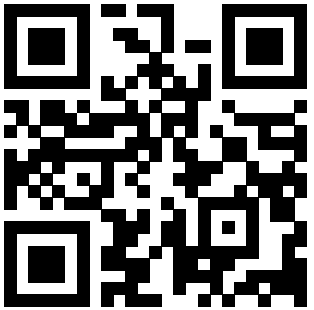
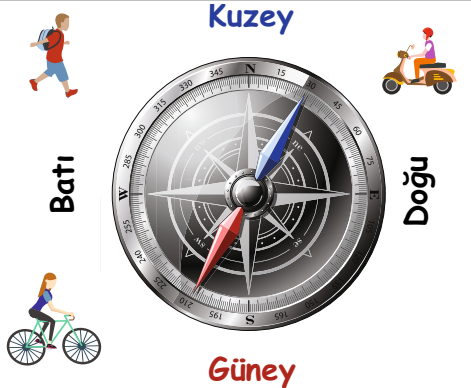
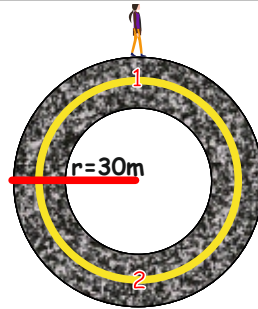
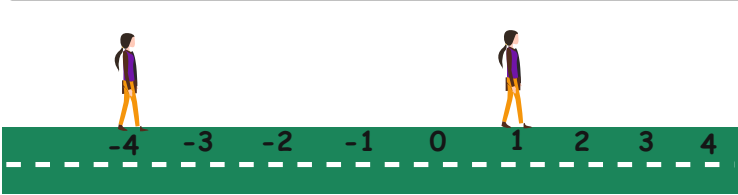


# Bağıl Hareket

SINIFI	ÜNİTE	KONU	AYT-2018		AYT-2019		AYT-2020		AYT-2021		AYT-2022		AYT-2023		Toplam	Ünite Toplamı	
			Adet	Soru No	Adet	Soru No	Adet	Soru No	Adet	Soru No	Adet	Soru No	Adet	Soru No			
11. SINIF	KUWVET VE HAREKET	VEKTÖRLER											1	1	1	24	
		BAĞIL HAREKET			1	1	1	1			1	2			3		
		NEWTON'IN HAREKET YASALARI					2	2-6					1	2	3		
		BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET			1	2	1	3					1	3	3		
		İKİ BOYUTTA HAREKET							2	2-3					2		
		ENERJİ VE HAREKET													0		
		İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM	1	3	2	3-4	3	4-5-11			1	3	1	4	8		
		TORK	1	4						1	4			1	5		3
		DENGE VE DENGE ŞARTLARI															0
		BAŞİT MAKİNELER									1	4			1		



Ders içeriğini  
görmek için  
karekodu okutunuz.

**Oğuz Nail ŞAŞMAZ**  
**Fizik Öğretmeni**  
**www.Fizik.Tv.TR**



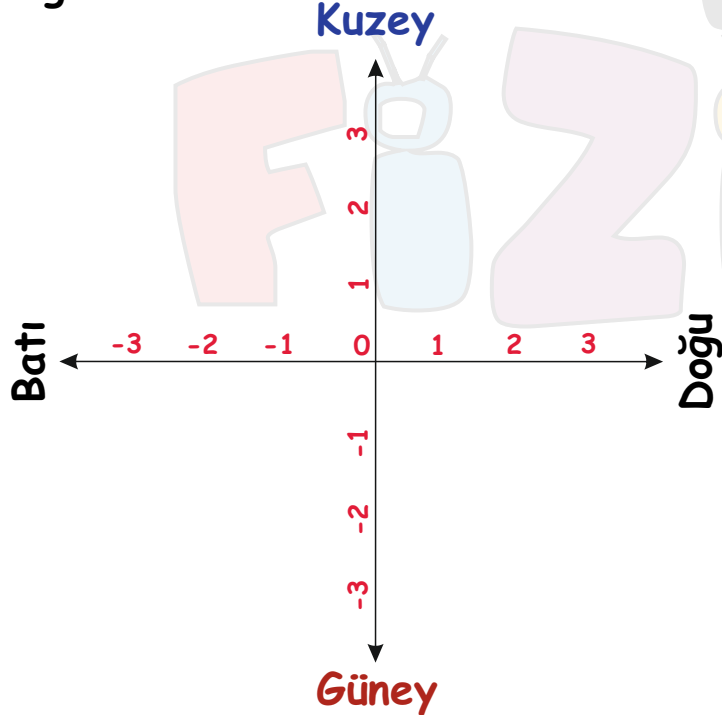
# BAĞIL HAREKET

## Bağıl Hareket:

Bir hareketlinin gözlemciye, göre hareketine denir. Hız vektörel olduğu için işlemler, vektör özelliklerine göre yapılır.

$$V_{\text{bağıl}} = V_{\text{gözlenen}} - V_{\text{gözlemci}}$$

Sorularda, gözlemci ve gözlenen belirlenir. Hızı, yönü, doğrultusu bilinmelidir.



Hareketlilerin, yönü belirlemede pusula referans alınır. Batı -, Doğu +, olur.



Cisimler aynı yönde aynı hızda hareket ediyorsa, aralarındaki uzaklık değişmediği için birbirlerini duruyor görür.



50km/h

Ambulanstaki Sağlık memuru, Polis aracındaki Polisi Memurunu duruyor olarak görür.

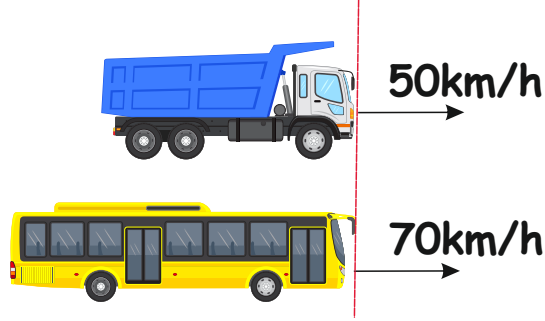


50km/h

# BAĞIL HAREKET

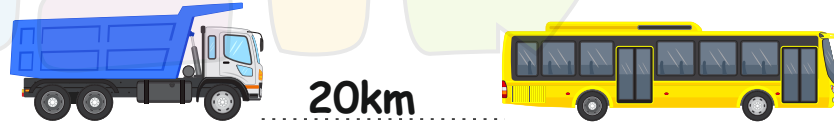
Cisimler aynı yönde farklı hızda hareket ediyorsa, birbirlerini hızlarının farkı kadar hızla görür.

Hareket  
Öncesi



Araçları önce yan yana kabul ediyoruz. 1 saat sonraki hareket konumuna araçları getiriyoruz.  
**Gözlemciyi duruyor kabul ederiz.**

Kamyondaki kişi otobüsteki kişiyi 20km/h hızla doğuya gidiyor görür.  
20km doğu da görür.



Hareket  
Sonrası

Hareket  
Sonrası

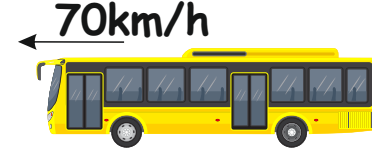


Otobüsteki kişi kamyondaki kişiyi 20km/h hızla batıya gidiyor görür.  
20km batı da görür.

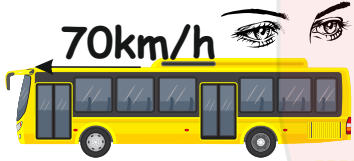
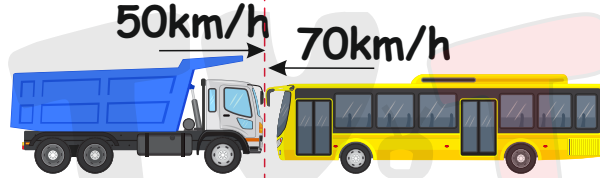
# BAĞIL HAREKET

Zıt yönde hareket eden cisimler birbirlerinin hızlarının büyüklükleri toplamı kadar hızda görür.

Hareket  
Öncesi



Karşılaşma  
Anı



70km

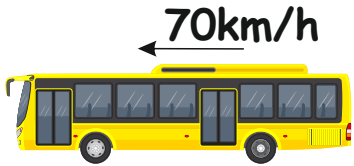
50km

120km



Hareket  
Sonrası

Otobüsteki kişi kamyondaki kişiyi  
120km/h hızla doğuya gidiyor görür.



70km

50km

120km



Hareket  
Sonrası

Kamyondaki kişi otobüsteki kişiyi  
120km/h batıya gidiyor görür.



## Nehir Problemleri

### A) Akıntıyla Aynı Doğrultuda Hareket

Nehirde hareket eden bir hareketlinin kendi hızı, suya göre hızıdır.

Hareketlinin kendi hızı ile akıntı hızının bileşkesi ise yere göre hızıdır.

Nehirdeki hareketlerde yere göre hız bulunarak işlem yapılır.

Suya göre hızı  $V$  olan bir yüzücü, akıntı hızı  $V_a$  olan bir nehirde, akıntıyla aynı yönde yüzerse; Yere göre hızı  $V_{yer} = V + V_a$  olur.

Yer değiştirmesi  $X = (V + V_a) \cdot t$

Akıntıya ters yüzerse;

Yere göre hızı  $V_{yer} = V - V_a$  olur

Yer değiştirmesi  $X = (V - V_a) \cdot t$



- I.  $V > V_a$  ise yüzücü akıntıya zıt yönde gider.
- II.  $V = V_a$  ise yere göre hız sıfırdır.
- III.  $V < V_a$  ise yüzücü akıntı yönünde gider.

\*Suya göre hız, cismin sorunun şeklinde verilen hızıdır. Akıntı hızı eklenmemiş durumudur.

# BAĞIL HAREKET

## B) Akıntıya Dik Yönde Hareket

Suya göre  $V$  hızıyla karşı kıyıya geçmeye çalışan yüzücünün karşı kıyıya nerede çıktığını bulmak için yüzücünün bileşke hızını (yere göre hızını) bulmak gerekir. Yüzücünün yere göre hızı hangi yönde ise, yüzücü o yönde hareket eder.

Yeşil boneli yüzücü için,  $X=V \cdot t$   
 $AC=V \cdot t$

$$CD=V_a \cdot t$$

$$AD=Y_{yer} \cdot t$$

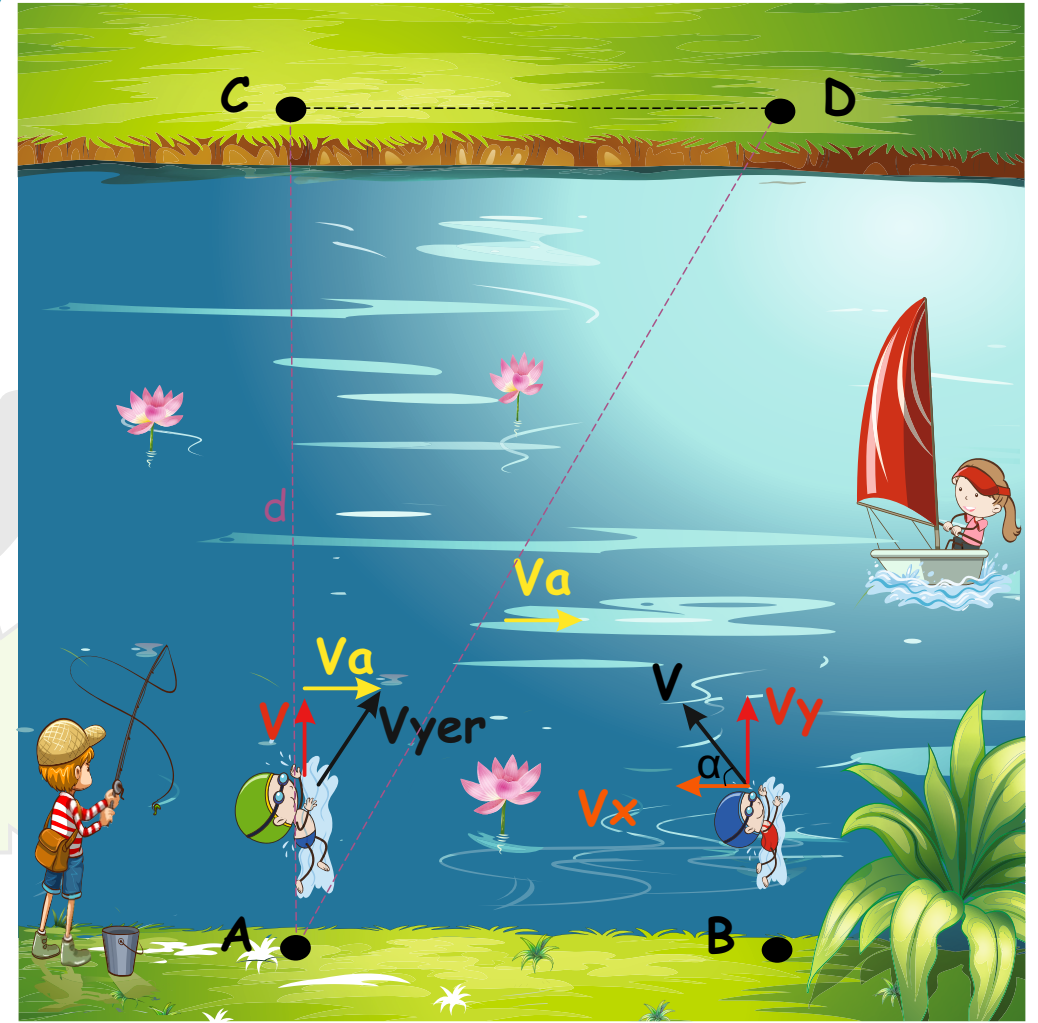
$V_{yer}=V+V_a$   $V_{yer}$  artarsa süre( $t$ ) azalır.

Cismin kıyıya çıkma süresi( $t$ ),  
Irmağın genişliğine( $d$ )

Cismin suya göre hızına( $V$ )

Cismin hızının akıntıya dik bileşenine( $V_y$ )

$\alpha$  açısına bağlıdır.



Mavi boneli yüzücü için,

1.  $V_x > V_a$  ise D'nin solundan karşı kıyıya çıkar.
2.  $V_x = V_a$  ise D noktasından karşı kıyıya çıkar.
3.  $V_x < V_a$  ise D'nin sağından karşı kıyıya çıkar.

\*Cismin kıyıya çıkma süresi( $t$ ), Akıntı hızına, bağlı değildir.