FİZİK Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU VEKTÖRLER

Sadece sayılar ve birimlerle ifade edilebilen büyüklüklere skaler büyüklük denir. Sayılar ve birimlerin yanı sıra yön bilgisini de içeren büyüklüklere vektörel büyüklük denir.

Eşit vektörlerin yönleri ve büyüklükleri aynıdır. Yönleri zıt, büyüklükleri eşit olan vektörler birbirinin negatifidir. Pozitif sayıyla çarpılan vektörün büyüklüğü değişebilir, yönü ve doğrultusu değişmez.

Negatif sayıyla çarpılan vektörün büyüklüğü değişebildiği gibi yönü de ters döner.

İki boyutlu (x,y) kartezyen koordinat sisteminde vektör çizilirken vektörün başlangıç noktası orijin olarak kabul edilir. Bitiş noktası ise koordinatlarla belirtilen noktadır. Başlangıç noktası ile bitiş noktası birleştirilerek vektör çizilir. Vektörün yönü başlangıç noktasından bitiş noktasına doğrudur.

Üç boyutlu (x,y,z) kartezyen koordinat sisteminde vektör çizilirken vektörün başlangıç noktası orijin olarak kabul edilir. Bitiş noktası ise koordinatlarla belirlenen noktadır. Başlangıç noktası ile bitiş noktası birleştirilerek vektör çizilir. Vektörün yönü başlangıç noktasından bitiş noktasına doğrudur.

Birden çok vektörün toplanmasıyla elde edilen vektöre bileşke vektör denir. Eşit büyüklükteki iki F vektörünün bileşkesi

α = 60° ise $R = F\sqrt{3}$

α = 90° ise $R = F\sqrt{2}$

α = 120° ise $R = F$ olur.

Bileşke vektörü bulmak için kullanılan her bir vektöre bileşke vektörün bileşenleri denir. Kartezyen koordinat sistemindeki iki vektörünün büyüklüğü Pisagor teoremi yardımıyla hesaplanabilir.

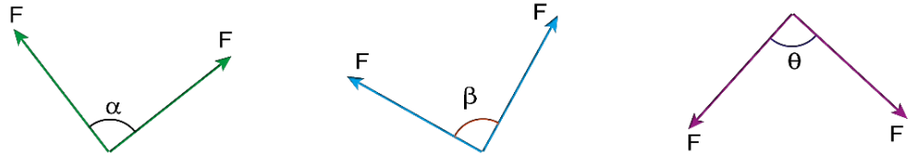
Bir cismin herhangi bir referans sistemindeki gözlemciye göre hareketine bağıl hareket, sahip olduğu hıza ise bağıl hız denir. Bir K aracının bir L aracına göre hızı, K aracının yere göre hızından L aracının yere göre hızı vektörel olarak çıkarılarak bulunur. Buna göre K aracının L aracına göre hızı

$\vec{v}_{Bağıl} = \vec{v}_{LK} = \vec{v}_K - \vec{v}_L$ ile bulunur.

Birden fazla hareketin etkisindeki cisimlerin yaptığı hareketlere bileşik hareket denir. Nehirdeki yüzücünün yere göre hareketi bileşik harekete örnek olarak verilebilir.

ÖRNEK SORULAR:

1. Aynı büyüklükteki kuvvetlerin Şekil I, II ve III'teki bileşkelerinin büyüklükleri sırayla R_1, R_2 ve R_3'tür.

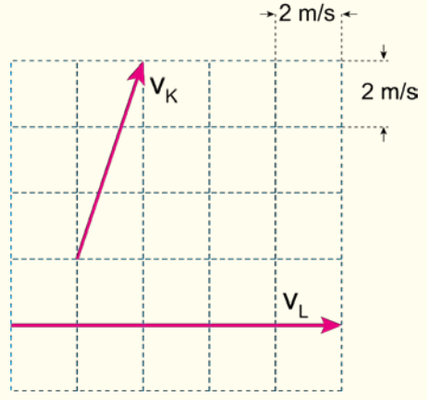


Bileşkelerin büyüklükleri arasında $R_2 > R_1 > R_3$ ilişkisi olduğuna göre

α, β, θ açıları arasındaki ilişki nedir?

A) α > θ > β B) β > θ > α C) β > α > θ D) θ > α > β E) θ > β > α

CEVAP: D



2. Eş kare bölmeli düzlemde hareket eden K ve L araçlarının hızları şekildeki gibidir.

Buna göre araçlar birbirlerini kaç m/s büyüklüğündeki hızla hareket ediyor görür?

A) 16 B) 12 C) 10 D) 6 E) 5

CEVAP: C

3. Akıntı hızının kıyıya paralel sabit olduğu bir nehirde suya göre hızıyla K noktasından L noktasına doğru yüzmeye başlayan bir yüzücü karşı kıyıya M noktasında ulaşıyor. **Buna göre |LM| uzaklığı kaç metredir?** (sin37°=0,6)

A) 36 B) 40 C) 42 D) 48 E) 54

CEVAP: E

