الملخص العربى

الهدف من هذه الدراسه هو بيان تأثير التغييرفى عمق التجاويف الدقيقه لسطح التسخين على معامل انتقال الحراره أثناء الغليان الحر لفريون 134أ. تم تخليق تجاويف دقيقه على سطح التسخين بأحجام مختلفه بأستخدام الليزر.

يعتمد انتقال الحرارة اثناء الغليان الحر لفريون 134-ا داخل مبخرات وحدات التبريد او التكييف وايضا فى مجالات صناعية عديده والتى تعتمد على خشونة السطح وخواص المعدن كما فى المبادلات الحراريه.

ولاهمية فريون 134-أ من حيث الخواص الفيزيقيه التى تضمن عدم التأثير الضار على طبقة الاوزون فقد تم أختياره كمائع للتبريد فى الدراسة الحاليه 0 ركزت الأبحاث السابقه على سطح التسخين من حيث خشونة السطح وتأثيره على معامل انتقال الحراره ولا توجد صياغه رياضيه صريحه ومحدده لهذه العلاقه. وحيث أن العلاقه بين خشونة السطح ومعامل انتقال الحراره علاقه معقده لأنها تشتمل على كثير من العوامل المتداخله كحجم التجاويف وكثافتها وتوزيعها على السطح لذا كان الغرض من هذا البحث هو ايجاد علاقه رياضيه محدده تشمل تأثير العوامل المختلفه لطبيعة سطح التسخين على معامل انتقال الحراره0

وعليه تم تصميم وتنفيذ جهاز معملى يسمح بدراسة هذه العوامل وتم أجراء التجارب على عدد 15 عينه منها عدد 4 عينات ملساء تماما بسطح مرآه لأربع خامات مختلفه وهى نحاس احمر - الومنيوم -نحاس اصفر - حديد وكل عينه تم تسجيل القرءات لها عند 4 ضغوط مختلفة و هى (0.1 / 0.19 / 0.29 / 0.41) من الضغط الحرج و قيمته 40.5 بار.

كذالك عدد 6 عينات من النحاس الأصفر تشمل تجاويف على سطح التسخين بأحجام مختلفه تتمثل فى نسبة (عمق التجويف للقطر) وكل عينه تم تسجيل القرءات لها عند 4 ضغوط مختلفه (0.1 / 0.19 / 0.29 / 0.41) من الضغط الحرج
وايضا عدد 5 عينات من النحاس الاصفر تشمل تجاويف على سطح التسخين بأحجام وكثافة تجاويف مختلفه وكل عينه تم تسجيل القرءات لها عند 4 ضغوط مختلفه (0.1 / 0.19 / 0.29 / 0.41) من الضغط الحرج

تم اجراء تجارب عند ضغوط مختلفه لفريون 134أ عند التشبع يتراوح بين 10% الى 41% من قيمة الضغط الحرج , عند معدلات فيض حرارى تصل الى 100 كيلو وات /متر مربع. والغليان يتم على أسطح تسخين ملساء تماما كالمرأه وتحتوى على تجاويف محددة الاحجام بأستخدام الليزر (نسبة العمق الى القطر من 0.4 الى 2.3) وبكثافة تجاويف مختلفه وبعد تحليل النتائج تم التوصل الى ما يلى:

1. **عند جميع الضغوط المستخدمه يزداد معامل انتقال الحراره بزيادة معدل الفيض الحرارى**
2. **عند القيم العاليه من الفيض الحرارى يقل المعدل النسبى للزيادة فى معامل انتقال الحراره.**
3. **عند قيمة معينه من الفيض الحرارى يزداد معامل انتقال الحراره بزيادة الضغط لنفس معدن سطح الغليان.**
4. **عند قيمة محدده من الضغط ونفس قيمة الفيض الحرارى و خشونة معينه من السطح يختلف معامل انتقال الحراره بأختلاف نوع معدن سطح التسخين0**