البحث السادس

بيانات البحث

رقم البحث في القائمة	6
العنوان باللغة الإنجليزية	Hydrothermal performance of a turbulent nanofluid with different nanoparticle shapes in a duct fitted with various configurations of coiled-wire inserts
العنوان باللغة العربية	الأداء الهيدروليكى-الحراري لسائل نانوي مضطرب بأشكال مختلفة من الجسيمات النانوية في قناة مزودة بتكوينات مختلفة من مدخلات الأسلاك الملتفة
عدد الباحثين	3
أسماء المؤلفين بالترتيب	1. Amro H. Al-Tohamy 2. Olatomide G. Fadodun 3. **Amr Kaood**
اسم المجلة	Journal of Thermal Analysis and Calorimetry
ISSN	1388-6150
الناشر	Springer Nature
التصنيف	مجلة علمية عالمية متخصصة ومحكمة
صفحة البحث	https://doi.org/10.1007/s10973-023-12241-x
رقم المجلد	148
رقم العدد	-
ترقيم الصفحات	7810-7795
تاريخ النشر	مايو 2023
مشتق من رسالة علمية؟	لا
بيان بدور المشاركين*	Amro H. Al-Tohamy: Software, Data curation, Formal analysis, Software, Validation, Writing - review & editing. Olatomide G. Fadodun: Data curation, Formal analysis, Visualization, Writing - original draft, Writing - review & editing, Investigation. **Amr Kaood:** Supervision, Conceptualization, Data curation, Formal analysis, Software, Validation, Visualization, Writing - review & editing.
مكان إجراء البحث	كلية الهندسة، جامعة الفيوم، مصر. الدراسة عددية ولم يتم إجراء أي تجارب معملية.

المخلص

تتناول هذه الورقة البحثية الأداء الهيدروليكي-الحراري المضطرب للسوائل النانوية البوهيميت/الماء-إيثيلين جليكول ($\gamma - AlO(OH)/H_2O - EG$) التي تتدفق عبر قناة مربعة مزودة بإدخالات أسلاك ملفوفة مختلفة (CWIs) باستخدام طريقة الحجم المحدود. تم تصميم التدفق المضطرب للسوائل النانوية $\gamma - AlO(OH)/H_2O - EG$ باستخدام نموذج أحادي الطور وε-k. أجريت دراسة بارامترية حول تأثير رقم رينولدز ($5.0 \times 10^3 \leq Re \leq 4.0 \times 10^4$) وهندسة الأسلاك (الدائرية، المثلثة، المربعة، المربعة الماسية، السداسية، المثمنة، والعشرية الأضلاع)، نسبة حجم الجسيمات النانوية ($0 \leq \varphi \leq 4\%$)، وأشكال الجسيمات النانوية (الشفرة، والطوب، والأسطوانة، والصفائح الدموية، والجسم الكروي المفلطح) على أداء نقل الحرارة الهيد وديناميكي والحمل الحراري (CHTP). أظهرت النتائج أن الجمع بين الأسلاك CWI والسوائل النانوية يعزز الأداء الحراري المائي. على سبيل المثال، من بين الأشكال الهندسية لـ CWI التي تم اعتبارها عند $Re = 5.0 \times 10^3$، فإن السلك المربع CWI لديه أعلى قيمة Nu^G (مقارنة بالقناة فارغة) تبلغ 2.58، في حين أن العشاري الأضلاع له أقل قيمة وهي 1.78. علاوة على ذلك، فيما يتعلق بأشكال الجسيمات النانوية، فإن شكل الصفائح الدموية له قيمة قصوى Nu^N (مقارنة بالسائل الأساسي) تبلغ 1.53، في حين أن الشكل الكروي المفلطح له قيمة دنيا تبلغ 0.93 أخيرًا، من حيث التطبيق، تعد القنوات المثمنة بالأسلاك المربعة والمثمنة أفضل من القنوات الفارغة عند القيم المنخفضة لـ Re، حيث أن قيم معايير تقييم الأداء الهيدروليكي-الحراري الخاصة بها أكبر من الواحد.