

PROJE 14-UÇAN ARABA TASARIMI

Kendi tasarımınız olan bir uçabilir arabayı tasarlayın. Araba uçuş durumunda iken modellemesi yapılacak. Bunun için iki tip analiz gerçekleştirilecek.

1. **Akış Analizi (Fluent analiz):** Uçağın kaldırma kuvveti ve motor gücü hesaplanacak.
2. **Statik mukavemet analizi:** Tasarladığınız uçağın gövde ve kanatları üzerindeki kuvvetleri taşıyıp taşımadığı kontrol edilecek.

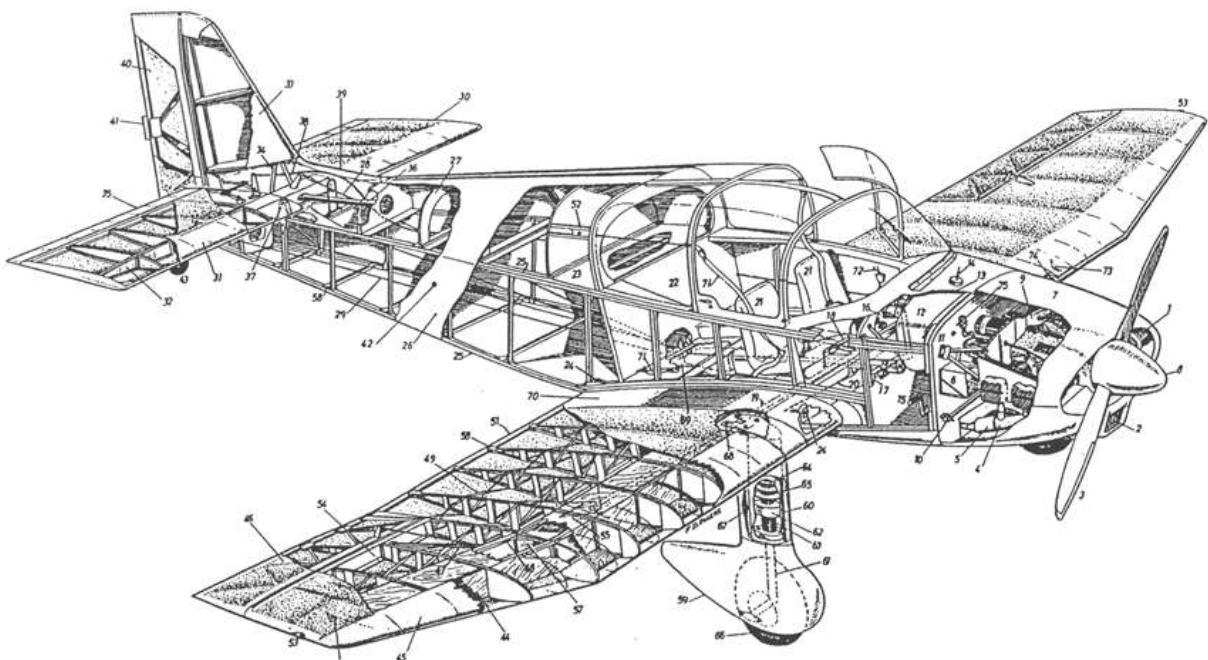
Bunun için aşağıdaki işlemleri göz önünde bulundurun.

- a) Uçağın seyir hızını 500 km/h alınız. Bu hızda uçarken gerekli motor gücünü hesaplayınız. Uçağın hızı ile sürüklenme kuvvetini çarpınca motor gücünü buluruz. Örneğin boyuna ekseninde sürüklenme kuvveti 100.000 N çıktı ise ve uçak 150 m/s hız yapıyorsa Gücü = $F \cdot v = 100000 \cdot 150 = 1.500.000 \text{ Nm/s (Watt)}$ olur. Buda 1500 kW demektir. Beygir gücü olarak 1.36 ile çarpılır. 2040 Hp yapar.
- b) Uçak 180 km hızla yerde giderken havalanabilsin. Bu hızda giderken kaldırma kuvveti uçağın kendi ağırlığına eşit olmalı. Tasarımı bu yönde iyileştirin. Döner kanat kullanmayın. Dikey kalkış yapmasın.
- c) Uçağın iç şaselerini de modelleyerek kanat ve gövdenin yük altında kırılıp kırılmayacağını ölçmeye çalışın. Sadece ince bir saç olarak dış kılıfını modellemeyin.





Şase Örnekleri



Uçağın dayanıklılığı için statik analizde buna yakın bir modellemeyi gerçekleştirin.