

ATAK_1 HELİKOPTERİN TASARIMI

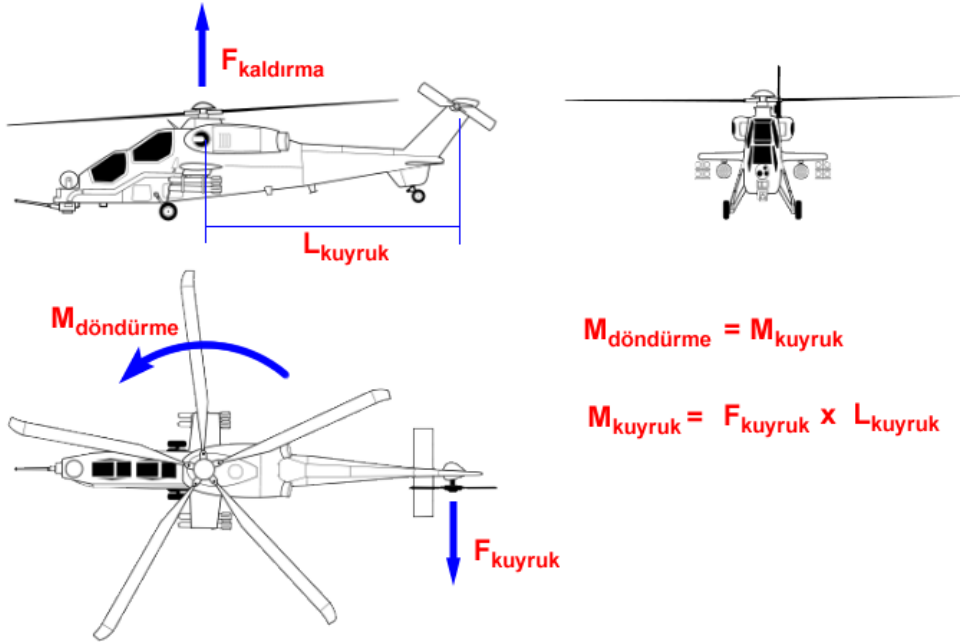
Aşağıdaki resimlerde verilen TUSAŞ tarafından üretilen yerli Atak-1 helikopterin tasarımını gerçeğine yakın çizin (Hazır indirilenler kopyadır. Çizim aşamalarını gösterin). Ana pervaneyi analizde döner hacim olarak çizin (Ders anlatım videosunu izleyin).

Ana Pervanenin oluşturduğu kaldırma kuvveti ($F_k=?$) ve döndürme momentini ($M_d=?$) bulun. Kaldırma kuvveti helikopterin gerçekteki ağırlığını kaldırabilecek mi gösterin.

- Pervanenin gövde üzerinde oluşturduğu hava akışlarını ve türbülansları gösterin.
- Ana pervaneyi döndürmek için gerekli motor gücünü bulun. (Güç)=(Açısal hız)x(Döndürme momentini). Motor devrini 500 devir/dak alın. Açısal hızı buradan hesaplayın.

Analizi yaparken açık sistem kullanın (Tünel içinde çizmeyin). Dıştaki hesaplanacak hava hacmini helikopterden en az 20 metre uzaktan alın. Pervane palleri (kanat) üzerindeki meshleri yoğunlaştırın. Diğer türlü hesaplamalarınız yanlış çıkar. Pal (kanat) açılarını maksimum 10 alın. Buna göre kaldırma kuvvetini hesaplayın.

- Motor ana pervaneyi döndürürken havada gövdenin dönmesini engelleyecek kuyruk pervanesinin üretmesi gereken momentini hesaplayın. Bu moment içinde gerekli olan kuyruk pervanesi kuvvetini hesaplayın.
- Gerekli olacak kuyruk pervanesini gerçeğine yakın çizin, pervane açısını yine 10 derece alın ve F_{kuyruk} üretmek için hangi devirde bu pervaneyi çevirmeniz gerektiğini çeşitli denemeler yaparak bulun. Sonuçta kuyruk pervanesinin üreteceği kuvvet, momentte hesaplanan kuvvete eşit olmalıdır.
- Kuyruk pervanesini bu hızda döndürebilmek için ne kadar motor gücü gerekiyor ($P_{kuyruk}=?$). Helikopterin toplam motor gücü = $P_{kaldırma} + P_{kuyruk}$ olacaktır, hesaplayın.



https://tr.wikipedia.org/wiki/TUSAŞ_T-129_Atak

- Motor gücü : 2 x 1361 hp (2 x 1014 kW)
- Uzunluk : 13,64 m
- Yükseklik : 3,96 m

- Ana rotor çapı : 11,90 m
- Boş Ağırlık : 2.900 kg
- Azami kalkış ağırlığı : 5.000 kg
- Azami servis irtifası : 6.096 m
- Azami Güç/Ağırlık Oranı : 550 hp/tn
- Maksimum hızı : 278 km/s

