عنوان البحث

The Time Evolution of a Slightly Non-Ideal Neutral Plasma

لتطور الزمني للبلازما غير المثالية ذات المعاوقة متناهية الصغر والمتعادلة كهربياً

2- البيانات الخاصة بالنشر

إســـم المجلة	Egyptian Journal of Physics (Egpyt. J. Phys.)
تاريخ النشر	يناير 1999
المجلد	30 (1); pp. 71-77
منهجية البحث	دراسة نظرية

3- ملخص البحث باللغة العربية

جاء ذكر البلازما غير المثالية ذات المعاوقة متناهية الصغر لأول مرة في سياق النظرية الشهيرة لتايلور، والخاصة بدراسة ظاهرة استرخاء البلازما، حيث افترض تايلور أن هذ النوع من البلازما تسترخ نحو الحالة التي عندها طاقة الوضع المغناطيسية قيمة صغري بشرط أن يظل معامل الحلزونية المغناطيسية الكلي محفوظاً. في إطار بحث سابق وباستخدام الأسلوب الرياضي ذي المقاييس الزمنية المتعددة أثبتنا أن فرضية تايلور صحيحة فقط في نطاق المقياس الزمني التصادمي الأوسط .

في هذا البحث قمنا باختبار ثبات كل من معامل الكتلة الموضعي M^{ψ} ومعامل الكتلة الكلي M . حيث يشير الأول لكتلة البلازما المتواجدة بين سطحين فيضيين متجاورين، بينما يشير الأخير للكتلة الكلية للبلازمل، وذلك في نطاق كل من المقياس الزمني المثالي " زمن الفن" و المقياس الزمني التصادمي الأوسط. وجد أن في نطاق المقياس الزمني التصادمي الأوسط، حيث تتصرف البلازما كما لو كانت بلازما غير مثالية ذات معاوقة متناهية الصغر، لم يعد معامل الكتلة الموضعي ثابتا (محفوظاً)، حيث وجد أن الجسيمات المشحونة تتحرك عبر الأسطح الفيضية حتى تحتفظ فقط بمعامل الكتلة الكلي ثابتا مع الزمن.