بسم الله الرحمن الرحيم

ملخص الرسالـــة

الهدف من هذا البحث هو دراسة ثلاث مسائل تختص بتأثير مجال مغناطيس خارجـي وخاصية الغير نيوتونيـة لانسياب موائع موصلة للكهربية بالقرب من شرائـــح شبة لانهائية أو الاطراف •

وهـذه الرسالة تحتوى على اربعة ابواب :

الباب الاول :

عبارة عن مقدمة عامة لبعض المسائل المدروسة والمعلومات الاساسية لميكانيكـــا الموائع غير النيوتونية • كما تضم مناقشات لبعض الاعمال السابقة التى لها علاقة بالمسائل المدروسة فى هذه الرسالة •

الباب الثانى :

اعتبرنا سريان الطبقة الجدارية لمائع غير نيوتونى (أ سى)فوق مستوى مائـــــل فى وجود مجال مغناطيسى خارجى • وفى هذه المسألة فقد استخدمنا طريقة التقريـــب المتتابع لحل المعادلة التفاضلية غير الخطية التى تصف النظام• وقد وضعت النتائج العددية فى جداول ورسومات تبين الاتـــى :

(١) فى حالة ثبوت المجال المغناطيسى M : السرعة تتزايد مع تزايد أس القوة n (غير النيوتونيـــــة)

(٢) فى حالة ثبوت أس القوة n : السرعة تتناقص مع تزايد المجال المغناطيســـى M

(٣) فى حالة ثبوت المجال المغناطيسى M : سمك الطبقة الجدارية الازاحـــى δ_1 وسمك الطبقة الجدارية الحركى δ_2 يتزايدان مع تزايد أس القوة n

(٤) في حالة ثبوت أس القوة n : سمك الطبقة الجدارية الازاحي δ_1 وسمك الطبقة الجدارية الحركي δ_2 يتناقصان مع تزايد المجال المغناطيسي M

وأيضا وجدنا الاحتكاك السطحي يتناقص مع تزايد أس القوة n عند ثبوت المجال المغناطيسي M ويتزايد الاحتكاك السطحي مع تزايد المجال المغناطيسي M عند ثبوت اس القوة n •

الباب الثالث :

درسنا مسألة السريان غير المنتظم لمائع غير نيوتوني (مرن) بتوصيل حراري بالحمل الحر فوق مستوى لانهائي في وجود مجال مغناطيسي خارجي • وقد حصلنا على صيغة تحليلية لمجال السرعة • وقد تبين من النتائج العددية انه :ـ

(١) السرعة تتزايد مع تزايد ثابت المرونة k عند ثبوت المجال المغناطيسي M

(٢) السرعة تتناقص مع تزايد المجال المغناطيسي M عند ثبوت ثابت المرونة k

ووجدنا ايضا ان الاحتكاك السطحي يتزايد عند ثبوت المجال المغناطيسي M مع تزايد ثابت المرونة k ويتناقص الاحتكاك السطحي عند ثبوت ثابت المرونة k مع تزايد المجال المغناطيسي M .

الباب الاخير :

لقد درسنا مسألة الطبقة الجدارية لمائع غير نيوتوني (ايرنج بويل) موصل للكهربية فوق مستوى نصف لا نهائي في وجود مجال مغناطيسي خارجي. وقد استنتجنا صورة تحليلية لمجال السرعة باستخدام طريقة المتسلسلات الاسية للتبسيط وتحويل المعادلة الاساسية للنظام الى معادلة خطية والحل العددي للنتيجة التحليلية يؤدي الى :ـ

(١) السرعة تتزايد مع تزايد البارامتر N (غير النيوتونية) عند ثبوت المجال المغناطيسي M

(٢) السرعة تتناقص مع تزايد المجال المغناطيسي M عند ثبوت البارامتر N

وقد توصلنا ايضا ان الاحتكاك السطحي يتزايد عند ثبوت المجال المغناطيسي M مع تزايد البارامتر N ، ويتزايد ايضا عند ثبوت البارامتر N مع تزايد المجال المغناطيسي M