الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)
قسم العلوم الطبيعية

Ministère de l'enseignement Supérieur
et de la recherche Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux –kouba (ALGER)
Département de Biologie

الموجات الزلزالية وعلاقتها باكتشاف البنية الداخلية للأرض

مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي.

إعداد:
- العدراني جميلة
- خليفة بختة
- غريسي أسماء

تحت إشراف الأستاذ:
نصر الدين أبو زكريا

لجـــنة المناقشـــــة:

الأستاذ: هني البشير ..... رئيسا
الأستاذ: نصر الدين أبو زكريا.....مشرفا
الأستاذ:رابح بوتريكة..... ممتحنا

السنة الدراسية 2008/2007
دفعة جوان 2008

الفهرس

المقدمة.

الفصل الأول: الزلازل وعلاقتها ببنية الأرض.

I- تعريف الزلازل .

II- أنواع الزلازل:

أ- حسب عمق البؤرة.

ب-حسب سبب حدوثها.

III- جهاز قياس الزلازل.

IV- الموجات الزلزالية:

أ-أنواعها:

أ -1-الموجات الجسمية(الحجمية) :

***أمواج أولية**

*** أمواج ثانوية.**

أ-2- الموجات السطحية :

*** أمواج لوف.**

***أمواج ريلي.**

ب -خصائصها

الفصل الثاني : اكتشاف البنية الداخلية للكرة الأرضية.

مقدمة .

I-تفسير عدم تجانس تركيب الأرض.

I-1- تمايز طبقات الأرض.

II- 1-اكتشاف انقطاعات الأرضية الداخلية.

أ-انقطاع موهو.

ب- انقطاع جوتنبرغ.

ج- انقطاع ليهمان.

2- تقدير الحجم الحقيقي للنواة.

III- بنية الأرض (التركيب الداخلي للكرة الأرضية):

1- القشرة:

*** القشرة القارية.**

*** القشرة المحيطية.**

2- البرنس :

2-أ- البرنس العلوي :

*** الجزء العلوي.**

***الجزء السفلي.**

2- ب – البرنس السفلي.

2- ج – الطبقة الانتقالية.

2-د - الطبقة. D

3- النواة :

3-أ –النواة الخارجية

3-ب-- النواة الداخلية

الفصل الثالث : نمذجة البنية الداخلية للكرة الأرضية

I- قوانين فيزيائية:

I-1- قانون ديكارت.

*قانون الانكسار.

*قانون الانعكاس.

II - **نمذجة منطقة الظل**

II-1- تجريبيا simulation :

***التجربة:**

الوسائل المستعملة.

خطوات التجربة

*الملاحظة .

*التفسير.

*النتيجة.

****خلاصة**

الفصل الرابع: تقسيمات الغلاف الصخري

I-الغلاف الصخري

I-1-أنواع الصفائح :

1-أ-صفائح كبيرة(اساسية)

1-ب-صفائح صغيرة(ثانوية)

I-2-حدود الصفائح:

2- أ-الحدود المتباعدة

2-ب الحدود المتقاربة:

***الغوص**

***التصادم**

2-ج- الحدود الازاحية

الفصل الخامس: العلاقة بين الصفائح التكتونية و الطاقة الداخلية للكرة الأرضية.

I- آلية حركة الألواح التكتونية:

- نظرية تيارات الحمل

II- *الطاقة الداخلية للأرض*:

II-2-مصدرها :

2-أ-الطاقة الأولية.

2-ب- الطاقة الناتجة عن العناصر المشعة .

2-ج- الطاقة الناتجة عن تبلور الحديد في النواة (النقاط الساخنة).

III-**نمذجة تيارات الحمل :**

III-1- التجربة :

*الوسائل المستعملة

* طريقة العمل.

2-الملاحظة.

3-التفسير

4-النتيجة

5- **الخلاصة العامة**

الخاتمة

مقدمة :

المعروف أن مكونات باطن الأرض ليست بعيدة عن مواطئ أقدامنا إلا أن خضوعها للملاحظة المباشرة يعتبر محدودا جدا فمثلا عندما نقارن المجهودات المبذولة لمعرفة أعماق الأرض عن طريق الحفر بما أنجز في مجال الفضاء فان الحقيقة تبدو واضحة، وحسب برامج اكتشاف النظام الشمسي فان تكاليف المركبات الفضائية المستكشفة لكوكب زحل تساوي تكاليف حفر بئر واحدة عمقها 1600 Km في باطن الأرض وهذا العمق يفوق بكثير 9 Km التي أمكن حفرها حتى الآن، ورغم أنه يمكن اعتبار النشاط البركاني نافذة نطل بها على باطن الأرض إذ تصعد المواد من الأسفل إلا أن هذا النشاط لا يسمح بالاطلاع سوى على 200 Km الخارجية وهذا يشكل جزء صغير جدا من قطر الأرض (6370 Km)

تم معرفة الكثير عن تركيب الأرض بواسطة التجارب المخبرية للصخور تحت ضغط عالي، والنيازك التي كثيرا ما تصطدم بسطح الأرض وبالتقدم العلمي تم معرفة الكثير عن الخواص الطبيعية لمكونات الأرض بدراسة الموجات الزلزالية التي تنشا عن الزلازل والتفجيرات النووية.

وعندما تمر الموجات الزلزالية بالأرض فإنها تنقل المعلومات عن المواد التي تعبر خلالها إلى سطح الأرض،و بالتحليل الدقيق لها تعطي ما يشبه الأشعة السينية لنطاقات الأرض.

لمعرفة ماهية الأرض وتركيبها فانه لابد من دراسة الخواص الأساسية للموجات الزلزالية وأسباب نشأتها.