

## UCK 419 HESAPLAMALI AERODİNAMİK

2012-2013 BAHAR YARIYILI

ÖDEV No: 5

Veriliş Tarihi: 10.05.2013

Teslim Tarihi: 19.05.2013

Bu ödev kapsamında üç-boyutlu kaynak dağılımı esaslı Hess-Smith panel yönteminin kare şeklindeki bir panel için test uygulaması bir bilgisayar programı vasıtasıyla (Fortran, C, vBasic, MatLab gibi herhangi bir dilde olabilir) gerçekleştirilecek ve elde edilen bilgiler bir rapor şeklinde doküman edilecektir.

Bu amaçla şekilde gösterilen kare panel üzerinde birim şiddette 3-boyutlu kaynak dağılımı olduğu varsayılacaktır. Bu kaynak dağılımının kareye paralel düzlemler üzerinde indüklediği hız bileşenleri bir kez Hess formülasyonu (veya Bousquet formülasyonu) kullanılarak ve bir kez de nümerik bir yolla integre ederek hesaplanacaktır. İki hesap sonuçları karşılaştırılarak formülasyonun doğruluğu test edilecektir.

Geliştirilen yazılım bir ana program ve alt program(lar)dan oluşacaktır.

Ana program: (i) ön işlem, (ii) işlem, (iii) son işlem aşamalarını yönetecektir.

Ön işlem aşamasında panele paralel ve istenen dikey uzaklıktaki bir düzlem üzerinde bir ağ yapısı oluşturularak istenilen sayıda noktanın koordinatları üretilecektir.

İşlem aşamasında her bir noktadaki hesaplamalar, bir alt program vasıtasıyla gerçekleştirilecektir.

Son işlem aşamasında, elde edilen sonuçlar görselleştirilecek veya listelenecektir.

Yukarıda belirtilen aşamaların en az biri (veya gerekiyorsa daha fazlası) alt program(lar) vasıtasıyla gerçekleştirilecektir.

Hesaplamalarda kullanılan formüllerin özetini ve yapılan örnek uygulamaların çıktılarını içeren bir doküman hazırlanacaktır. (Bilgisayar programının listesinin bu doküman içerisine konulmasına gerek yoktur)

NOT: Oluşturulan doküman ve bilgisayar programı sıkıştırılmış bir dosya şeklinde, en geç yukarıda belirtilen tarihte olmak üzere NINOVA sistemine yüklenecek veya [yukselen@itu.edu.tr](mailto:yukselen@itu.edu.tr) adresine gönderilecektir.

