

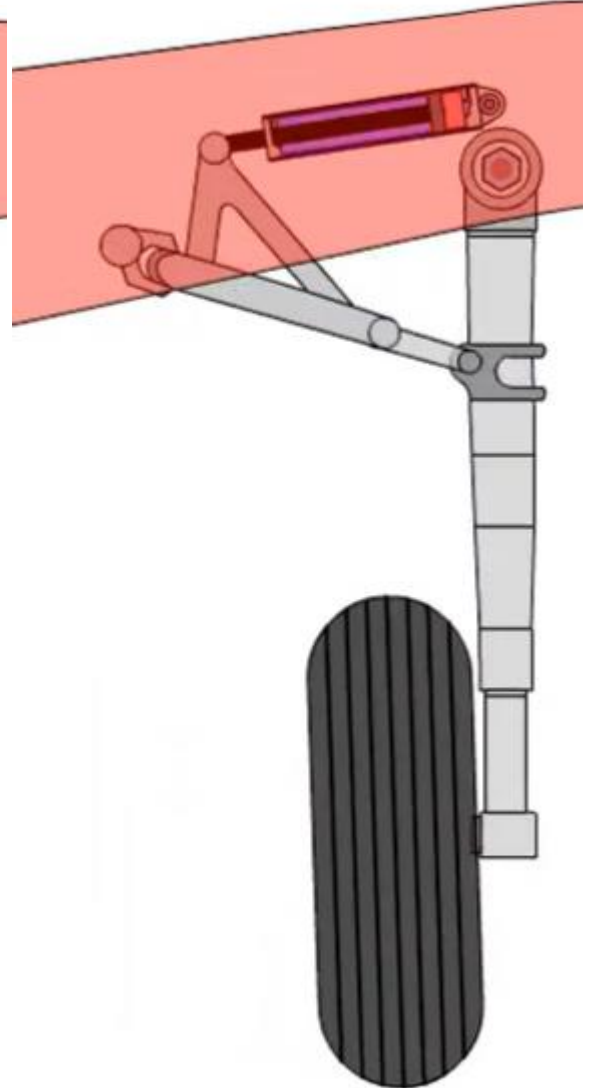
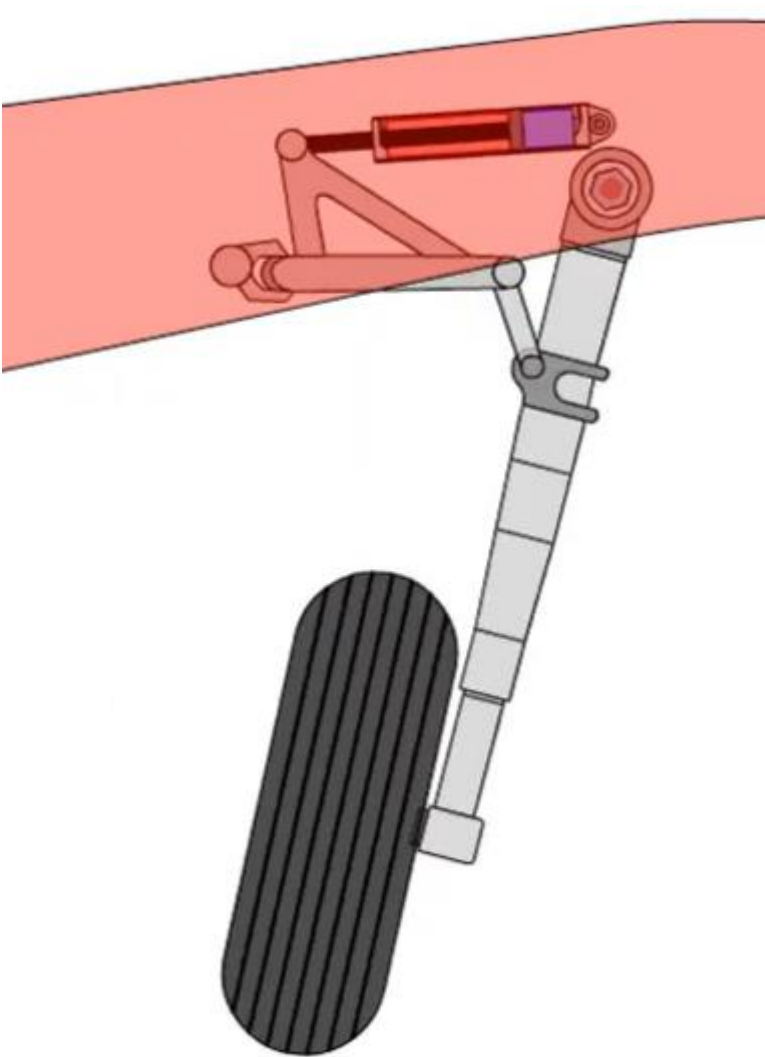
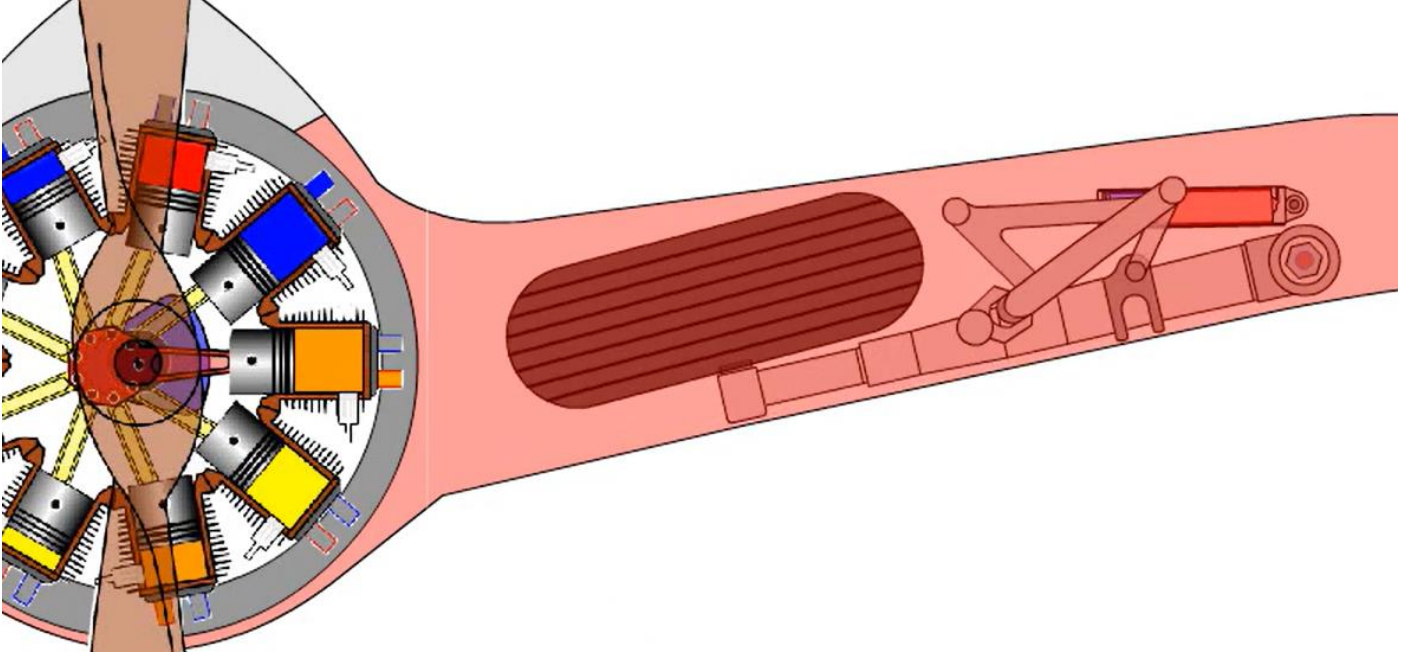
MAKİNE DİNAMİĞİ-BÜTÜNLEME PROJESİ-Haziran 2024

Şekildeki gibi kanat içine toplanan gerçek bir uçağın iniş takımının dinamik analizlerini yapın. Aşağıda yazılı olan her bir maddeyi projede sırayla uygulayın.

(Videonun kaynağı: <https://www.youtube.com/watch?v=76y4hNcuKgE&t=111s>)

- 1) Öncelikle sistemin gerçeğine en yakın şekilde **katı model ve montaj** çizimlerini tamamlayın. Pistona hareket verdiğinizde sistemin açılıp kapanma durumunu kontrol edin. Kolların birbirine çarpma durumlarını kontrol edin. Kanat içindeki boşluğa tam olarak oturacak şekilde tasarımı kompakt (sıkı-küçük) tasarlayın. Mukavemet dersimizin konusu değil ama kolların inceliğine ve kalınlığına dikkat edin. Hafif ve sağlam tasarım yapmaya çalışın. Sistemin **Gif formatında animasyon resmini oluşturun**. Çok güzel yaparsanız gönderin yayınlayalım (Üniversite adı, kendi adınız olmalı, geçişler düzgün olmalı, kenarlarda boşluklar olmamalı).
- 2) Teker kapanırken ortalarda bir yerde iken **fotoğrafını çekin** bu an için **Vektörel Poligonu** oluşturun. Yani sistemin hesaplamalarını belli bir açıya gelince yapın.
- 3) Fotoğrafını çektiğiniz an için **Konum tablosunu** hesaplayın. Kağıt üzerinde hesaplamalarınızı gösterin, Solidworks çizimi ile sonuçlarınızı karşılaştırın.
- 4) Fotoğrafını çektiğiniz an için **Hız tablosunu** doldurun. Kağıt üzerindeki hesaplamalar ile Solidworksteki hız hesaplamalarını karşılaştırın sonuçları kontrol edin. Bu işlem için piston önce **sabit bir hız vermeniz gerekir**. Tahmini olarak tekerin 5 saniye içinde kapanacak şekilde Piston hızını baştan belirleyin. Tüm hareket boyunca hareket eden her bir uzvun **açısal hızlarının grafiğini** Solidworktan alıp ödevin içine koyun.
- 5) Fotoğrafını çektiğiniz an için **İvme tablosunu** doldurun. Kağıt üzerindeki hesaplamalar ile Solidworksteki ivme hesaplamalarını karşılaştırın sonuçları kontrol edin. Tüm hareket boyunca hareket eden her bir uzvun **açısal ivmelerinin grafiğini** Solidworktan alıp ödevin içine koyun.
- 6) Sistem üzerinde hareket eden her bir uzvun ağırlık noktasına göre Kütle Atalet Momentlerini (I_m) Solidworkte hesaplayın. Herbir kolun Kütlelerini de (m) Solidworks te hesaplayın. Normal kütleli doğrusal atalet kuvvetlerini oluşturacaktır, Kütle Atalet momentleri ise dairesel ataletleri oluşturacaktır. Bu nedenle **her bir uzvun hem (m) hemde (I_m) değerlerini bir tabloda toplayın** gösterin.
- 7) Teker açık konumdan kapanma konumuna doğru giderken tam fotoğrafını çektiğiniz esna için Pistona gelen kuvveti önce kağıt üzerinde hesaplayın. Bu hesap için tekerin bağlı olduğu koldan itibaren içerisinde atalet kuvvet ve atalet momentlerini de katarak pistona kadar tüm hesapları yaparak gidin. En son pistona gelen kuvveti hesaplayın. Pistonun hızını da biliyoruz artık pistonu çalıştıracak Hidroliğin gücünü bulabiliriz. $Güç = \text{Piston Hızı} \times \text{Pistona Gelen Kuvvet}$ tir. Hesapla tam fotoğrafı çektiğiniz esna için **Hidroliğin gücünü** bulun. Solidworkle de tüm hareket boyunca pistona gelen kuvvetin grafiğini çizdirin. O an için olan sonucu Hesapla karşılaştırın.

İhtiyacınız olan tüm bilgiler ders notlarında vardır. Adım adım sırayla giderseniz yaparsınız. Herkesin çizimi ve **değerleri birbirinden farklı** olmak zorundadır. Resimde gösterilen mekanizma tasarlanacak. **Başka bir mekanizm geçersizdir.** Hesaplamaları kağıt üzerinde **fotoğraflı çektiğiniz an için** hesaplayın. **Solidworkte ise tüm döngü boyunca** olacak şekilde gösterin (grafiklerini koyun). Fotoğraflı çekilen an için olan hesaplama solidworks aynı mı kontrol edin.



A diagram of a mechanical linkage system. It features a red frame with a horizontal beam at the top. A blue parallelogram linkage is shown, with vertices labeled A, B, C, and D. Point A is at the top right, connected to the beam. Point B is at the top left. Point C is at the bottom left, and point D is at the bottom right. A red dashed line connects points C and D. To the right of the blue linkage, a green linkage is shown, with vertices labeled E and F. Point E is connected to point D, and point F is connected to point E. The green linkage is positioned below the blue linkage.

[illegible]