



**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ**  
**MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**MAK313 MEKANİZMA TEKNİĞİ**  
**KISA SINAV -1**  
**11/10/2019**  
**Dr. Öğr. Üyesi Nurdan Bilgin**

Öğrenci No :

İsim Soyisim :

**SORULAR**

**Soru 1: (60 puan)**

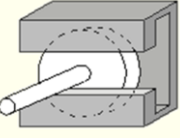
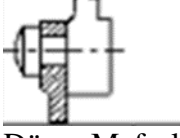


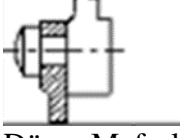

a.) *Makine ve mekanizma kavramlarının tanımlarını yaparak, bu iki yapı arasındaki ilişkiyi açıklayınız.*

<b>Makina</b>	<b>Mekanizma</b>
Belirli bir amaç için üretilir	Bir çok farklı amaç, için farklı makineler içerisinde kullanılabilir
Makinalar yaptıkları iş için analiz edilir	Mekanizmanın analizi ve sentezi ile istenilen makinenin hareket profili oluşturulur veya anlaşılır.
Makina gerçek (reel) sistemlerdir.	Mekanizma, idealleştirilmiş bir sistemdir.
Makinalarda, hidrolik sistemler, esnek sistemler, elektronik sistemler bulunur.	Mekanizmalar rijid cisimlerin rijid mafsallarla birleştirildiği sistemlerdir.

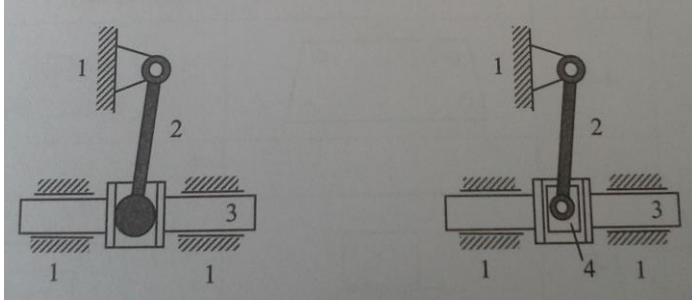
b.) *Mafsal serbestlik derecesi kavramını, ayak bileği, diz, kalça, bilek, dirsek ve omuz eklemlerimizin serbestlik derecelerini belirterek açıklayınız.*

Ayak bileği:1;Diz:1;Kalça:3;Bilek:2;Dirsek:2;Omuz:3; Serbestlik derecesi, mafsala bağlı birbirlerine göre bağıl hareketini ifade eder; örneğin ayak ile uyluk arasındaki ayak bileği bu iki kemiği menteşe benzeri birleştirerek önden arkaya doğru dönüş sağlar. Dolayısıyla serbestlik derecesi 1 dir.

c.) *İki serbestlik dereceli kamalı silindir ve silindir çifti yüksek dereceli mafsalları yerine bir döner bir kayar mafsal kullanmak mümkün olabilir mi, çizerek açıklayınız.*

 Kamalı Silindir	 Döner Mafsal	 Kayar Mafsal
 Silindir Çifti	 Döner Mafsal	 Kayar Mafsal

İki serbestlik dereceli kamalı silindir ve silindir çifti yüksek dereceli mafsalları yerine bir döner bir kayar mafsal kullanmak mümkündür, aynı serbestlik derecesini verirler; ancak aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi ilave bir uzva gerek duyulur.



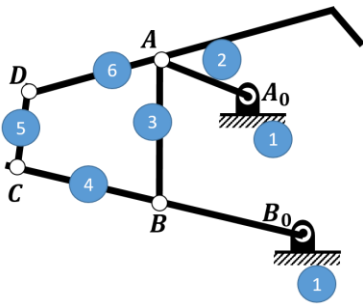
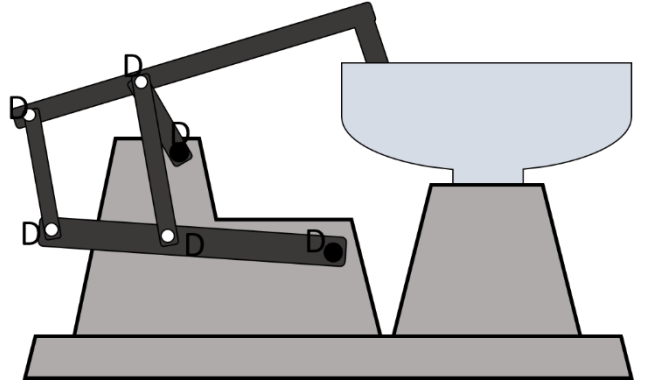
**Soru 2 (i şıkkı 40 puan + ii şıkkı için bonus 25 puan):** Aşağıda şematik gösterimi verilen düzlemsel ve uzaysal iki mekanizma için

- Kinematik diyagramlarını çiziniz
- Uzuvları numaralandırınız, mafsalları ve mafsal serbestlik derecelerini belirleyiniz.
- Sistemin serbestlik derecesini bulunuz.

Hatırlatma:  $F = \lambda(l - j - 1) + \sum_{i=1}^j f_i$ ;

Kısaltmalar: D= Döner Mafsal; K= Küresel Mafsal;

- Hamur Karma Makinesi üzerindeki mekanizmanın serbestlik derecesini bulunuz. Hamur teknesi şasiye bağlı mekanizmadan bağımsız sabit hızla döner. Mekanizma kısmı şasiye bağlı karıştırıcı; Tüm mafsallar döner mafsal.
- a ve b



Mekanizma düzlemsel uzay serbestlik derecesi 3; Sabit uzuv dahil 6 adet uzuv var; Şekilde 6 tane döner mafsal görünüyor ancak döner mafsallardan biri 2,3 ve 6 uzuvlarını bağladığı için 2 adet alınmalı böylece mafsal sayısı 7 ve döner mafsalın serbestlik derecesi 1 dir. Buna göre formülü uygularsak; Serbestlik derecesi 1 olarak bulunur.

$$F = \lambda(l - j - 1) + \sum_{i=1}^j f_i = 3(6 - 7 - 1) + 7 = 1$$

