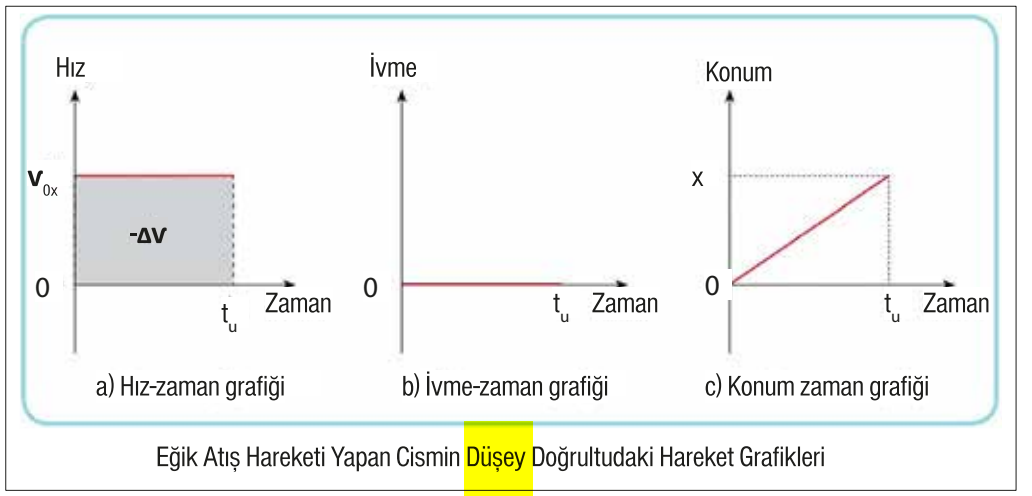
OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

K ONU İKİ BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET-EĞİK ATIŞ HAREKETİ

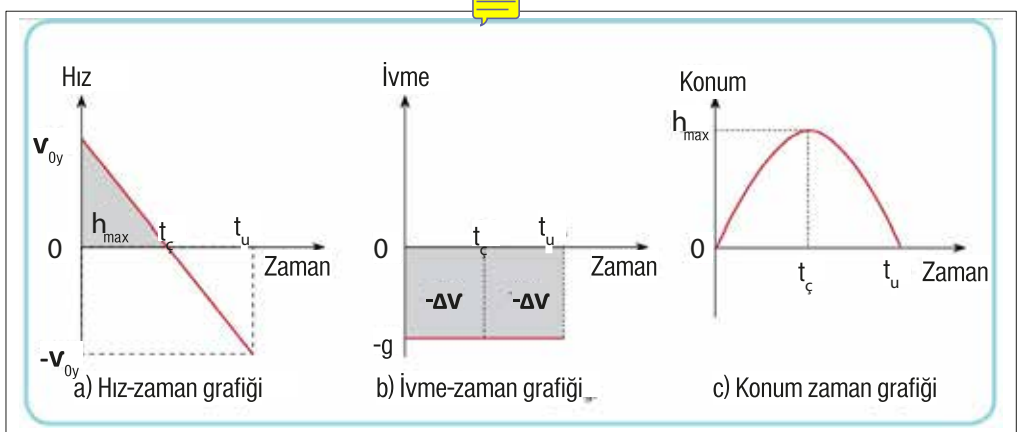
Eğik Atış Hareketi: Hava direncinin ihmal edildiği ortamda eğik olarak atılan cisim, hem yatay hem de düşey doğrultuda ilerlediği için bileşik hareket yapar. Cisim atıldığı andan itibaren yalnızca çekim kuvveti etkisinde kalır. Çekim kuvveti etkisindeki cisim, düşey yukarı yönde çıkarken düşey hızı düzgün azalır ve bir süre sonra sıfır olur. Bu nedenle cisim daha fazla yükselemez. Çıkabileceği maksimum yüksekliğe ulaşmış olur.

Cismin çıkabileceği maksimum yükseklikte sadece yatay hızı kalır ve cisim yine çekim kuvveti etkisi ile yatay atış hareketi yaparak aşağıya iner. Hareket süresince yatay doğrultuda cisme etki eden herhangi bir kuvvet olmadığı için cisim yatay doğrultuda sabit hızlı hareket eder.



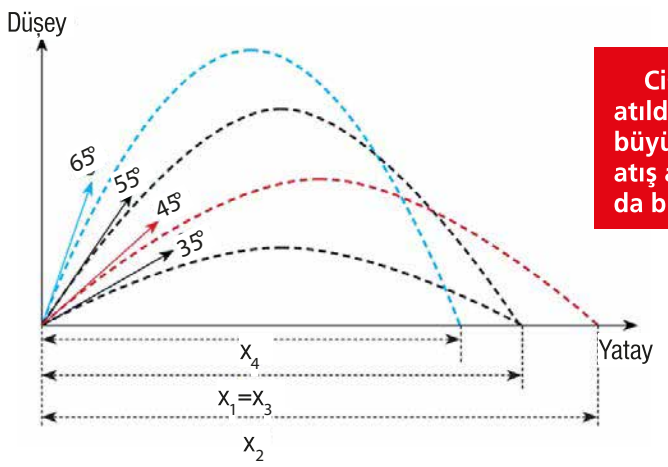
a) Hız-zaman grafiği b) İvme-zaman grafiği c) Konum zaman grafiği

Eğik Atış Hareketi Yapan Cismin Düşey Doğrultudaki Hareket Grafikleri



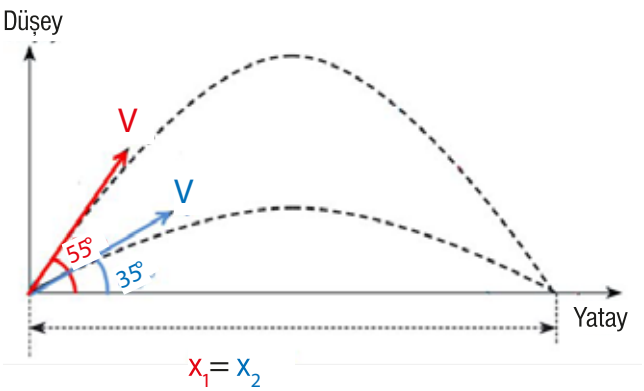
a) Hız-zaman grafiği b) İvme-zaman grafiği c) Konum zaman grafiği

Eğik Atış Hareketi Yapan Cismin Düşey Doğrultudaki Hareket Grafikleri



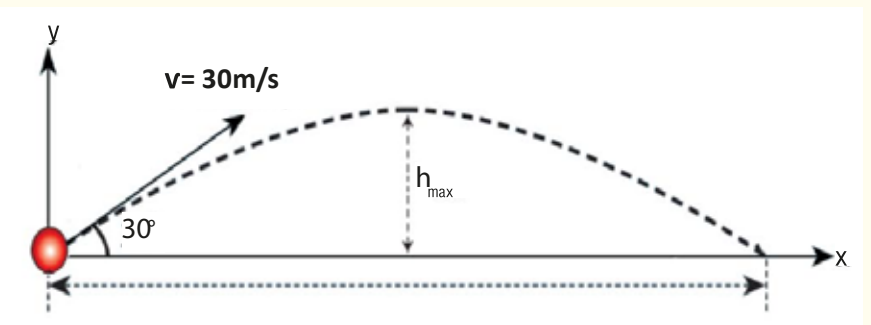
Cisim yatayla yukarı yönde 45° açı yapacak şekilde atıldığında maksimum menzile sahip olur. Hız büyüklüğü değiştirilmeden yatayla yukarı yöndeki atış açısı 0° den 45° ye kadar büyüdükçe atış uzaklığı da büyür, 45°den 90°ye kadar ise küçülür.

Cisim, aynı büyüklükteki hızlarla birbirini 90° ye tamamlayan açılarla atılırsa yatayda aynı atış uzaklığına sahip olur.



ÖRNEK SORULAR :

1. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda yatay düzlemdeki cisim, yatayla 30° açı yapacak şekilde v_0 =30m/s büyüklüğünde hızla atılmıştır.



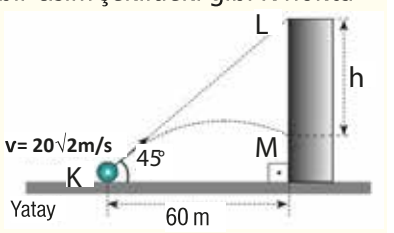
Buna göre cismin uçuş süresi $t_{uçuş}$, menzili X ve çıkabileceği maksimum yükseklik h_{max} hangisinde doğru verilmiştir?
(sin 30°= 1/2, cos 30°=√3/2 ve g=10 m/s² alınız.)

	$t_{uçuş}$	h_{max}	X
A)	3 s	45 m	15√3 m
B)	3 s	45/2 m	30√3 m
C)	3 s	45/4 m	45√3 m
D)	1,5 s	45/2 m	30√3 m
E)	1,5 s	45/4 m	45√3 m

2. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda yatayla α açısı yapacak şekilde eğik atılan bir cisim atıldığı noktanın 60 m uzağında bir noktaya düşmektedir. Cisim maksimum menzile sahip olduğuna göre α açısı ve cismin çıkabileceği maksimum yükseklik h_{max} hangi seçenekte doğru verilmiştir? ($\vec{g}$= 10 m/s² alınız.)

	α	h_{max}
A)	30°	15 m
B)	30°	30 m
C)	45°	15 m
D)	45°	30 m
E)	60°	15 m

3. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda bir cisim şekildeki gibi K noktasından L noktasına doğru yatayla 45°lik açı yapacak şekilde ve 20√2 m/s büyüklüğünde hızla atılmıştır. **Cisim, 60 m uzaktaki M noktasına çarptığına göre cismin uçuş süresi t, h yüksekliği ve M noktasına çarpma hızının büyüklüğü hangisinde doğru verilmiştir? ($\vec{g}$= 10 m/s² alınız.)**



	t	h	V
A)	1,5 s	15 m	10 m/s
B)	1,5 s	20 m	10 m/s
C)	3 s	20 m	10√2 m/s
D)	3 s	40 m	10√2 m/s
E)	3 s	40 m	20√2 m/s

CEVAP ANAHTARI

1	2	3
C	C	C