

ÖLÇÜM VE HESAPLAMALAR

1) $\sin \phi$ hesaplanacak h ve d ölçülecektir.

- 1) Hareketin yönünü pozitif y yönü olarak izlerin konumunu belirleyiniz. Sonra her izin konumunu ve m kütlelerinin o konuma ulaşma zamanını aşağıdaki tabloya kaydediniz. (5 puan)

Tablo 1

Nokta	y (cm)	t (sn)	t ² (sn ²)
0		0	
1		0.1	
2		0.2	
3		0.3	
4		0.4	
5		0.5	
6		0.6	
7		0.7	
8		0.8	
9		0.9	

- 2) Tablodaki verileri kullanarak konumun zamanın karesine karşı ($y-t^2$) grafiğini çiziniz. Bu grafiğin eğimini kullanarak hareketin çizgisel ivmesini hesaplayınız. (15 puan)

Eğimin 2 katı alınacaktır (Grafiğten bulun eğim)

- 3) Hava masasının yatayla yaptığı açı ϕ 'yi bulduktan sonra açısal ivmeyi $\alpha = \frac{2m(g \sin \phi - a)}{MR}$ denklemini kullanarak hesaplayınız. Açısal ivmeyi bir de $\alpha = \frac{a}{R}$ denklemini kullanarak tekrar

hesaplayınız ve bulduğunuz değerleri karşılaştırınız. (10 puan)

$$\rightarrow R = 40 \text{ cm}$$

$$3.3 \text{ cm}$$

→ İki formülde de hesap yapılacaktır.

$$\rightarrow \text{Dönen} = 89.9 \text{ gr} = M$$

$$\rightarrow \text{Sarkıtın} = 84.8 \text{ gr} = m$$

- 4) İpteki gerilme kuvvetini $T = m(g \sin \phi - a)$ ve $T = \frac{MR\alpha}{2}$ eşitliklerinden hesaplayarak karşılaştırmamız. (10 puan)

→ 3. soruda bulundu
2'isinden birini kullanın

$$\rightarrow g = 980 \text{ cm/s}^2$$

alınacaktır

10) MR kütelli diskün eylemsizlik momentini hem $I = \frac{RT}{a}$ denklemini hem de $I = \frac{MR^2}{2}$ denklemini kullanarak iki yoldan hesaplayınız. Sonra bu iki değeri karşılaştırınız. (10 puan)

İki formülle de hesaplayınız. (T ki sonu da bulurdu.)

- 6) M kütle sinin son andaki açısal hızını: $\omega = \alpha t_{\text{son}} = \frac{2m(g \sin \phi - a)t_{\text{son}}}{MR}$ formülünden yararlanarak m kütle sinin son andaki çizgisel hızını $v = R\omega$ ilişkisinden yararlanarak bulunuz. (10 puan)

Bir cismin doğrudan bir yol boyunca birim zamanda aldığı yol miktarı ifade eder.

Dairesel hareket veriyorsa $v = \omega \cdot r$ olur.

- 7) $-mgd \sin \phi + \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}I\omega^2 = 0$ eşitliğini kullanarak toplam enerjinin korunduğunu gösteriniz ($d=y_{\text{son}}$ olarak alınız). (10 puan)

Buradaki $d = y_{\text{son}}$ alınacak $\left(\sin \theta = \frac{h}{d} \right)$ 'daki d almeyiniz



- 8) Deneyde elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız. (5 puan)