Kuvvet ve Bileşke Kuvvet

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

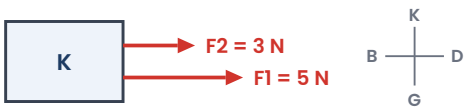
- Bir kuvvetin **uygulama noktası, yönü, doğrultusu ve büyüklüğü** vardır. Kuvvet **F** ile ve bir **ok** ile gösterilir; okun uzunluğu kuvvetin büyüklüğünü gösterir. Birimi **newton (N)**'dur.
- **Doğrultu ve yön:** Doğu ile batı aynı doğrultudadır (doğu-batı doğrultusu) ama zıt yönlerdir.
- **Bileşke kuvvet (net kuvvet):** Bir cisme etki eden birden fazla kuvvetin yaptığı etkiyi tek başına yapabilen kuvvettir; **R** ile gösterilir.
- **Aynı doğrultu, aynı yön:** Kuvvetler toplanır. R = F1 + F2; yönü kuvvetlerle aynıdır.
- **Aynı doğrultu, zıt yön:** Büyük kuvvetten küçük kuvvet çıkarılır. R = F(büyük) − F(küçük); yönü **büyük kuvvetin** yönündedir.
- Zıt yönlü ve eşit büyüklükteki kuvvetlerin bileşkesi **sıfırdır**.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Bir kuvvet tanımlanırken kullanılan **dört** özelliği yazınız.

2 Boşlukları doldurunuz.
a) Kuvvet ..... harfiyle gösterilir.
b) Kuvvetin birimi ..... 'dur; kısaca ..... ile gösterilir.
c) Bileşke kuvvet ..... harfiyle gösterilir.

3 Şekildeki K cismine etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğünü ve yönünü bulunuz.



4 Şekildeki L cismine etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğünü ve yönünü bulunuz.



5 Bir cisme etki eden birden fazla kuvvetin yaptığı etkiyi **tek başına** yapabilen kuvvete ne ad verilir?

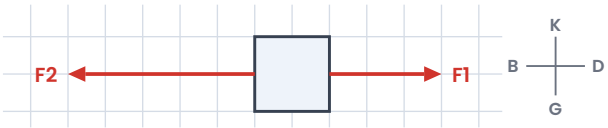
6 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.

(…) Doğu ve batı aynı doğrultudaki zıt yönlerdir.
(…) Kuvveti gösteren okun uzunluğu kuvvetin büyüklüğü hakkında bilgi verir.
(…) Zıt yönlü iki kuvvetin bileşkesi küçük kuvvetin yönündedir.
(…) Aynı yönlü iki kuvvetin bileşkesi, kuvvetlerin toplamına eşittir.

7 Bir kutuya doğu yönünde 6 N, batı yönünde 6 N'luk iki kuvvet uygulanıyor. Kutuya etki eden bileşke kuvvet kaç N'dur?

A) 0 B) 6 C) 12 D) 36

8 Kareli zeminde her kare kenarı **1 N**'u göstermektedir. Cisme etki eden F1 ve F2 kuvvetlerinin büyüklüklerini ve bileşke kuvveti bulunuz.

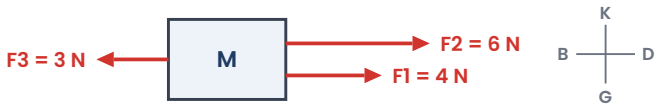


9 Doğu yönündeki bir kuvvet ile batı yönündeki bir kuvvetin **doğrultuları** ve **yönleri** için ne söylenebilir?

10 Ali ve Elif ağır bir dolabı doğu yönünde itmektedir. Ali 20 N, Elif 30 N'luk kuvvet uyguluyor. Dolaba etki eden bileşke kuvvet kaç N'dur ve yönü nedir?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki M cismine üç kuvvet etki etmektedir. Bileşke kuvvetin büyüklüğünü ve yönünü bulunuz.



12 Bir cisme doğu yönünde **4 N** ve yine doğu yönünde büyüklüğü bilinmeyen F kuvveti uygulanıyor. Cisme etki eden bileşke kuvvet doğu yönünde **10 N** olduğuna göre F kaç N'dur?

13 Bir cisme doğu yönünde **8 N** ve batı yönünde büyüklüğü bilinmeyen F kuvveti uygulanıyor. Bileşke kuvvet batı yönünde **2 N** olduğuna göre F kaç N'dur?

14 Aşağıdaki kuvvet çiftlerinden hangisinin bileşkesi **en büyüktür**?

A) 9 N doğu, 2 N batı
B) 4 N doğu, 4 N doğu
C) 12 N batı, 5 N doğu
D) 6 N doğu, 1 N batı

15 Şekildeki cisme etki eden kuvvetlerin bileşkesini bulunuz ve bileşke kuvveti bir okla çiziniz.



16 Tablodaki cisimlere etki eden bileşke kuvvetlerin büyüklüğünü ve yönünü yazınız.

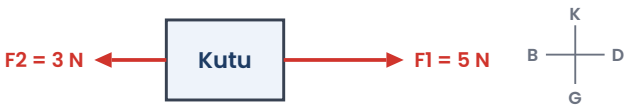
Cisim	Doğu yönündeki kuvvet	Batı yönündeki kuvvet	Bileşke kuvvet
X	15 N	5 N	
Y	4 N	11 N	
Z	9 N	9 N	

17 Bir öğrenci "Zıt yönlü 9 N ve 4 N'luk kuvvetlerin bileşkesi 13 N'dur." demiştir. Öğrencinin hatasını bulup doğru cevabı yazınız.

18 Yolda kalan bir arabayı üç kişi doğu yönünde itiyor. Kişilerin her biri **150 N**'luk kuvvet uyguluyor. Üç kişinin arabaya uyguladığı kuvvetlerin bileşkesi kaç N'dur? Tek bir kişinin arabayı itmekte zorlanmasını bileşke kuvvetle açıklayınız.

19 Aynı doğrultudaki **5 N** ve **3 N**'luk iki kuvvetin bileşkesi hangi değerleri alabilir? Her durumu açıklayınız.

20 Şekildeki kuvvetlerin özelliklerini tabloya yazınız.



Kuvvet	Yön	Doğrultu	Büyüklük
F1			
F2			

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

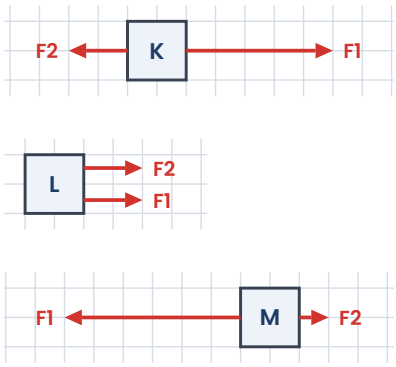
21 Halat çekme oyununda batı tarafındaki takımda oyuncular 120 N, 100 N ve 80 N; doğu tarafındaki takımda 110 N, 90 N ve 95 N'luk kuvvetler uyguluyor.
a) Halata etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü ve yönü nedir?
b) Oyunu hangi takım kazanır?

22 Tabloda K, L, M ve N cisimlerine etki eden kuvvetler verilmiştir.
a) Bileşke kuvveti doğu yönünde olan cisim hangisidir?
b) Bileşke kuvvetleri eşit büyüklükte olan cisimler hangileridir?
c) Bileşke kuvveti sıfır olan cisim hangisidir?

Cisim	1. kuvvet	2. kuvvet
K	12 N, doğu	5 N, batı
L	6 N, doğu	9 N, batı
M	8 N, doğu	8 N, batı
N	3 N, batı	4 N, batı

23 Bir cisme doğu yönünde **6 N**, batı yönünde **10 N**'luk kuvvetler etki etmektedir. Cisme etki eden bileşke kuvvetin doğu yönünde **3 N** olması için cisme hangi yönde, kaç N'luk bir kuvvet daha uygulanmalıdır?

24 Kareli zeminde her kare kenarı **1 N**'u göstermektedir. K, L ve M cisimlerine etki eden bileşke kuvvetleri büyükten küçüğe sıralayınız.



25 Bir kutu, iki dinamometreyle zıt yönlerde çekilmektedir. Doğu yönündeki dinamometre **12 N**, batı yönündeki dinamometre **7 N** göstermektedir. Kutuya etki eden bileşke kuvvet nedir? Batıdaki dinamometre kaç N gösterseydi bileşke kuvvet sıfır olurdu?

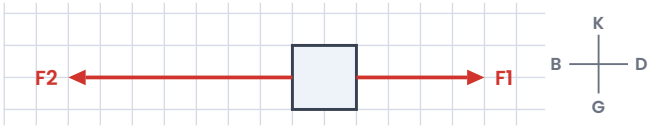
26 Bir cisme doğu yönünde F1, batı yönünde F2 kuvvetleri uygulanıyor. F1'in büyüklüğü F2'nin **2 katıdır** ve cisme etki eden bileşke kuvvet **6 N**'dur. F1 ve F2 kaç N'dur?

A) F1 = 12 N, F2 = 6 N B) F1 = 6 N, F2 = 3 N C) F1 = 4 N, F2 = 2 N D) F1 = 8 N, F2 = 4 N

27 Bir cisme doğu yönünde 3 N ve 5 N, batı yönünde 2 N ve F kuvvetleri etki etmektedir. Cisme etki eden bileşke kuvvet sıfır olduğuna göre F kaç N'dur?

28 Kerem, sıraya doğu yönünde 8 N'luk, arkadaşı Duru da doğu yönünde 5 N'luk kuvvet uygulamaktadır. Duru, kuvvetinin büyüklüğünü değiştirmeden **yönünü batıya çevirirse** sıraya etki eden bileşke kuvvet nasıl değişir? Kaç N azalır?

29 Kareli zeminde her kare kenarı **2 N**'u göstermektedir. Şekildeki kuvvetlerin büyüklüklerini ve bileşke kuvveti bulunuz.



30 Bir öğrenci, masaya aynı doğrultuda iki kuvvet uygulayan arkadaşlarını gözlemleyip şu tabloyu oluşturmuştur:
1. durum: İki kuvvet de doğu yönünde → masa doğuya hareket etti.
2. durum: Kuvvetler zıt yönlü ve eşit → masa hareket etmedi.
3. durum: Kuvvetler zıt yönlü, doğudaki büyük → masa doğuya hareket etti.
Bu gözlemlerden bileşke kuvvet hakkında hangi **genelleme** yapılabilir?

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**