

10. DENEY RAPORU

Adı ve Soyadı: Egemen Özden

Öğrenci No: 20253074

Bölüm: Bilgisayar Mühendisliği Şube No: 22

Deneyden Önce Yapılanlar:

Deneyin adı: Manyetik Kuvvet

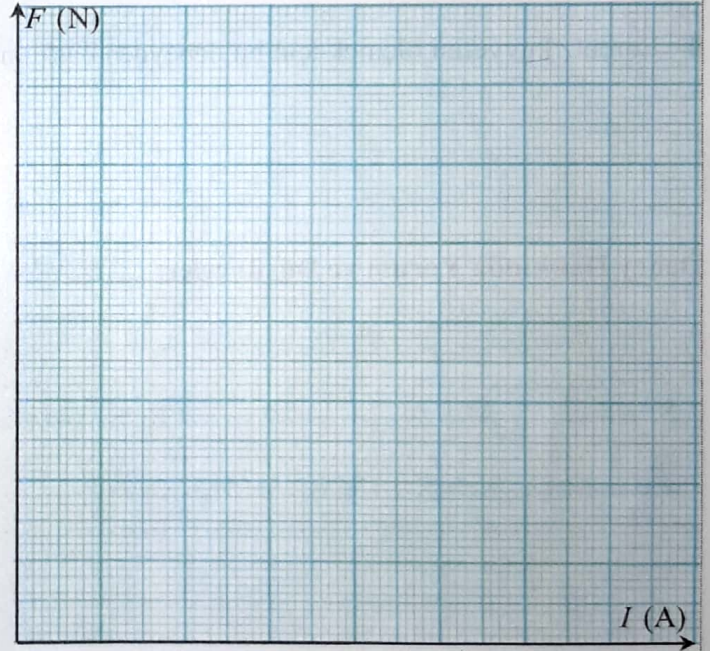
Deneyin amacı: Düzgün bir manyetik alan içinde akım taşıyan iletken bir tele etkiyen Lorentz (manyetik) kuvvetini incelemek

Araç-gereç: Ayarlanabilir DC güç kaynağı, dijital terazi, mıknatıslar, bağlantı kabloları, teslametre, çeşitli kalınlık, uzunluk ve sarm sayısına sahip U şerhine Kılavuzda verilen deney ile ilgili teorik bilgi ve deneyin yapılışı bölümlerine çalışılmıştır. sahip iletken teller

Deney Saatinde Yapılanlar:

Mıknatıs kutupları arasındaki manyetik alan şiddeti: $B_{ölçülen} = 155$ mT olarak ölçülmüştür.

$L = 2$ cm		$d = 0.8$ cm	
I (A)	m (gr)	m (kg)	F (N)
0,0	0	0	0
0,3	0,11	0,00011	0,001078
0,6	0,18	0,00018	0,001764
0,9	0,32	0,00032	0,003136
1,2	0,42	0,00042	0,004116
1,5	0,56	0,00056	0,005488
1,8	0,69	0,00069	0,006762
2,1	0,80	0,0008	0,00784
2,4	0,92	0,00092	0,009016
2,7	1,05	0,00105	0,01029
3,0	1,18	0,00118	0,011564



9- Tablodaki verilerden $F(I)$ grafiği çizilmiş ve bu grafiğin en iyi eğimi:

$$\text{eğim} = m = \frac{\Delta F}{\Delta I} = 0,00342 \text{ olarak hesaplanmıştır.}$$

Hesaplanan eğim değeri kullanılarak ortamın manyetik alan şiddet değeri $B_{hesaplanan} = \frac{m}{L} = \frac{0,00342}{0,0002} = 171 \text{ mT}$ şeklinde hesaplanmış ve bu değer $B_{ölçülen} = 155 \text{ mT}$ değer ile karşılaştırılmıştır.

VERİ ANALİZLERİ

1- $F = mg$ şeklinde hesapladığımız Lorentz kuvveti değerini $F = ILB$ şeklinde hesapladığımız Lorentz kuvveti değeri ile karşılaştırmamız.

$$F = m \cdot g = 0,1 \times 9,8 = 0,98$$

$$F = I \cdot L \cdot B = 0,3 \times 2 \times 0,171 = 0,1$$

2- Mıknatısların arasında ölçülen manyetik alan değeri ile grafikten hesapladığımız manyetik alan değerlerini karşılaştırmamız.

• Ölçülen manyetik alan değeri : 155 mT

• Hesaplanan manyetik alan değeri : 171 mT

3- Telin manyetik alan içerisindeki L boyu değişmeden d kalınlığı değiştirildiğinde tele etkiyen Lorentz kuvveti bundan nasıl etkilenmektedir, neden?

• Lorentz kuvveti değişmez. d ye bağlı değildir.

4- Lorentz kuvvetini ölçmek için bu deneyden başka nasıl bir deney tasarladınız.

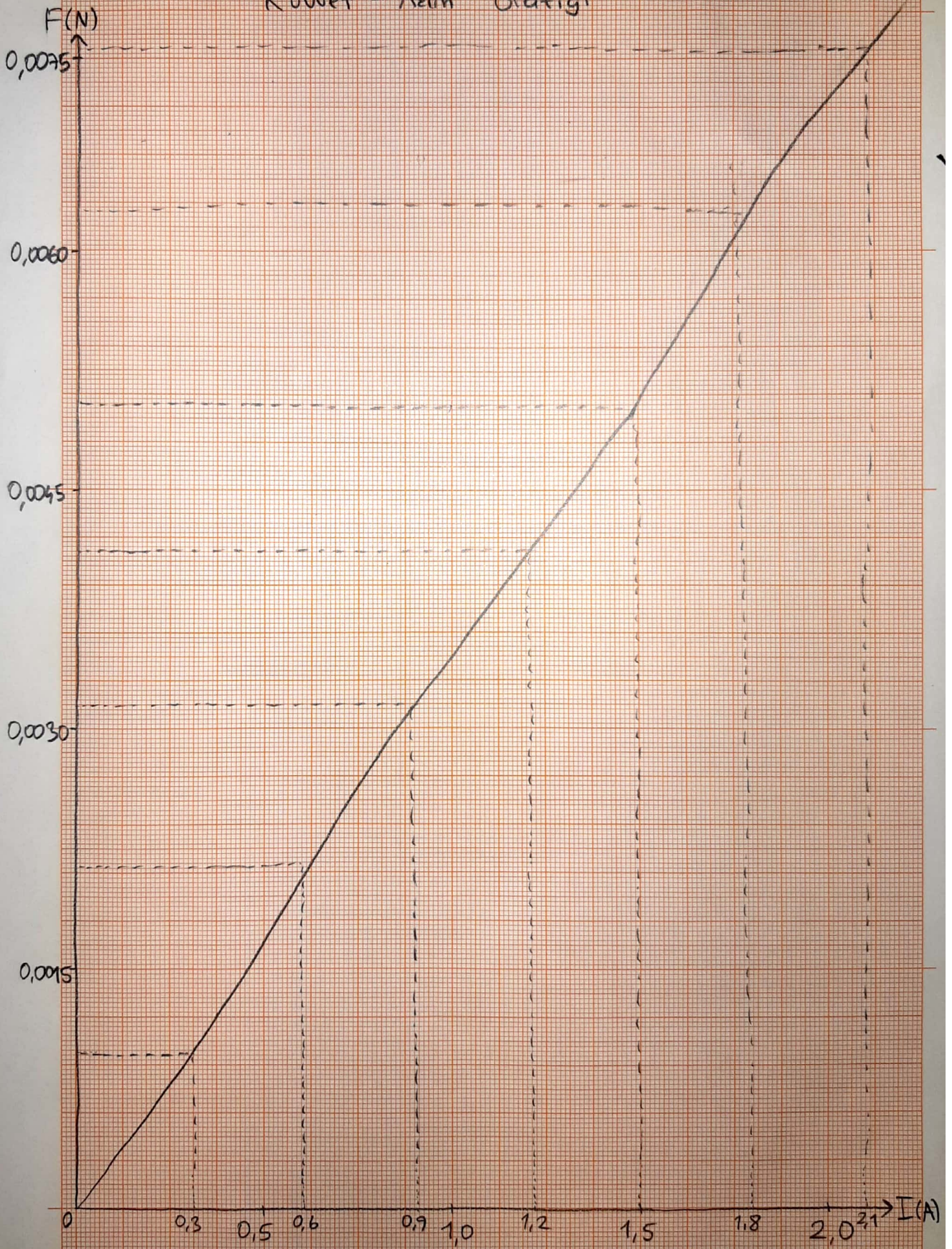
Deney Hakkında Yorum ve Düşünceler: Lorentz kuvvetini, DC güç kaynağından

volt değerini arttırarak arttırarak kütle değerini bulduk. Lorentz kuvvetini ölçtük.

Grafik yardımıyla da hesapladık. Her iki değerinde birbirine yakın

olduğunu görüp ispatlamış olduk.

Kuvvet - Akım Grafiği



No : 20253074

Şube : 22

Egemen Özden