البحث الرابع

بيانات البحث

رقم البحث في القائمة	4
العنوان باللغة الإنجليزية	Numerical investigation of turbulent entropy production rate in conical tubes fitted with a twisted-tape insert
العنوان باللغة العربية	دراسة عددية للمعدل المضطرب للإنتروبي المنتجة في الأنابيب المخروطية المزودة بشريط ملتوي
عدد الباحثين	2
أسماء المؤلفين بالترتيب	**1. Amr Kaood** 2. Olatomide G. Fadodun
اسم المجلة	International Communications in Heat and Mass Transfer
ISSN	0735-1933
الناشر	Elsevier Ltd.
التصنيف	مجلة علمية عالمية متخصصة ومحكمة
صفحة البحث	https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2022.106520
رقم المجلد	139
رقم العدد	-
ترقيم الصفحات	106520
تاريخ النشر	ديسمبر 2022
مشتق من رسالة علمية؟	لا
بيان بدور المشاركين* *منصوص على أدوار المشاركين في نسخة البحث المنشورة	**Amr Kaood:** Conceptualization, Methodology, Software, Validation, Formal analysis, Investigation, Data curation, Visualization, Writing – review & editing. Olatomide G. Fadodun: Formal analysis, Investigation, Data Curation, Visualization, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing.
مكان إجراء البحث	كلية الهندسة، جامعة الفيوم، مصر. الدراسة عددية ولم يتم إجراء أي تجارب معملية.

المخلص

تبحث هذه الورقة ولأول مرة معدل إنتاج الإنتروبي المضطرب لتدفق المياه في الأنابيب المتقاربة والمتباعدة مع وبدون إدراج الشريط الملتوي. تم اعتماد نموذج عددي تم التحقق من صحته بعناية باستخدام نموذج Ansys-Fluent مع نموذج k - ε. تم فحص تأثير رقم رينولدز ($3 \times 10^3 \leq Re \leq 4.5 \times 10^5$)، ونسبة القطر (1.0، 1.5، 2.0، 3.0، و5.0)، ووجود إدراج الشريط الملتوي على معدل إنتاج الإنتروبي (EPR). تظهر النتيجة أن إدراج الشريط الملتوي يزيد من معدل إنتاج الإنتروبي اللزج (VEPR) ولكنه يقلل من معدل إنتاج الإنتروبي الحرارية (TEPR). كما أن TEPR أعلى في الأنبوب المتباعد عنه في الأنبوب المتقارب. ومع ذلك، فإن العكس هو الحال بالنسبة لـ VEPR. علاوة على ذلك، فإن زيادة نسبة القطر تزيد من TEPR للأنبوب المتباعد بينما تقلله في الأنبوب المتقارب. نسبة TEPR في الأنابيب المتباعدة التي يبلغ قطرها 3 إلى الأنابيب المشابهة التي تبلغ نسبة قطرها 1.5 هي 1.26. القيمة المقابلة في الأنابيب المتقاربة هي 0.96. يؤثر الجمع بين تكوينات الأنبوب المخروطي و TT بشكل كبير على خصائص الإنتروبي. وأخيرا، تم تطوير ارتباطين جديدين يعتمدان على منهجية سطح الاستجابة لتقدير EPR في الأنابيب المتقاربة والمتباعدة مع إدراج الشريط الملتوي. أظهرت النتائج أن عدد رينولدز ونسبة القطر والتفاعل بين الاثنين لها دلالة إحصائية بالنسبة لـ EPR..