

PERVANELİ UÇAK TASARIMI

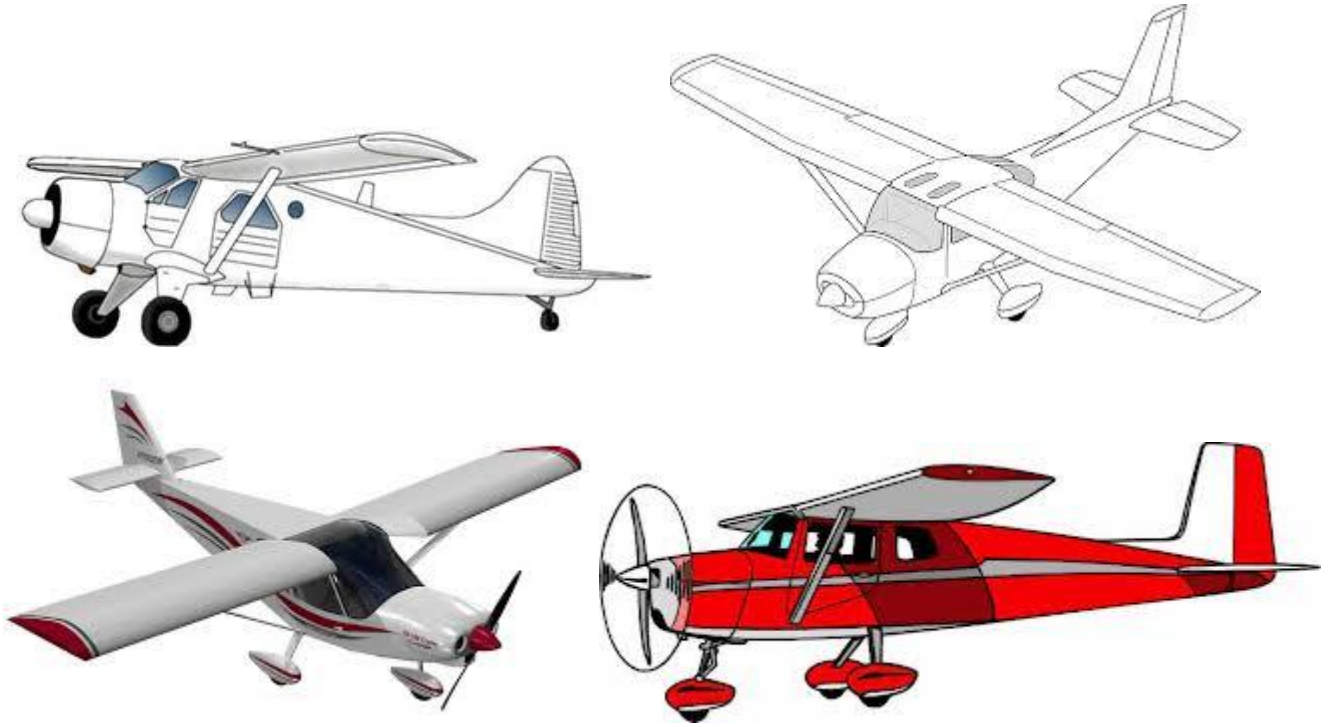
Gerçek uçaklardan örnek alınan bir modelin tasarımını gerçekleştirin. Tasarımınızda temel olarak 2 hesaplamayı gerçekleştireceksiniz

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) Aşağıda örnekleri verilen uçak modellerine benzer bir modeli örnek alabilirsiniz.
- b) Fluent analizde Analizi yapılacak olan havanın kendisidir. Dolayısıyla çizdiğiniz model hava içinde boşluk oluşturacak ve analizi bu boşluk üzerinde gerçekleştireceksiniz.
- c) Uçağın hızını ve ölçülerine kendiniz karar verin. Küçük ve pervaneli uçaklar 300-500 km/h arasında hız yapar. Jet uçakların hızını ise 1000 km/h saate kadar alabilirsiniz.
- d) İstenenler; gövdenin tamamı belirlenen hızda kaç ton kaldırabiliyor (yukarı ekseninde results kısmından kuvvete bakacaksınız). Gövdenin ve kanatların sürüklenme kuvveti nedir? (boyuna ekseninde kuvvete bakacaksınız). Motor gücünü hesaplayınız.
- e) 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.
- f) Uçağın gövde ve kanatlarında dış yüzeyleri yüzey modeli olarak modelledikten sonra buna ince bir saç plaka kalınlığı verin. Gövdenin ve kanatların mukavemetini artırmak için iç kısımlara destekleyici şase ekleyin.

Hafif Uçak modelleri



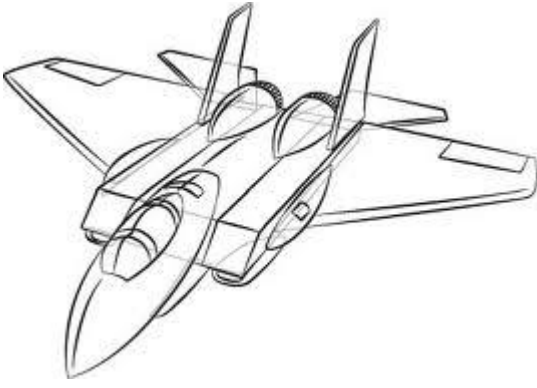


Küçük Jet Modelleri

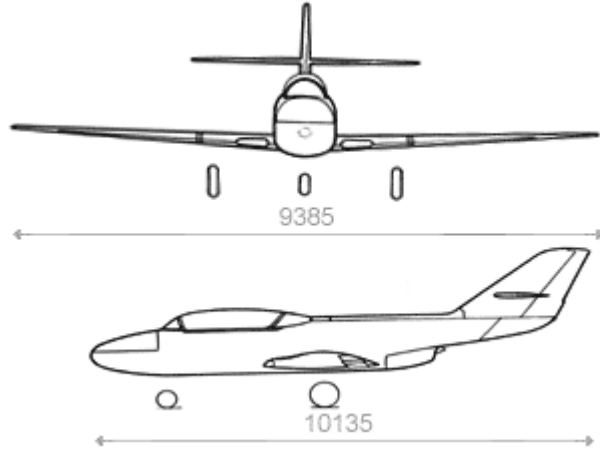
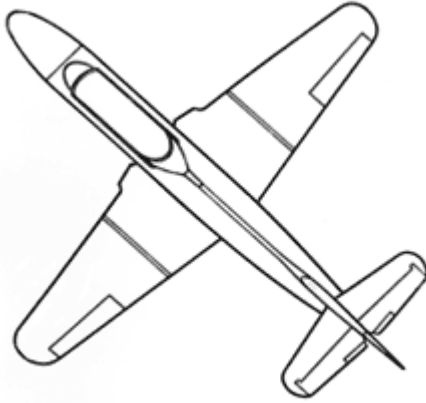


Uçak Şase Modelleri

Savaş Uçağı Modelleri



Yolcu Uçak Modelleri



Maketi yapılacak model uçakla ilgili resimler

