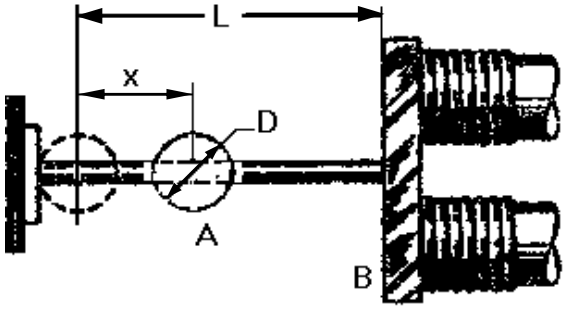
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
Mühendislik Fakültesi – Makine Mühendisliği Bölümü
(1. Öğrt.) / Dinamik Dersi (Türkçe Dilinde) - Yılsonu Sınavı Soruları
Her türlü yazılı ve basılı Kaynaklar Kapalı

Adı Soyadı : ..... *13 Ocak 2014*

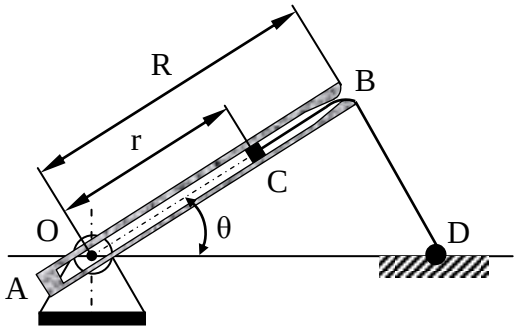
No : ..... *Saat 09:00*

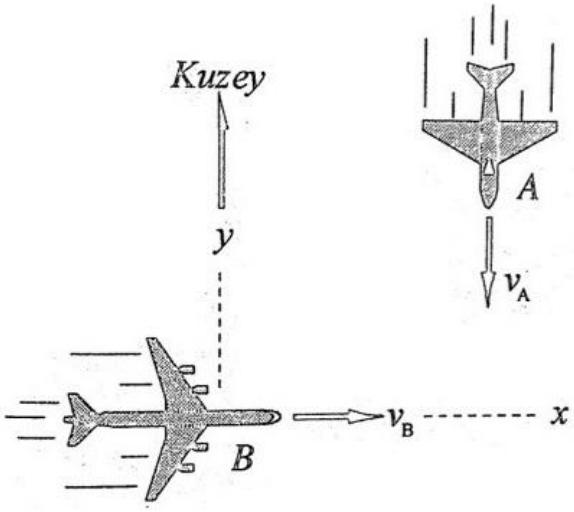
AÇIKLAMA : Kullanılmasına ihtiyaç duyulması halinde **pi = π = 3.14** , **yerçekimi ivmesi = g = 9.81 m/s^2** olarak ve **raydan** ve **derece açı birimine** sahip değer ve rakamlar **en az** virgülden (noktadan) sonra 4 (dört) **en fazla** 5 (beş) basamaklı bulunarak **yazılmalı ve kullanılmalıdır**. Ayrıca skaler sayılar hariç diğer bütün değerlerin birimlerinin eksiksiz doğru yazılması gerektiği unutulmamalıdır.

SORU-1) Bir çelik küre **D** çapına sahip olup sürtünmesiz bir yatay çubuk üzerinde kaymaktadır. Kürenin hareketi çubuğun bir ucunda (B'de) bulunan mağnetizmanın kutup yüzeyine doğrudur. Çekim kuvveti $a = \dfrac{K}{(L-x)^2}$ ivmesini doğuracak şekilde olup burada **K** mağnetik alanın kuvvetinin ölçüsüdür. Eğer küre dururken aniden serbest bırakılırsa (**x=0**'da) kürenin kutup yüzeyine çarpma hızının değerini sistematik bir şekilde hesaplayarak bulunuz (**%10 p**).



SORU-2) Üzerinde kanal açılmış **AB** çubuğu (Kol) **O** noktasından mafsallanmış olup **C** kayar elemanını taşımaktadır. Kanalın içindeki kayar eleman **C 'nin** pozisyonu **D** noktasında bir ucu sabitlenmiştir. Kol saat ibresinin tersi yönünde hareketin belirli bir aralığında **4 rad/s** sabit açısal hıza sahiptir ve **θ=0°** olduğu an **r=0** ölçülmüştür. Eksen takımını belirledikten sonra kayar elemanın **θ=30°** konumundaki ivmesinin büyüklüğünü R 'nin fonksiyonu cinsinden sistematik bir şekilde hesaplayarak bulunuz. (**%15 p**).





SORU-3) B yolcu uçağı V_B= 800 km/h'lik bir hızla doğuya doğru uçmaktadır. Bu sırada A askeri uçağı V_A=1200 km/h'lik hızla güneye doğru uçmaktadır. Askeri uçağın yolcu uçağında bulunan bir yolcu tarafından gözlenen hızını m/s cinsinden ve doğrultusunu derece cinsinden sistematik bir şekilde hesaplayarak bulunuz. (**%20**).

LÜTFEN ARKA SAYFADA BULUNAN 4. ve 5. SINAV SORULARINA GEÇİNİZ.

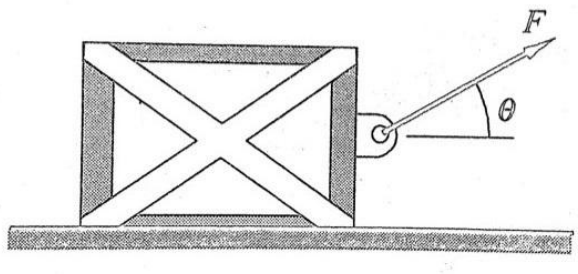
Sınav Süresi : **75 dakika**. Başarılar Dilerim. Yrd. Doç. Dr. Müh. Şenol ŞAHİN

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
Mühendislik Fakültesi – Makine Mühendisliği Bölümü
(1. Öğrt.) / Dinamik Dersi (Türkçe Dilinde) - Yılsonu Sınavı Soruları
Her türlü yazılı ve basılı Kaynaklar Kapalı

Adı Soyadı : ..... *13 Ocak 2014*

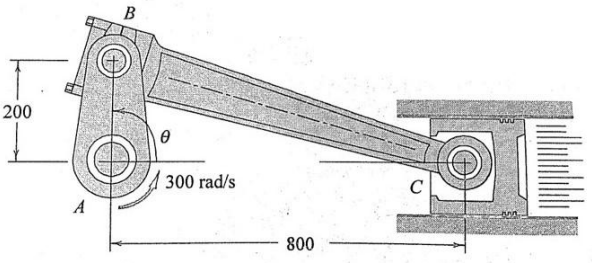
No : ..... *Saat 09:00*

AÇIKLAMA : Kullanılmasına ihtiyaç duyulması halinde **pi = π = 3.14** , **yerçekimi ivmesi = g = 9.81 m/s^2** olarak ve **raydan** ve **derece açı birimine** sahip değer ve rakamlar **en az** virgülden (noktadan) sonra 4 (dört) **en fazla** 5 (beş) basamaklı bulunarak **yazılmalı ve kullanılmalıdır**. Ayrıca skaler sayılar hariç diğer bütün değerlerin birimlerinin eksiksiz doğru yazılması gerektiği unutulmamalıdır.



SORU-4)) Pürüzsüz yüzey üzerinde sükunette (durağan halde) olan 30 kg'lık sandığa yatayla θ=30° açı yapan F= 70 N 'luk kuvvet uygulanmıştır. Sandığın t=5 s sonraki hızını ve yerin (zeminin) sandığa uyguladığı tepki kuvvetini doğru birimleri ile beraber sistematik bir şekilde hesaplayarak bulunuz. (%**25p**).

SORU-5) AB krankı, A noktasından geçen eksen etrafında saat ibrelerinin ters (aksi) yönünde 300 rad/s'lik sabit bir açısal hızla dönmektedir. Şekilde verilen konumda yani θ=90° olduğu anda BC biyel kolunun açısal ivmesini ve pistonun ivmesini doğru birimleriyle beraber sistematik bir şekilde hesaplayarak bulunuz. (%**30 P**).



LÜTFEN ÖN SAYFADA BULUNAN 1., 2. ve 3. SINAV SORULARINA GEÇİNİZ.

Sınav Süresi : **75 dakika**. Başarılar Dilerim. Yrd. Doç. Dr. Müh. Şenol ŞAHİN