



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN FAKÜLTESİ FİZİK BÖLÜMÜ
2022-2023 GÜZ DÖNEMİ
FİZİK-I LABORATUVARI
DENEY RAPORU

Ad-Soyad :
Numara :

DENEY NO : 6

DENEYİN ADI : NEWTON'UN BİRİNCİ VE İKİNCİ YASALARI

DENEYİN AMACI (5 puan):

DENEYİN TEORİSİ: (5 puan) :

1. Newton'un birinci, ikinci ve üçüncü hareket yasalarını açıklayınız. Ayrıca her birini şekil çizerek gösteriniz.
2. Newton'un hareket kanunlarını matematiksel eşitlikler ile ifade ediniz. Formüllerde kullandığınız her bir terimin ne ifade ettiğini belirterek birimlerini yazınız.
3. Newton'un ikinci hareket kanuna göre; kütle sabit olduğunda, ivme ile kuvvetin nasıl değiştiğini belirtiniz.
4. Newton'un ikinci hareket kanuna göre; kuvvet sabit olduğunda, ivme ile kütle nasıl değiştiğini belirtiniz.

DENEY DÜZENEĐİ:

1. Deneyde kullandığınız düzeneği çiziniz. (3 puan)

2. Deneyde kullanılan malzemelerin isimlerini yazarak kısaca açıklayınız. (3 puan)

DENEYİN YAPILIŐI:

Deneyin yapıő basamaklarını eksiksiz ve sıralı bir şekilde açıklayınız. (5 puan)

ÖLÇÜM VE HESAPLAMALAR

Bölüm A ($\Sigma M = sbt$):

1. Aşağıdaki tabloları her bir yol için doldurunuz. (V_n sütunu $V_n = \frac{x_{n+1} - x_{n-1}}{t_{n+1} - t_{n-1}}$ formülü kullanılarak doldurulacaktır.) (8 puan)

• $M_1 + (5 \times 30)$ g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

• $M_1 + (4 \times 30)$ g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

Burada 30 g lık kütlein biri M_2 kefesine eklendi.

• $M_1 + (3 \times 30)$ g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

Burada 30 g lık kütlein biri daha M_2 kefesine eklendi.

• $M_1 + (2 \times 30)$ g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

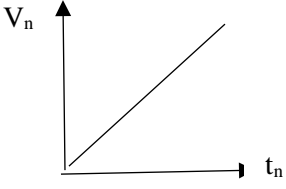
Burada 30 g lık kütlein biri daha M_2 kefesine eklendi.

• $M_1 + 30$ g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

Burada 30 g lık kütlein biri daha M_2 kefesine eklendi.

2. Herbir durum için **V-t** grafiğini milimetrik kağıda çiziniz. Ve çizmiş olduğunuz grafiklerin her biri için eğiminden ivmeyi hesaplayınız. (8 puan)



3. Herbir yol için **F-a** grafiğini çiziniz. Grafiklerin eğiminden kütleli bulunuz. (8 puan)
4. Kuvvete (M_2g) karşı ivmenin bir grafiğini çizin. Grafiğin eğimi size hangi ifadeyi verir? (8 puan)
- Bu grafikten nasıl bir sonuç çıkarabilirsiniz? (5 puan)

Bölüm B ($\Sigma F=sbt$):

1. Aşağıdaki tabloları her bir yol için doldurunuz. (V_n sütunu $V_n = \frac{x_{n+1} - x_{n-1}}{t_{n+1} - t_{n-1}}$ formülü kullanılarak doldurulacaktır.) Burada M_2 sabittir. (8 puan)

- $M_1+(5 \times 30)$ g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

- $M_1+(4 \times 30)$ g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

- $M_1+(3 \times 30)$ g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

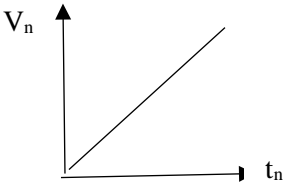
- $M_1+(2 \times 30)$ g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

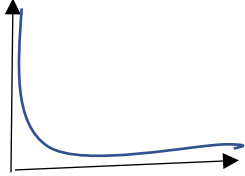
• M_1+30g durumu için;

Nokta No	x_n	t_n	V_n
0			
1			
2			
3			
4			
5			

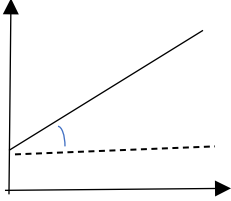
2. Herbir durum için **V-t** grafiğini milimetrik kağıda çiziniz. Ve çizmiş olduğunuz grafiklerin her biri için eğiminden ivmeyi hesaplayınız. (9 puan)



3. Kütleye karşı ivme grafiğini çiziniz. (8 puan)



4. **Log(M)- Log(a)** grafiğini çiziniz. Grafiğin eğimi size hangi ifadeyi verecektir? (7 puan)



5. Her yol için **F-a** grafiğini çiziniz. Grafiğin eğimini bulunuz. Grafiğin eğimi size hangi ifadeyi verecektir? (5 puan)

DENEY SORULARI (5 puan)

1. İvme – kuvvet grafiğinizin eğimi neye eşit olmalıdır? Yanıtınızı kontrol edin.
2. İvme – kütle grafiğinizin düşey eksenindeki kesişmesinin antilogaritması neye eşit olmalıdır? Yanıtınızı kontrol edin.
3. Bir masayı odanın içinde bir yerden başka bir yere iterek götürmeye uğraşsanız, onu sabit bir hızla hareket halinde tutabilmek için sabit bir kuvvet uygulamanız gerektiğini fark edeceksiniz. Bu durum, deneyin sonuçlarıyla çelişkili görünüyor. Açıklayın.