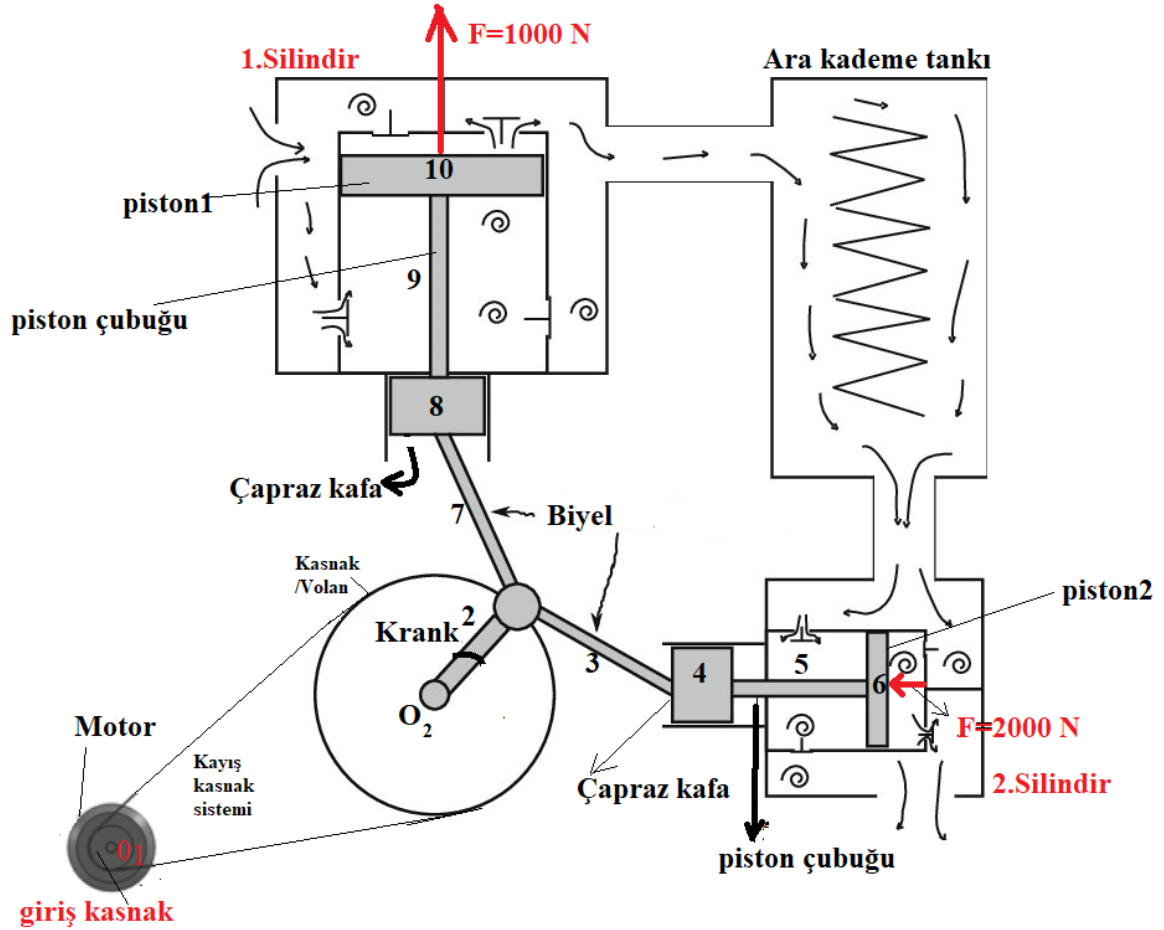


Soru	1	2	3	Toplam
Not				
Müdek Ölçütü	1,2,3,4			

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MAKİNE FAKÜLTESİ / MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
2020/2021 BAHAR YARIYILI

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğrenci No:	İmza:
Dersin Adı: Makine Dinamiği	Teslim Tarih/Saat: 04.06.21 / 17:00 Google classroom	Sınav süresi: 2 hafta
Sınav Türü:	ÖDEV X	
Unvan Ad-Soyad: (Ders Yürütücüsü)		
<u>SORULAR</u>		



Şekilde iki kademeli kompresör sistemi çift tesirli krank biyel ile tahrik edilmektedir.

1. kademeye ait piston üzerine $F_1=1000\text{N}$, 2. kademeye ait piston üzerine $F_2=2000\text{N}$ kuvvetleri etki etmektedir.

a) Şekildeki konuma göre **iki ve üç kütleli indirgeme** yöntemlerini kullanarak **dinamik eşdeğer modelini oluşturunuz**. Krank için 2 kütle, biyel için 3 kütle indirgeme metodunu kullanınız. 30P

b) Motor milinine (O_1) **indirgenmiş kütleli atalet momentini** yazınız. Hızları grafik yöntemle mevcut konum için bulunuz. 30P

c) Şekildeki mekanizmanın bulunduğu konumu için atalet kuvvetleri göz önüne alınmadan, statik durumda etki eden kuvvetler altında sistemi dengede tutması gereken elektrik motoru milindeki

Soru	1	2	3	Toplam
Not				
Müdek Ölçütü	1,2,3,4			

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MAKİNE FAKÜLTESİ / MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
2020/2021 BAHAR YARIYILI

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğrenci No:	İmza:
Dersin Adı: Makine Dinamiği	Teslim Tarih/Saat: 04.06.21 / 17:00 Google classroom	Sınav süresi: 2 hafta
Sınav Türü:	ÖDEV X	
Unvan Ad-Soyad: (Ders Yürütücüsü)		
<u>SORULAR</u>		

moment değerini bulunuz.Yatak ve mafsal kuvvetlerini bulunuz.(Kinematik şekli ölçeklendirerek kullanabilirsiniz.)40P

İp ucu: Her iki kademeyi krank yatağına indirgeyiniz(O₂ noktasına indirgenmiş kütleli atalet momenti), Daha sonra Volan miline indirgenmiş kütleli atalet momentini ve motor miline indirgenmiş kütleli atalet momentini yazınız.

Not: -Uzuvlar homojen ve ağırlık merkezi ortada alınacaktır.

Kütle(kg) uzunluk(mm)

	1. Silindir	2.silindir
Piston ve piston çubuğu toplam kütlesi	303	268
Biyel Kütlesi	68	68
Biyel boyu	562	562
Krank boyu	90	
Krank kütlesi	30	
Çapraz kafa kütlesi	10	5
Volan atalet momenti(kgm^2)	310	
Volan çapı	180	
Kasnak atalet momenti(kgm^2)	10	
Giriş kasnak çapı	30	
Elektrik motoru atalet momenti(kgm^2)	100	

Gerek görülürse diğer boyutlar tarafınızdan kabul edilebilir.

Grafik yöntem haricinde yaklaşım için Piston hızları için yaklaşık olarak verilen konum ifadesini kullanabilirsiniz;

$$x = r \cos \theta + L \left(1 - \frac{r^2}{2L^2} \sin^2 \theta \right)$$

r : krank boyu; L : biyel boyu