

**SANAL LABORATUVAR**  
**FİZİK 101 DENEY 3**  
**EĞİK DÜZLEMDE HAREKET**

**RAPOR**

AD SOYAD	YAFESHAN ÜNAL
ÖĞRENCİ NO	201213050
ÜNİVERSİTE	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FAKÜLTE	MÜHENDSİLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BÖLÜM	BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

**I:** Eğik düzlem deneyinde cismin ne tür bir hareket yapmasını beklersiniz? Sabit hızlı, değişken hızlı, değişken ivmeli vb? Açıklayınız.

Değişken hızlı sabit ivmeli hareket yapmıştır. Çünkü ivme  $g \sin \alpha$  ya eşittir ve bu değer sabittir ivmesi olan bir cisim ise hızı değişiyor demektir

**II:** Bu deneyde ne tür hatalar ile karşılaşılabilir? Deney 1’de anlatılan rastgele ve sistematik hata türlerini göz önüne alarak açıklayınız.

- \*Benden kaynaklı hatalar
- \*Ölçüm aletlerinden kaynaklı hatalar
- \*Sistem tarafından kaynaklı hatalar
- \*Ölçülen değerden kaynaklı hatalar

**III:** Kuramsal Çerçeve bölümünde verilen bilgileri kullanarak Denklem 3.4’ün çıkarımını tamamlayınız.

Hız zaman grafiğinin altında kalan alan bize yer değiştirmeyi verir yani;  
 $((v_{ilk} + v_{son})/2) \cdot t$  buradan da  $x_{son} - x_{ilk} = (v_{ilk} + v_{son})/2 \cdot t$  elde edilir bu eşitlikten de şu sonuca varırız  $t = 0$  anında  $x = 0$  konumunda  $v = 0$  hızı ile geçen sabit ivmeli hareketlinin  $t$  saniye sonraki konumunu bulmuş oluruz

**IV:** Üç farklı açı için aşağıdaki Tabloları doldurunuz.

1. Eğik Düzlem Açısı=.....30..... Yörünge işaretleyici periyodu= ...0,05.....

Noktalar	Konum, x [cm]	Zaman, t [s]	$t^2$ [s <sup>2</sup> ]
0	1	0,05	0,0025
1	4	0,1	0,01
2	9	0,15	0,0225
3	21	0,2	0,04
4	27	0,25	0,0625
5	36	0,3	0,09

2. Eğik Düzlem Açısı=.....45..... Yörünge işaretleyici periyodu= .....0,05.....

Noktalar	Konum, x [cm]	Zaman, t [s]	$t^2$ [s <sup>2</sup> ]
0	2	0,05	0,0025
1	5	0,1	0,01
2	7	0,15	0,0225
3	13	0,2	0,04
4	20	0,25	0,0625
5	28	0,3	0,09

3. Eğik Düzlem Açısı=.....60..... Yörünge işaretleyici periyodu= ....0,05.....

Noktalar	Konum, x [cm]	Zaman, t [s]	$t^2$ [s <sup>2</sup> ]
0	2	0,05	0,0025
1	5	0,1	0,01
2	9	0,15	0,0225
3	16	0,2	0,04
4	24	0,25	0,0625
5	35	0,3	0,09

**V:** Zaman ölçümündeki hata delta t ise zamanın karesi ölçümündeki hatayı nasıl belirlersiniz?

Aynı büyüklükteki zamanın ölçülmesi sonucunda elde edilen bir ölçü dizinin gerçek hataların kareleri toplamı ölçü sayısına bölünür ve hesaplanan bu değerin karekökü alınarak bulunur;  
Bu şekilde olan hata belirleme istemlerine karesel ortalama denir hata hesabını bu şekilde fark edebiliriz.

**VI:** Tablo 1-3 verilerini kullanarak üç farklı eğik düzlem açısı için cismin konumunu zamanın karesine göre çizin. En iyi ve en kötü eğri çizimlerini kullanarak ortalama ivme ve ölçüm hatası değerlerini belirleyiniz.

$$a = \dots\dots\dots 7\dots\dots\dots \text{ m/s}^2 \quad a = \dots\dots\dots 5,2\dots\dots\dots \text{ m/s}^2 \quad a = \dots\dots\dots 6,6\dots\dots\dots \text{ m/s}^2$$

$$\Delta a = \dots\dots\dots 0,13\dots\dots\dots \text{ m/s}^2 \quad \Delta a = \dots\dots\dots 0,061\dots\dots\dots \text{ m/s}^2 \quad \Delta a = \dots\dots\dots 0,65\dots\dots\dots \text{ m/s}^2$$

**VII:** Üç açıda belirlenen ortalama ivme değerlerini,  $\sin\theta$  değişkenine göre çizin, en iyi ve en kötü eğri çiziminden yer çekimi ivme değerini ( $g$ ) ve hata payını belirleyiniz.

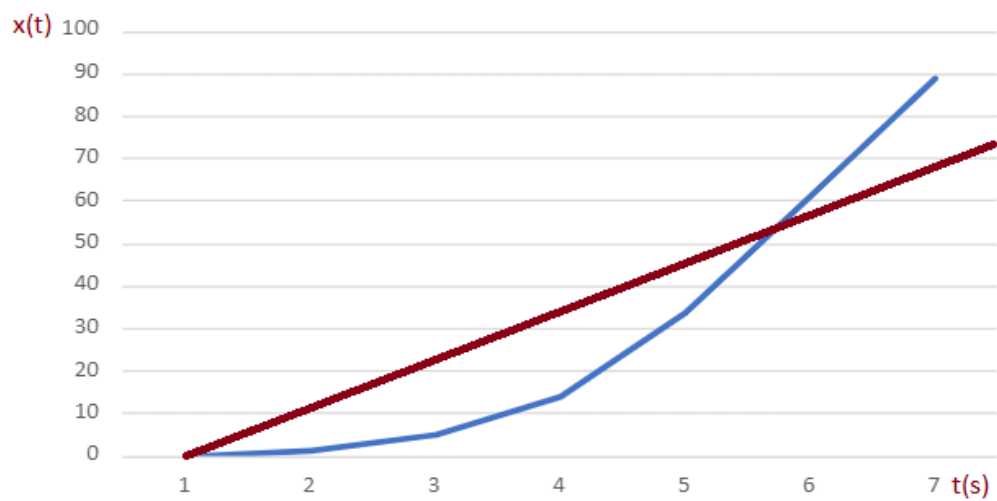
$$g = \dots\dots\dots 9,84\dots\dots\dots \text{ m/s}^2 \quad \Delta g = \dots\dots\dots 5,74\dots\dots\dots \text{ m/s}^2$$

**VIII:** Gezegen tablosunu kullanarak hareketin hangi gezegenin (ya da Ayın) yüzeyinde gerçekleştiğini belirleyiniz.

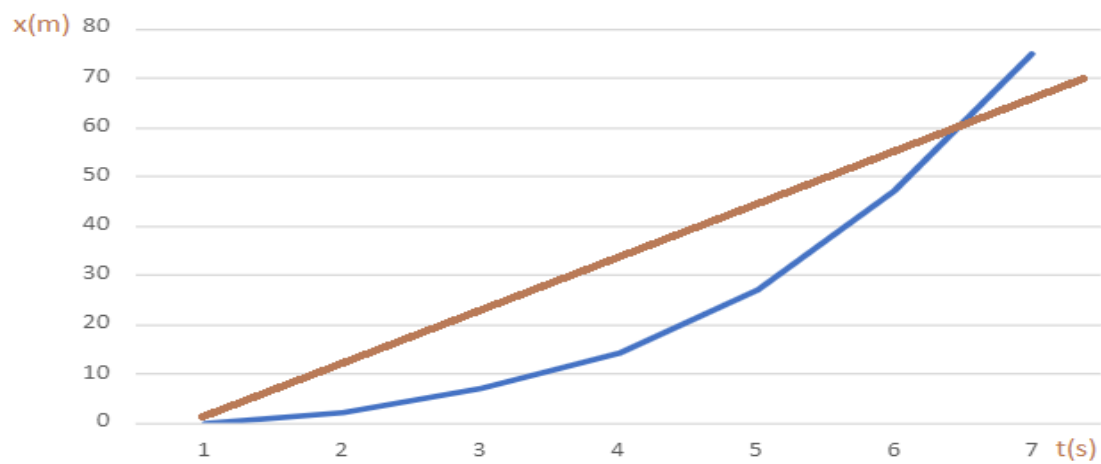
Merkür Mars*	Venüs	Ay	Jüpiter	Satürn	Uranüs	Neptün
				<b>xxx</b>		

\* Bu iki gezegen yer çekimi ivmesi çok yakın olduğu için hata hesabında Mars kullanılacak.

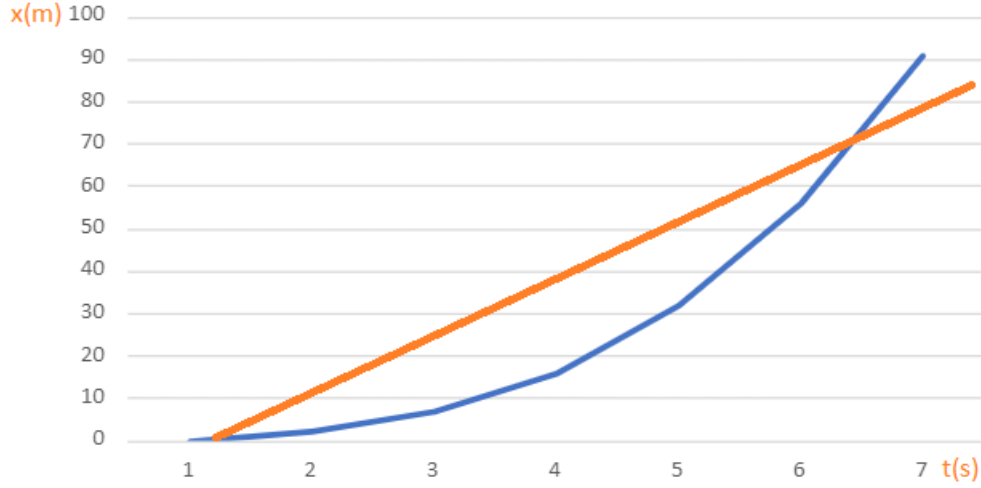
# *Grafik 1*



## Grafik2



# Grafik3



GRAFİK 4 SIN ve İVME GRAFİĞİ

