



تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية العلوم بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

تحسين تصميم أداة موحدة في رصد الآبار البترولية والمؤلفة من أداة
(الكربون / الأكسجين) وأداة قياس المسام باستخدام النيوترونات

للطالبة

إنتصار علي المريخي

المشرف

أ.د. نصير محمد تيت، قسم الفيزياء
كلية العلوم

المكان والزمان

1:00 ظهراً

الخميس، 11 مايو 2017

قاعة 136-مبنى F3

الملخص

تم استخدام تقنية رصد الآبار لتحديد الخواص الفيزيائية والكيميائية لتكوين البئر، وذلك باستخدام أدوات رصد الآبار البترولية للمسام باستخدام النيوترونات. تهدف هذه الدراسة إلى تبسيط تصميم أداة رصد الآبار من أجل تقليل الوقت المستغرق في رصد الآبار، وقد يجمع الباحث بين أداة الكربون/أكسجين وأداة قياس المسام باستخدام النيوترونات ذات الطاقة المنخفضة. قد تم ذلك بإضافة بطانة مادة البورون على أجهزة الكشف في أداة الكربون/أكسجين، حيث تعمل بطانة البورون دور أداة قياس المسام باستخدام النيوترونات ذات الطاقة المنخفضة، مع الحفاظ على وظائف أداة الكربون/أكسجين في الوقت نفسه. يستخدم برنامج محاكاة المونتي كارلو لجسيم النيوترون، والذي تم تطويره في المختبر الوطني لوس ألاموس للتحقق من استجابة الأداة الموحدة. استخدمت الأداة الموحدة للكشف عن تأثير المسام وعوامل أخرى على حساسية الكشف، مثل 1- بعد المصدر عن الكاشف، 2- سمك البطانة، 3- حجم البئر، 4- ملوحة البئر، 5- ملوحة التكوين، 6- درجة الحرارة، 7- احتمالية الأسر، 8- والغلاف. أظهرت النتائج أن أشعة جاما المنبعثة تتناسب مع المسامية. كما أن استجابة الأداة كانت حساسة جداً للمسامية، ولاسيما في المنطقة ذات القيم المنخفضة للمسامية. و علاوة على ذلك يتم تعريف مقياس الحساسية المستخدم لوصف حساسية أجهزة الكشف للمسامية من القيمة المثلى لNormalized Ratio، والتي غالباً ما تكون عند 25% من قيمة المسامية. أما آثار العوامل المتنوعة على حساسية الكشف، فكانت: البئر 46.6% عند 6in احتمالية الأسر 42.2% عند 60c، بعد المصدر عن الكاشف 39.4% عند 20cm، سمك البورون 38.4% عند 0.2cm و ملوحة التكوين 3.3% عند ملوحة 25%، و ملوحة البئر 1.19% عند ملوحة 25%، بينما تمت دراسة عامل درجة الحرارة فقط لتحديد تأثيرها على سرعة النواة، وأظهرت نتائج المحاكاة أن درجة الحرارة ليس لها تأثير. نستنتج من ذلك أن الأداة الموحدة حساسة للمسامية على الغالب مع الحفاظ على وظائف أداة الكربون/أكسجين، وبالتالي فإن بطانة البورون يمكن أن تعمل بكفاءة كبديل لأداة المسامية.

كلمات البحث الرئيسية: رصد الآبار، أداة قياس نسبة الكربون/الأكسجين، أداة قياس المسام باستخدام النيوترونات ذات الطاقة المنخفضة، بطانة البورون، برنامج محاكاة المونتي كارلو للنيوترونات، الأداة الموحدة، المسام، قياس الحساسية.