

## الآية

(وَإِذِ اسْتَسْقَىٰ مُوسَىٰ لِقَوْمِهِ فَقُلْنَا اضْرِبْ بِعَصَاكَ الْحَجَرَ فَانفَجَرَتْ مِنْهُ اثْنَتَا عَشْرَةَ عَيْنًا قَدْ عَلِمَ كُلُّ أُنَاسٍ مَّشْرَبَهُمْ كُلُوا وَاشْرَبُوا مِن رِّزْقِ اللَّهِ وَلَا تَغْتَوُوا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ)

اللَّهُ الْعَظِيمُ

سورة البقرة ٥ الآية (60)

## **الاهداء**

إلى والديَّ اللذين رباني صغيرا

إلى إخوتي الاحباء

إلى أساتذتي الاجلاء

إلى أصدقائي الأوفياء

إلى جميع المرضى في الاسرة البيضاء مع تمنياتي بعاجل الشفاء

## **Acknowledgment**

First of all, praise and thanks are due to my God Allah, the God of all the creature who helped me to accomplish of this thesis and brought it in this form.

I express my deep appreciation and gratitude and recognition to my supervisor **Prof. Mubarak Dirar**, for his intellectual guidance, advice, patience, and encouragement through this thesis.

Sincere thanks are due to my brother AbdAlmalek Mahmoud, who have been so generous with help and encouragement.

A lot of thanks are due to my sincere friends Bhaa Aldein, Dr. Musab, Mohammed Alsheikh. Who have been so generous with help.

## **Abstract**

One of the important laws of nature is the first law of thermodynamics, which reflects the principle of Conservation of energy. This law is concerned with ideal frictionless system.

Unfortunately Frictional Force plays an important role in many real systems. Thus the ordinary conventional first law of thermodynamics does no longer hold. Thus there is a need to incorporate the effect of friction in this law.

Using Plasma equations one succeeded in obtaining a new first thermodynamic law which account for the effect of friction and Potential.

This law reduces to the ordinary law in the absence of friction and potential.

### **مستخلص البحث**

يعتبر القانون الأول للتحريك الحراري من أحد أهم قوانين الطبيعة, فهو يعبر عن قانون بقاء الطاقة. وهذا القانون يختص بمنظومات لا إحتكاكية . لكن هنالك منظومات كثيرة حقيقية يلعب فيها الإحتكاك دوراً مهماً. لذا فإن القانون العادي الأول للتحريك الحراري لا يمكن تطبيقه عليها. لذا هنالك حاجة ماسة لتضمين الإحتكاك في هذه المنظومة. بإستخدام معادلات البلازما تم الحصول على صيغة جديدة للقانون الأول للتحريك الحراري.

## Table of contents:

Topic	Page
الآية	I
الاهداء	II
Acknowledgement	III
Abstract	IV
مستخلص البحث	V
Table of contents	VI
<b>Chapter 1 : Introduction</b>	
1.1 Mechanics and thermodynamics	1
1.2 Research problem	1
1.3 Aim of the work	2
1.4 Presentation of the thesis	2
<b>Chapter 2: Energy and the first law of thermodynamics</b>	
2.1 Energy concept	3
2.2 Heat transfer	4
2.3 Work	5
2.4 Energy forms of working substance	5
2.5 Internal energy	6
<b>Chapter 3 : The first law of thermodynamics on the basis of plasma and fluid equations</b>	
3.1 Introduction	8
3.2 Plasma Equation and new energy relation	8
3.3 The first law of thermodynamics	10
3.4 Discussion	13

3.5 Conclusion	15
References	16