvetin yönü aynı mıdır? Bileşke kuvvetin yönünü ve büyüklüğünün nasıl bulunacağını yazınız.



Evet, ikisi de batı yönündedir; itme ya da çekme olması yönü belirlemez. Bileşke batı yönündedir, büyüklükler toplanır.

9 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Görselde yolda kalan bir arabaya birinci durumda tek kuvvet, ikinci durumda aynı yönde üç kuvvet uygulanmaktadır. Arabanın yalnız ikinci durumda hareket etmesini bileşke kuvvet kavramıyla açıklayınız.



Aynı yönlü kuvvetlerin bileşkesi, büyüklüklerin toplamıdır. Üç kuvvet birleşince bileşke, arabayı hareket ettirmeye yetecek kadar büyür; tek kuvvet buna yetmez.

10 SIRALAMA

Bir cisme aynı doğrultuda üç kuvvet uygulanıyor. Bileşke kuvveti bulup çizerken izlenen adımları 1'den 4'e kadar sıralayınız.

- 2 Her gruptaki kuvvetlerin büyüklükleri toplanır.
1 Kuvvetler yönlerine göre iki gruba ayrılır.
4 Bileşke, büyük toplamın yönünde ve bulunan büyüklük kadar uzunlukta okla çizilir.
3 Büyük toplamdan küçük toplam çıkarılır.

11 ŞİFRELE KELİME

İpuçlarına uyan kelimeleri kutulara yazınız. Turuncu kutulardaki harfler, sandalyeyi hareket ettiren uyguladığımız bir kuvvet türünü verir.

Zıt yönlü kuvvetlerde küçük değer büyük değerden ...

Ç I K A R I L I R

Bileşke kuvvetin öteki adı: ... kuvvet

N E T

Kareli zeminde 1 N'ı temsil eden uzunluk: ... kenarı

K A R E

Kapıyı açarken uyguladığımız kuvvet türü

İ T M E

Kuvvetlerin hepsinin yerine geçen tek kuvvet

B İ L E Ş K E

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

ÇEKME

12 EŞLEŞTİRME

Soldaki kavramların açıklamalarını sağdaki listeden bulunuz; harfleri kutulara yazınız.

- a 1. R a) Bileşke kuvvetin simgesi
e 2. doğrultu b) Okun uzunluğuyla gösterilen özellik
d 3. yön c) Okun çıktığı nokta
c 4. uygulama noktası d) Okun ucunun gösterdiği taraf
b 5. büyüklük e) Okun üzerinde bulunduğu çizgi

13 BOŞLUK DOLDURMA

Cümlelerdeki boşlukları kutudaki kelimelerle doldurunuz. Bir kelime artacaktır.

doğrultuda ölçekle N artırır azaltır

1. Kuvvetin büyüklüğü N birimiyle belirtilir.
2. Zıt yönlü kuvvetler birbirinin etkisini azaltır.
3. Aynı yönlü kuvvetler birbirinin etkisini artırır.
4. Bileşke kuvvetin oku, çizimde kuvvetlerle aynı ölçekle çizilir.