

كلية الهندسة تناقش معامل انتقال الحرارة لجريان ثلاثي الأطوار

ناقشت رسالة ماجستير في كلية الهندسة (دراسة عملية ونظرية لمعامل انتقال الحرارة لجريان ثلاثي الأطوار (ماء- كازأويل -هواء) على أضلع بداخل قناة عمودية مستطيلة)، للطالب حسنين جاسم موسى الورد، بإشراف الدكتور رياض صباح الطريحي. بحثت الدراسة انتقال الحرارة من خلال حساب معامل انتقال الحرارة المحلي لجريان ثلاثي الأطوار (سائل - سائل - غاز) بداخل قناة مستطيلة عمودية أبعادها من الداخل (80 × 30 × 700 mm) مصنوعة من لوح البيرسيكس ذي سمك (10 mm) مع استخدام أضلاع (عوائق) مثلثة الشكل مصنوعة من الألمنيوم ذات أبعاد متناسقة مع القناة. وبينت الدراسة إنجاز المحاكاة العددية باستخدام ديناميكية الموائع الحسابية (CFD) في برنامج فلونت (FLUENT) 15.0 لنمذجة توزيع درجات الحرارة بتطبيق نموذج الخليط بالاستناد إلى مبدأ (أويلر – أويلر)، وتم استخدام برنامج السولد ورك 2013 (Solid Work) لرسم الشكل الهندسي لنموذج الاختبار، وفورنت النتائج النظرية مع النتائج العملية حيث المقارنة كانت جيدة. وتم إجراء دراسة عددية لمعرفة الأضلاع الأكثر فعالية مع انتقال الحرارة من خلال دراسة معاملات الخشونة مثل ارتفاع الضلع (e) وخطوة الضلع (p) من خلال دراسة العلاقات اللابعدية مثل ارتفاع الضلع إلى القطر الهيدروليكي للقناة (e/Dh) وخطوة الضلع إلى ارتفاع الضلع (p/e) باستخدام ديناميكية الموائع الحسابية (CFD) في برنامج فلونت (FLUENT) 15.0.

رافع عبد القادر