

دراسة في كلية الهندسة تناقش التحقيق العملي والنظري للجريان غير المستقر لمائع التبريد

ناقشت

دراسة في كلية الهندسة التحقيق العملي والنظري للجريان غير المستقر لمائع التبريد R-22 خلال الأنبوب الشعري، أعدها الدكتور عصام مجبل عبد التدريسي في قسم الهندسة الميكانيكية تناولت الدراسة ظاهرة التغير الطوري لمائع التبريد خلال الأنبوب الشعري المعزول وغير المعزول المستخدم في مكيفات الهواء، وأجريت تجارب عديدة لبيان تأثير طول الأنبوب الشعري على بداية التحول الطوري، حيث استخدمت الأنابيب الشعرية المستقيمة الشكل وبأطوال (70,100,150 سم) وكذلك أنابيب شعرية ملتوية بقطر لفة 6.2 م لطول 100 سم)، وتم ربط الأنبوب الشعري مع أنبوب الضغط الواطئ للضاغط لكي يكون الأنبوب الشعري ذو الضغط العالي على تبادل حراري أنبوب الضغط الواطئ، وقد درست هذه الحالة للأنبوب الشعري المستقيم وبطول 150 سم والأنبوب الشعري الملتوي وبطول 200 سم و قطر لفة 8 سم. وأوضحت النتائج أن طول الأنبوب الشعري هو الأكثر تأثيراً على بداية التحول الطوري، وكذلك قطر اللفة يؤثر على بداية التحول الطوري، وقد وجد إن كمية التدفق الكتلي في حالة الأنبوب الشعري المعزول وغير المعزول تؤثر أيضاً، وتمت مناقشة طول الأنبوب وقطر اللفة على انخفاض الضغط وكمية التدفق الكتلي، وفي الجانب النظري من هذه الدراسة تم استخدام ANSYS CFX 16.1 المبني على طريقة الحجوم المحددة في محاكاة جريان مائع التبريد خلال الأنبوب الشعري وباستخدام نموذج الاضطراب ANSYS CFX 16.1 K ، وتمت مقارنة النتائج النظرية مع نتائج باحثين آخرين ومع النتائج العملية وجد تطابق جيد وعليه من الممكن استخدام ANSYS CFX 16.1 في دراسة جريان مائع التثليج خلال الأنبوب الشعري المستخدم في مكيفات الهواء.

رافع عبد القادر