

#### 4. DENEY RAPORU

Adı ve Soyadı: Elif Nazlı Bulbul

Öğrenci No: 21253080

Bölüm: Bilgisayar Mühendisliği Şube No: 27.

**Deneyden Önce Yapılanlar:** Kılavuzu okuyup deney videosunu izledim.

Deneyin adı Grafik Analizi

Deneyin amacı: Daha önceki deneylerde elde ettiğimiz verileri kullanarak grafik çizmek ve analizini yapmak. Bir basit sarkaç deneyinden alınmış verilerle grafik çizip analizini yapmak.

Araç-gereç: Cetvel, hesap makinesi, kâğıt, kalem.

Kılavuzda verilen deneyle ilgili teorik bilgi ve deneyin yapılışı bölümlerine çalışılmıştır.

#### Deney Saatinde Yapılanlar:

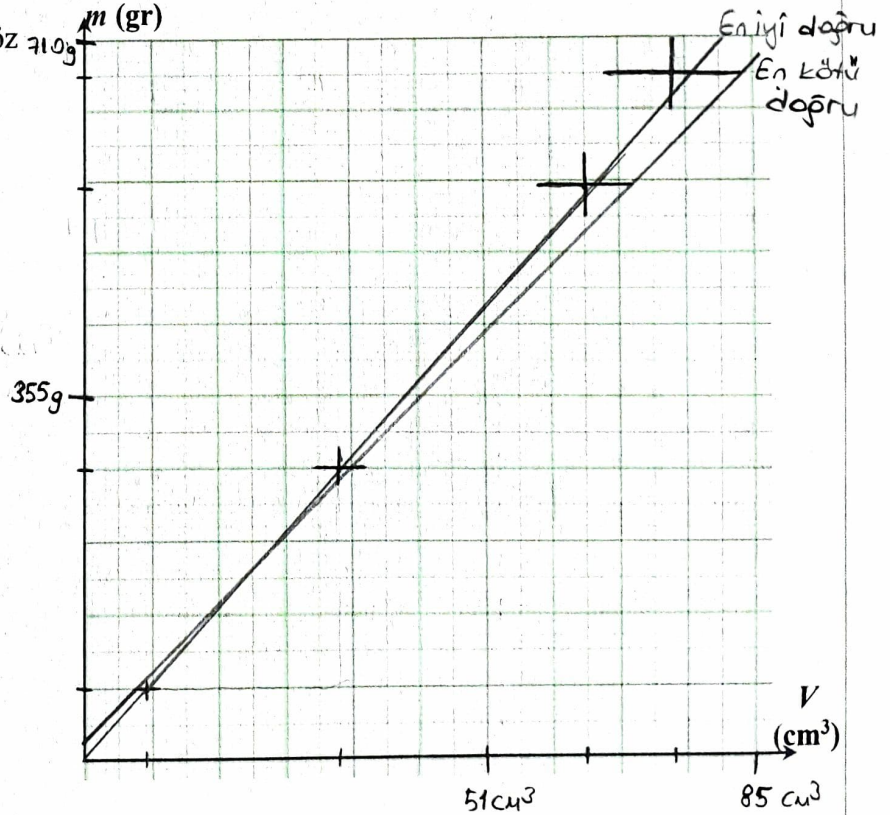
A- Aşağıdaki tablo bakır elementine aittir. Bu tablodan yararlanarak bakırın kütle-hacim grafiği çizilmiştir.

Kütle (g)	$0 \pm 0$	$71 \pm 4$	$284 \pm 16$	$561 \pm 30$	$675 \pm 35$
Hacim (cm <sup>3</sup> )	$0 \pm 0$	$8 \pm 2$	$32 \pm 3$	$64 \pm 6$	$75 \pm 8$

1- En iyi doğrunun eğiminden bakırın öz kütlesi aşağıdaki formül ile ifade edilmiştir.  $m_1$  değeri ile bakırın bilinen özkütle ( $8,96 \text{ gr/cm}^3$ ) değeri karşılaştırılmıştır.

En iyi doğrunun eğimi:

$$m_1 = \frac{m_2 - m_1}{V_2 - V_1} = 8,875 \text{ gr/cm}^3$$



2- En iyi eğrinin eğimini,  $m_1$ , hesaplayın, birimini yazın ve bu eğimin fiziksel anlamını söyleyiniz. Ayrıca hesapladığınız bu değer ile bakırın bilinen özkütle değerini karşılaştırınız. Sizce bu madde bakır mıdır?

En iyi eğrinin eğimi  $8,875$  dir. Birimi  $\text{gr/cm}^3$  tür. Bu eğimin fiziksel anlamı maddenin özkütlesini verir. Bulduğumuz değer bakırın özkütlesinden  $0,085$  daha azdır ama bu farkın çok küçük olduğu için ihmal edilebilir. Yani bu madde bakır olabilir.

B- Aşağıdaki tablo bir basit sarkaca aittir. Bu tablodan yararlanarak bu basit sarkacın periyodunun karesinin uzunluğa göre grafiği çizilmiştir.

Veri sayısı	Periyodun karesi ( $T_i^2 = s^2$ )	Uzunluk ( $X_i = L_i$ , cm)
1	$0,7 \pm 0,2$	$13 \pm 1$
2	$1,1 \pm 0,3$	$23 \pm 1$
3	$1,5 \pm 0,5$	$34 \pm 2$
4	$2,0 \pm 0,6$	$45 \pm 2$
5	$2,5 \pm 0,7$	$59 \pm 3$
6	$3,3 \pm 0,8$	$76 \pm 4$

1- En iyi eğriyi çiziniz. Neden böyle bir eğri çizdiniz, açıklayınız?

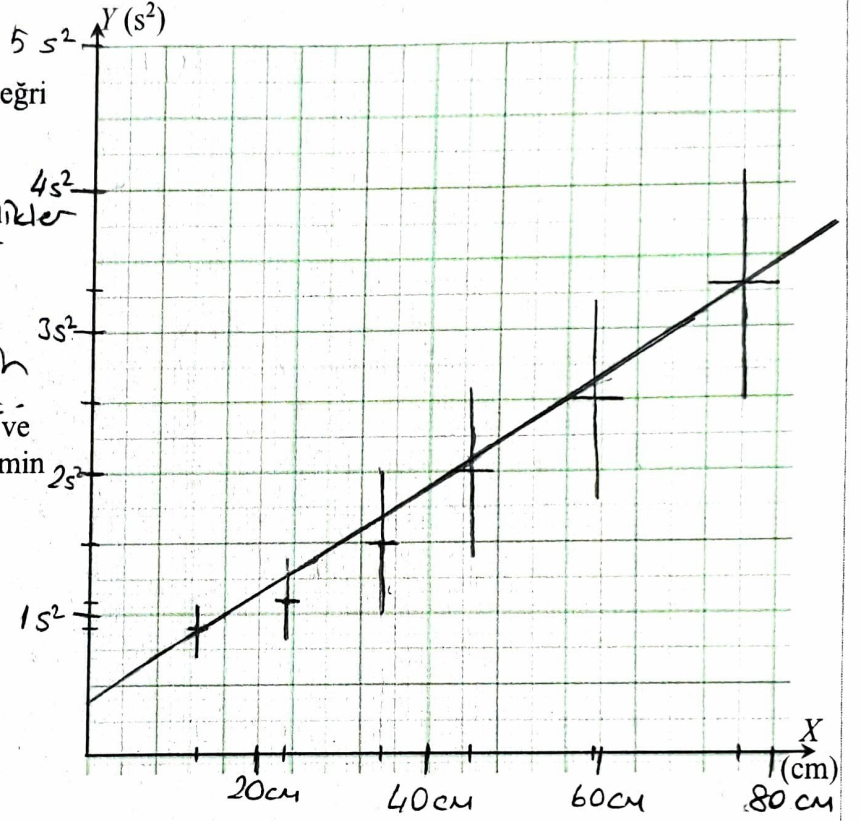
Yaptığımız ölçüm ve hesaplamalarda ufak değişiklikler ve sapmalar olabilir. En iyi doğruyu bunları en aza indirmek ve yaklaşık bir değer elde edebilmek için kullanılır. Bu yüzden çizdik.

2- En iyi doğrunun eğimini hesaplayınız ve birimini belirtiniz. Hesapladığınız bu eğimin fiziksel bir anlamı var mı, açıklayınız?

$$m_i = 0,04 \text{ s}^2/\text{cm}$$

Birimi  $s^2/\text{cm}$  'dir.

Fiziksel bir anlamı yoktur.



3- Yerin çekim ivmesini  $g = \frac{4\pi^2}{m_i}$  denkleminde göre hesaplayınız. Sizce bu sonuç beklenen değere yakın mı?

Bulduğumuz değerlerle hesaplanan  $g = 9,86$ , bilinen yer çekimi değeri  $9,80$  'dir. Yani beklenen değere  $+ 0,06$  kadar bir yakın değer bulduk.

Sonuç ve Yorum:

Bu deney ile birlikte grafik çizimi ve analizini kavradık. Grafik çiziminin elde edilen veriyi değerlendirilmede ve yapılan deneydeki değerleri değerlendirilmede ne kadar önemli olduğunu anladık. Bu sayede elde edilen veriler daha iyi açıklanıyor ve değerleri bir grafik üzerinde toplu olarak görüp deney hakkında genel bir yargıya varabiliyoruz.