

Deney Adı : Serbest Düşme ve Atwood Aleti

Deneyin Amacı :

- Cisimlerin yerin merkezine doğru hareket etmesini sağlayan bir çekim kuvveti olduğunu gözlemlemek
- Yavaşlama kuvvetinin etkisi ile cisimlerin ısmeli hareketini incelemek
- Yavaşlama ısmesini hesaplamak
- Atwood aleti yardımıyla sabit ısmeli hareketi incelemek
- Newton'un ikinci hareket yasasını uygulamak

Deneyden Alınan Veriler :

Tablo 3.1							
y (cm)	t <sub>1</sub> (s)	t <sub>2</sub> (s)	t <sub>3</sub> (s)	t <sub>ort</sub> (s)	t <sub>ort</sub> <sup>2</sup> (s <sup>2</sup> )	a (m s <sup>-2</sup> )	a' (m s <sup>-2</sup> )
25	0.198	0.205	0.212	0.205	0.042	11.9	10,08
50	0.299	0.305	0.305	0.303	0.091	10.98	
75	0.383	0.372	0.375	0.376	0.141	10.61	

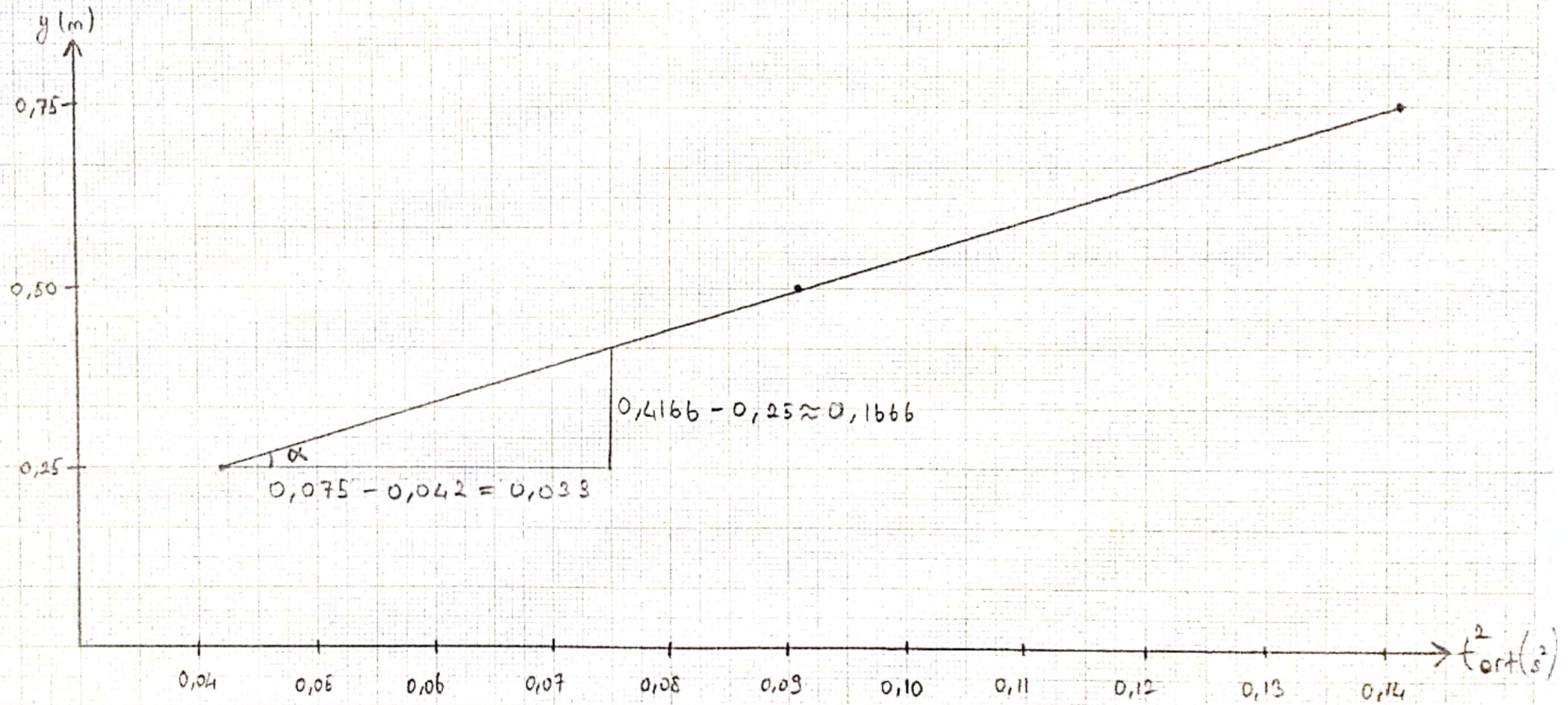
Tablo 3.2									
y (cm)	m <sub>1</sub> (kg)	m <sub>2</sub> (kg)	t <sub>1</sub> (s)	t <sub>2</sub> (s)	t <sub>3</sub> (s)	t <sub>ort</sub> (s)	t <sub>ort</sub> <sup>2</sup> (s <sup>2</sup> )	a (m s <sup>-2</sup> )	a' (m s <sup>-2</sup> )
40	0.03	0.05	0.584	0.548	0.553	0.561	0.314	2.54	2.45
60	0.03	0.05	0.697	0.686	0.686	0.689	0.474	2.53	

Yorum :

Yapılan deneyde serbest düşme düzeneği kullanılarak, serbest düşme yapan bir cismin ivmesi (yerçekimi ivmesi) hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar neticesinde bulunan yerçekimi ivme değerleri kısmen dünyadaki yerçekimi ivmesi ( $g = 9,81 \text{ m s}^{-2}$ ) değerine yakın çıkmıştır. Değerlerin arasındaki farka sebep olan faktörlere, deney düzeneğinden kaynaklanan hatalar, ölçüm yapan kişilerin hatalı ölçüm yapması, hava sürtünmesi gibi faktörler gösterilebilir.

Bu deneyde Atwood aleti yardımıyla Newton'un ikinci yasası deneysel olarak gözlemlenmiştir. Deneyde bulunan ivme değerleri yerçekimi ivmesi  $g$ 'den daha küçük çıktığı gözlemlenmiştir. Buna sebep olarak ise Atwood aletinin diğer bir ucuna bağlı olan cismin ağırlığından dolayı oluşan ters yönlü ivme sebep olarak gösterilebilir.





$$\tan \alpha \Rightarrow \frac{0,1666}{0,033} \approx 5,04$$

$$a' = 2 \cdot \tan \alpha$$

$$\underline{a' = 2 \cdot 5,04 = 10,08 \text{ (m s}^{-2}\text{)}}$$