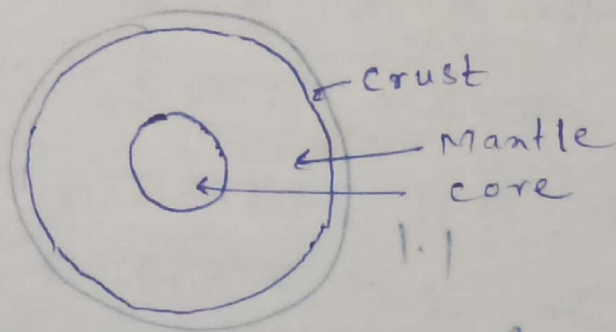


Give an account of the Constitution of the earth.

उत्तर :- पृथ्वी की आंतरिक संरचना के विषय में हमारा ज्ञान आज भी बरफ ही हाल के वर्षों में भूभौतिक विज्ञान (Geophysics) तथा भूकम्प विज्ञान (Seismology) के अनुसंधानों द्वारा कई नये तथ्यों का पता चला है लेकिन ये पर्याप्त नहीं हैं। इतना तो निश्चित है कि पृथ्वी का निर्माण कई तर्केन्द्री परतों से हुआ है भौतिक तथा रासायनिक गुणों के आधार पर इतका यह कहा जाता है इन परतों को मुख्यतः (अ) भू-पृष्ठ (Crust), (ब) मैग्माल (Mantle) तथा (क) भू-केंद्र (Core) में विभाजित करते हैं।



चित्र 1.1 पृथ्वी की तर्केन्द्री परतों की व्यवस्था

(अ) भू-पृष्ठ - पृथ्वी के ऊपरी परत को भू-पृष्ठ कहा जाता है इसकी मोटाई 5-70 किलोमीटर के बीच है महासागरों के नीचे यह मोटाई कुछ और महाद्वीपों के नीचे अधिक है भू-पृष्ठ को पुनः दो भागों में बांटा जाता है इसकी ऊपरी भाग हल्की चट्टानों से बनी है जबकि

भीतरी भाग में इयैकाकृत गहरी चट्टान पाये जाते हैं। इसका औसत चरमत्व 2.75 से 2.90 तक है। इसमें क्लिफिंग तथा कम्युनिफम की प्रधानता है।

(ब) गैरटल - गुरु-पृष्ठ के नीचे अल्प परत को गैरटल कहते हैं। इसकी औसत लगभग 2500 फीटों की दर है। यह परत और भी अधिक चरमत्व वाले चट्टानों से बना है। इसे भी ऊपरी एवं निचली गैरटल में बाँटा जाता है। ऊपरी भाग का चरमत्व 2.90 से 4.75 तथा नीचले भाग का चरमत्व 4.75 से 5.68 तक है। यहाँ तापमान अधिक रहने के कारण यह पिघली अवस्था में पाई जाती है। इसमें क्लिफिंग तथा गैरटल का प्रधानता है।

(ग) गुरु-क्रोड - यह गैरटल के नीचे का रेन्डीम पिण्ड है, जिसका औसत चरमत्व लगभग 3500 फीटों की दर है। इसका औसत चरमत्व 11 से अधिक है। नासि या केन्द्र का चरमत्व 17.2 तक है। यह मुख्यतः निकेल तथा लोहे जैसे गहरी वस्तुओं से बना है।

इन लंबे रेन्डी परतों के विषय में अलग अलग विचार की उत्पत्ति मिले गये हैं। इस दृष्टि से स्वेस (Swiss) कथोदय का कार्य सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। उन्होंने चट्टानों के ~~चरमत्व~~ चरमत्व तथा संरचना के आधार पर तलवर्ती चट्टानों के नीचे गहरी परत की प्रधानता

की है ने है :-

- (1) ऊपरी परत या सिआल (SIAL)
- (2) मध्यवर्ती परत या सिमा (SIMA)
- (3) नीचरी ~~परत~~ पिण्ड या निफे (NIFE)

सिआल में मुख्यतः मैग्नेट चट्टान मिलती है जिसमें क्लिबक तथा बलू मिनिमम की प्रधानता होती है। इसी कारण इसे सिआल कहा जाता है। इस परत का प्चतल 2.7 से 2.9 तक है। इसकी गहराई 50 - 300 कि० मीटर तक है।

सिमा में मैग्नेट चट्टान की प्रधानता है, जिसमें क्लिबक तथा मैग्नेटिजम पाये जाते हैं। इन्हीं दोनों के शारदिक द्रव्यों से सिमा (SI+MA) बना है। यह सिआल के नीचे स्थित है। इसमें क्षारीय पदार्थों की अधिकता है। इसका प्चतल 2.9 से 4.7 तक है। इसकी गहराई 2000 कि० मीटर तक मानी गई है। इस परत से ज्वालामुखी विस्फोट के समय लावा बाहर आती है।

निफे पृथ्वी का नीचरी अण्डा केन्द्रीय भाग है। इसकी रचना निकेल तथा लोहे से हुई है। इसी दोनों के शारदिक द्रव्यों (NI+FE) से निफे अण्डा बना है। इसका औसत प्चतल 12 के पास है। इसका अर्धव्यास लगभग 3500 कि० मीटर है। शोस ने वालन और मध्यवर्ती परतों को मिलाकर मू-पूब (Core) बताया है। इसमें समस्त सिआल और ऊपरी सिमा सम्मिलित है।

इसके नीचे के भाग को सब्सट्रेट (Substratum) कहा जाता है। सब्सट्रेट में उच्च तापमान है, इसलिए यह प्रवाहना में ही सबसे नीचे गीतरी पीपल (Code) आता है।

पृथ्वी की आन्तरीक तरंगों के विषय में वर्गीकृत बातें सूक्ष्म तरंगों से चला है। सूक्ष्म के दौरान पृथ्वी में कई प्रकार की तरंगें उत्पन्न होती हैं। इनके विभिन्न प्रकार, तरंगों के वेग और अपनाते गए मार्गों से पृथ्वी की तरंगों पर प्रकाश पड़ता है। सूक्ष्म तरंगें मुख्यतः तीन प्रकार की होती हैं—

- (i) प्राथमिक या P तरंग
- (ii) द्वितीयक या S तरंग
- (iii) पारतलीय ऊर्जा L तरंग

P तरंगों का वेग सबसे अधिक होता है। ये सूक्ष्म केन्द्र से आरंभ होकर गोल, तरंगों और गैलीय लकीर प्रकार के क्षेत्रों को पार करती हुई सू.पृष्ठ पर सबसे पहले पहुँचती हैं। इसकी गति 8 कि०मीटर प्रति सेकेंड है।

S तरंगें प्रति सेकेंड 5-6 कि०मीटर चलती हैं। ये निर्दिष्ट होस जाय से होकर जाती हैं। L तरंगों का तरंग वेग सबसे कम होता है। यह प्रति सेकेंड 1.5 से 3 कि०मीटर की गति से चलता है। ये पारतलीय क्षेत्र में सीमित रहती हैं।

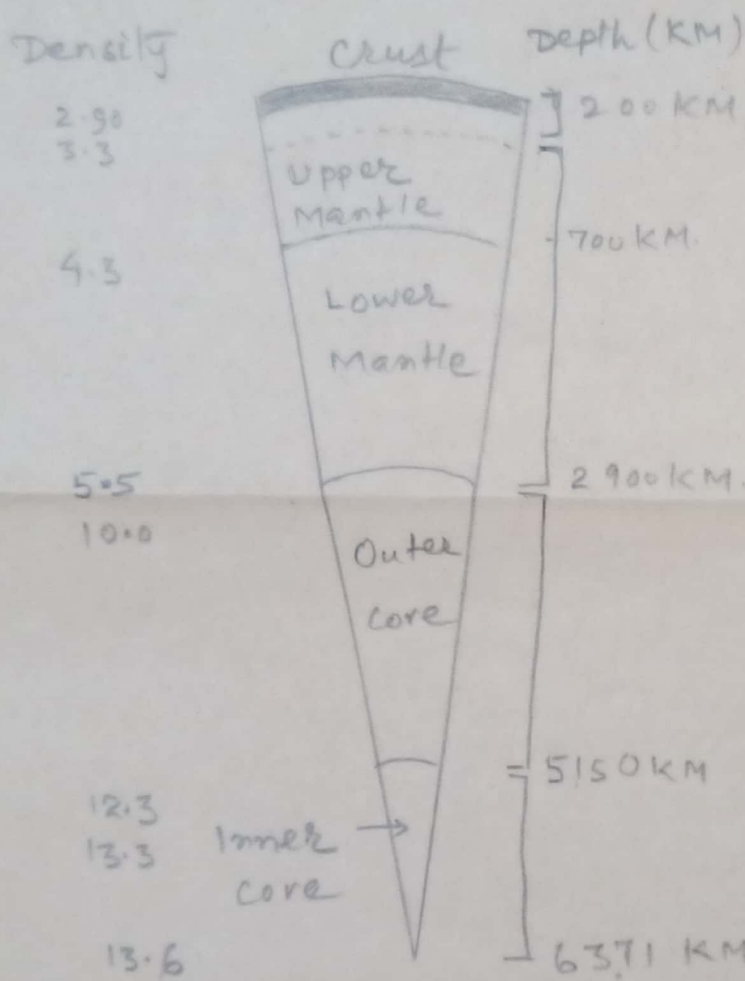
इन तीन प्रमुख तरंगों के बलब P_g - S_g तथा P* - S* नामक तरंगों का भी पता चला है। P_g - S_g वह तरंग है जो

P-S तरंगों के समान ही लेकिन इसकी
 गति P तथा S से कम है। P-S तरंगों पर प्रकाश
 पर जाने के पहले भेदनाम की जोर वर्तित
 होती है। जबकि P_g-S_g तरंग पृष्ठी की
 ऊपरी परत से लेकर भ्रमण करती है। फिर
 1923 ई० में एक ऐसे तरंग का पता चला जो
 P और P_g के बीच की गति ही P* तरंग
 का था। 1926 ई० में एक ऐसे तरंग का
 पता चला जो अधपवर्ती परत से P* तरंग
 की अपेक्षा काफी गति से जाता काली है इसी
 का नाम S* तरंग दिया गया है। विभिन्न तरंगों
 तथा उनकी गतियों के आधार पर विभिन्न प्रकार
 वाली ~~विभिन्न~~ विभिन्न परतों का पता चला है P_g
 तथा S_g तरंगों क्रमशः 5.4 कि० मीटर एवं
 3.3 कि० मीटर प्रति लैंगर की गति से पृष्ठी की
 ऊपरी परत में भ्रमण करती हैं। अधपवर्ती से
 स्पष्ट है कि ये लहरें लिफ्ट जेनाइट में भ्रमण
 कर सकती हैं। अतः तलछट के नीचे जेनाइट
 परतान स्थित है।

P* तथा S* का सम्बन्ध ऊपरी परत
 के बीच स्थित अधपवर्ती परत से है जिसकी
 गति P_g-S_g तथा P-S तरंगों के समान
 है। इससे यह पता चलता है कि ऊपरी परत
 के नीचे एक अधपवर्ती परत है जो ~~विभिन्न~~
 पाताली और ह्याक्लाइट परतों से बनी है।

इसमें वेलापट की प्रभावता है

P-S लहरों का कालिक गति से प्रवाहित होना यह लंकेय करता है कि कक्षपवर्ती परत के नीचे एक निम्नी परत है जो कालिक जगत वाली इनाइड तथा पेरिजेराइड परतों से बनी है। विभिन्न तरंगों को 2 (A) तथा परतों को नीचे के चित्र में दिखाया गया है।



चित्र 1.9

