



YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## MAKİNE ELEMANLARI LABORATUARI

---

**KONU :** Vida Veriminin Deneysel Olarak Belirlenmesi

### DENEY RAPORUNDA İSTENENLER

1. Vidalı elemanlarda verim ifadesini çıkararak yorumlayınız.
2. Deneyde kullanılan vidalı krikoda vida verimini teorik olarak hesaplayınız.
3. Deneyde kullanılan vidalı krikoda vida verimini çeşitli kaldırma yükleri için deneysel olarak belirleyerek verim grafiğini elde ediniz.
4. Teorik verim ile deneysel verimi karşılaştırarak deneysel olarak bulunan verim grafiğini yorumlayınız.



---

### RAPORU HAZIRLAYAN ÖĞRENCİNİN;

GRUBU :

ALT GRUBU :

NUMARASI :

ADI – SOYADI :

FÖY TESLİM TARİHİ :

DENEYİ YÜRÜTEN ÖĞRETİM ELEMANI :

# MAKİNE ELEMANLARI LABORATUARI – DENEY FÖYÜ

## 1. VİDA VERİMİNİN TEORİK OLARAK BELİRLENMESİ

Vidalı elemanların verimi aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$\eta = \tan \alpha / \tan(\alpha + \rho)$$

$$\tan \alpha = h / \pi \cdot d_0$$

$$\mu = \tan \rho$$

Formüllerde;

$\alpha$  : Vidanın eğim açısı.

$\rho$  : Sürtünme açısı.

$\mu$  : Sürtünme katsayısı.

$h$  : Vidanın hatvesi.

$d_0$  : Vidanın çapı.

## 2. VİDA VERİMİNİN DENEYSEL OLARAK BELİRLENMESİ

### DENEY DÜZENEĞİ ve DENEYİN YAPILIŞI

Deneyde yanda görülen vidalı krikoyu deney düzeneği kullanılacaktır. Deney düzeneği 220 mm çapında bir döner tabla (D) ve 30 mm çapında ( $d_0$ ), hatvesi 6 mm ( $h$ ) olan bir kare vida ile yardımcı donanımlardan oluşmaktadır. Deney düzeneğinin çevrim oranı ( $i$ ) ise aşağıdaki gibi hesaplanabilir. Denklemde;  $v_{kol}$  kol hızı,  $v_y$  ise yük kaldırma hızıdır.

$$i = v_{kol} / v_y = \pi \cdot D / h$$

Deneyde şu sıra izlenmelidir; (1) krikoyu Tablo 1’de bulunan kaldırma yükü ( $Q_y$ ) ile yükleyin, (2) kaldırma yüküne karşılık gelen kol kuvvetini ( $F_{kol}$ ) bulana dek kolu yükleyin, (3) elde edilen değerlerle Tablo 1’i oluşturun ve (4) Tablo 2’yi düzenleyin, (5) Tablo 2 yardımıyla vidalı krikonun kaldırma yükü – verim eğrisini ( $Q_y - \eta$ ) milimetrik kağıt üzerine çizin.



$Q_y$ [N]	0	10	20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
$F_{kol}$ [N]		0,5	0,8	2	3,5	5	6,7	8,7	10,5	11,9	13,5	16,5	19

Tablo 1. Kaldırma yüklerine karşılık gelen kol kuvvetleri.

Kaldırma Yükü $Q_y$ [N]	Toplam Kol Kuvveti $F_{Tkol}$ [N]	Kaldırma Kuvveti $F_0=i \cdot F_{Tkol}$ [N]	Sürtünme Kuvveti $F_S=F_0- Q_y$ [N]	Kriko Verimi $\eta = (Q_y/F_0) \times 100$ (%)

Tablo 2. Deneysel veriler.

