



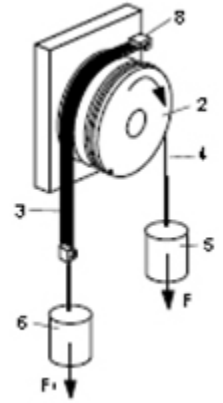
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

MAKİNE ELEMANLARI LABORATUARI

KONU : Kayış Kasnak Mekanizmalarında Sürtünme Katsayısının
Deneysel Olarak Belirlenmesi

DENEY RAPORUNDA İSTENENLER

1. Kayış kasnak mekanizmalarında kol kuvvetleri arasındaki oranı veren bağıntıyı çıkararak yorumlayınız.
2. Deneyde kullanılan kayış kasnak mekanizması için kol kuvvetlerine bağlı olarak sürtünme katsayılarını teorik olarak hesaplayınız.
3. Deneyde kullanılan kayış kasnak mekanizması için kol kuvvetlerine bağlı olarak sürtünme katsayılarını deneysel olarak belirleyerek sürtünme katsayısı grafiğini elde ediniz.
4. Teorik ve deneysel sonuçları karşılaştırarak deneysel olarak bulunan sürtünme katsayısı grafiğini yorumlayınız.



RAPORU HAZIRLAYAN ÖĞRENCİNİN;

GRUBU :

ALT GRUBU :

NUMARASI :

ADI – SOYADI :

FÖY TESLİM TARİHİ :

DENEYİ YÜRÜTEN ÖĞRETİM ELEMANI :

MAKİNE ELEMANLARI LABORATUARI – DENEY FÖYÜ

1. KAYIŞ KASNAK MEKANİZMALARINDA SÜRTÜNME KATSAYISININ TEORİK OLARAK BELİRLENMESİ

Kayış kasnak mekanizmalarında kol kuvvetleri arasındaki oran ile sürtünme katsayısı ve sarım açısı arasındaki ilişki aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$\frac{T_1}{T_2} \leq e^{\mu\theta}$$

$$\mu = \left(\frac{1}{\theta}\right) \cdot \ln\left(\frac{T_1}{T_2}\right)$$

$$W = T_1 - T_2$$

Formülde;

T_1, T_2 : Kol kuvvetleri [N]

W : Çevresel (faydalı) Kuvvet [N]

θ : Sarım açısı. [rd]

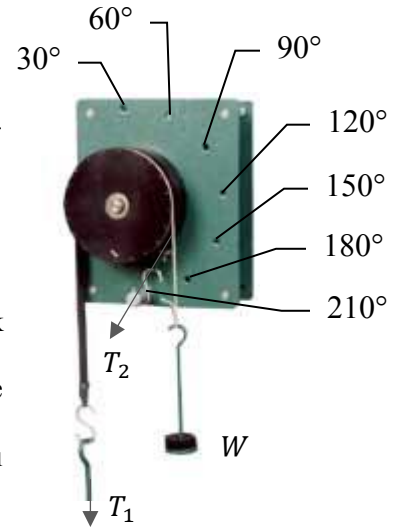
μ : Kasnak ve kayış arasındaki sürtünme katsayısı.

2. KAYIŞ KASNAK MEKANİZMALARINDA SÜRTÜNME KATSAYISININ DENEYSEL OLARAK BELİRLENMESİ

DENEY DÜZENEĞİ ve DENEYİN YAPILIŞI

Deneyde yanda görülen kayış kasnak mekanizması kullanılacaktır. Deneyin yapılışında aşağıdaki sıra izlenecektir;

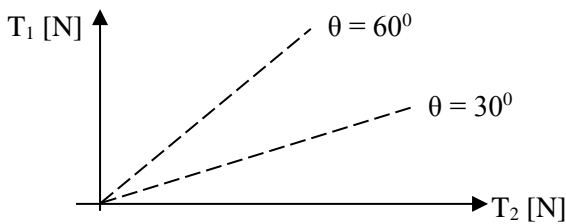
- (1) Kayışın sarım açısını 30° olarak ayarlayın.
- (2) Kayışı sırayla Tablo 1’de belirtilen kayış yükleri (T_1) ile yükleyin.
- (3) Her bir kayış yükü için W yükünü belirleyin.
- (4) T_2 kol kuvvetini tesbit edin. ($W = T_1 - T_2$)
- (5) Aynı işlemleri sarım açısını (θ) sırayla $60^\circ, 90^\circ, 120^\circ$ ve 150° olarak ayarlayarak tekrar edin ve Tablo 1’i oluşturun.
- (6) Elde edilen deney sonuçlarını kullanarak “kayış kol kuvvetleri” ve “sürtünme katsayısı” grafiklerini milimetrik kağıt üzerine çizin.
- (7) Grafikler yardımıyla sarım açısına bağlı olarak sürtünme katsayısını belirleyin.



Kayış Yüğü T_1 [N]	θ sarım açısı için T_2 kayış kol kuvveti [N]									
	$\theta = 30^\circ$		$\theta = 60^\circ$		$\theta = 90^\circ$		$\theta = 120^\circ$		$\theta = 150^\circ$	
	W [N]	T_2 [N]	W [N]	T_2 [N]	W [N]	T_2 [N]	W [N]	T_2 [N]	W [N]	T_2 [N]
50										
100										
150										
200										

Tablo 1. T_2 kayış kol kuvvetlerinin belirlenmesi.

Kayış Kol Kuvvetleri Grafiği



Sürtünme Katsayısı Grafiği

