**ERCİYES ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ABD**

**MKM 547 HESAPLAMALI AKIŞKANLAR DİNAMİĞİ-I**

Ödev teslim tarihi: 13.02.2022

**Problem:** İş akışkanı olarak suyun geçtiği 500 mm uzunluğunda ve sırasıyla 21 mm ve 17 mm dış çapına sahip bir ısı değiştiricisi borusunun sabit ısı akısı (q”=50 kW/m2) ve akış karakterinin 20,000 Reynolds sayısında odluğu sınır şartlarını göz önüne alarak bu ısı değiştiricisi borusnun

1. Sayısal analize uygun şekilde geometrik modellemesini gerçekleştiriniz.
2. Gerçekleştirilen modele uygun mesh yapısı oluşturunuz.
3. Thermal ve hidrolik analizini yaparak literatür ile hesaplayacağınız Nusselt sayısı ve sürtünme faktörü değerleri ile kıyaslayınız
4. Özgün bir ısı transferi iyileştirme yöntemi belirleyerek, aynı sınır şartları altında termal ve hidrolik performansın ne ölçüde etkilendiğini ortaya koyunuz.
5. Thermohidrolik performans (THP) değerini hesaplayınız.

Gerçekleştirilen her iki analiz (boş boru ve ısı transferi iyileştirilmesi yöntemi uygulanmış boru) için de Model, Mesh yapısı, Boru yüzey sıcaklık kontürü, İncelenen boru bölgesine ait düzlemsel sıcaklık, hız ve basınç kontürlerini ekleyiniz.

Dr. Öğrt. Üyesi Toygun DAĞDEVİR