Geography

(Q) एयरी एवं प्राट के भू-संतुलन सिद्धांत की विवेचना कीजिए।

Ans => आइसोस्टेसी शब्द ग्रीक भाषा के शब्द से बना है जिसका अर्थ होता है In equipoise अर्थात संतुलन होता है। सबसे पहले अमेरिकन भू-वैज्ञानिक डटन ने 1881 ई० में इस शब्द का प्रयोग संतुलन की उस दशा के लिए किया था जिसके अनुसार भू-पटल के विस्तृत खण्ड जैसे महाद्वीप सागर की तली, पर्वत, पठार, मैदान अलग-अलग ऊँ० रखते हुए भी घुमती हुई पृथ्वी पर टिकी और संतुलित रूप से खड़े है। डटन महोदय का मत है कि इन विभिन्न भू-खण्डों की ऊँचाई उनके घनत्व से संबंधित होता है। ऊँचे भू-खण्डों कम घनत्व वाले चट्टानों से तथा नीचे वाले भू-खण्ड अधिक घनत्व वाले चट्टानों से निर्मित हुआ है। महाद्वीपीय भाग के हल्के पदार्थ काफी गहराई तक पाये जाते है जिसमें कि महाद्वीप और महासागर स्थिर संतुलन में रह सके। दूसरे प्रकार से भूपटल का हल्के पदार्थ से बना है वह अधोस्तर की घनी चट्टानों पर तैर रहा है इसका अर्थ सियाल सीमा पर तैर रहा है।

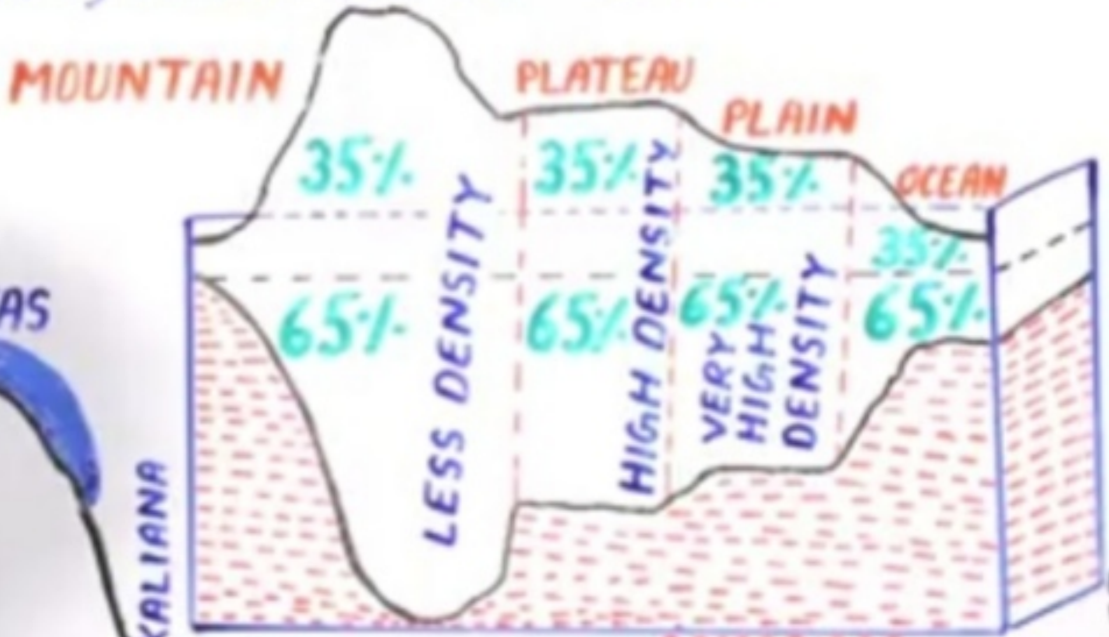
=> संतुलन के सिद्धांत की बुनियाद :-

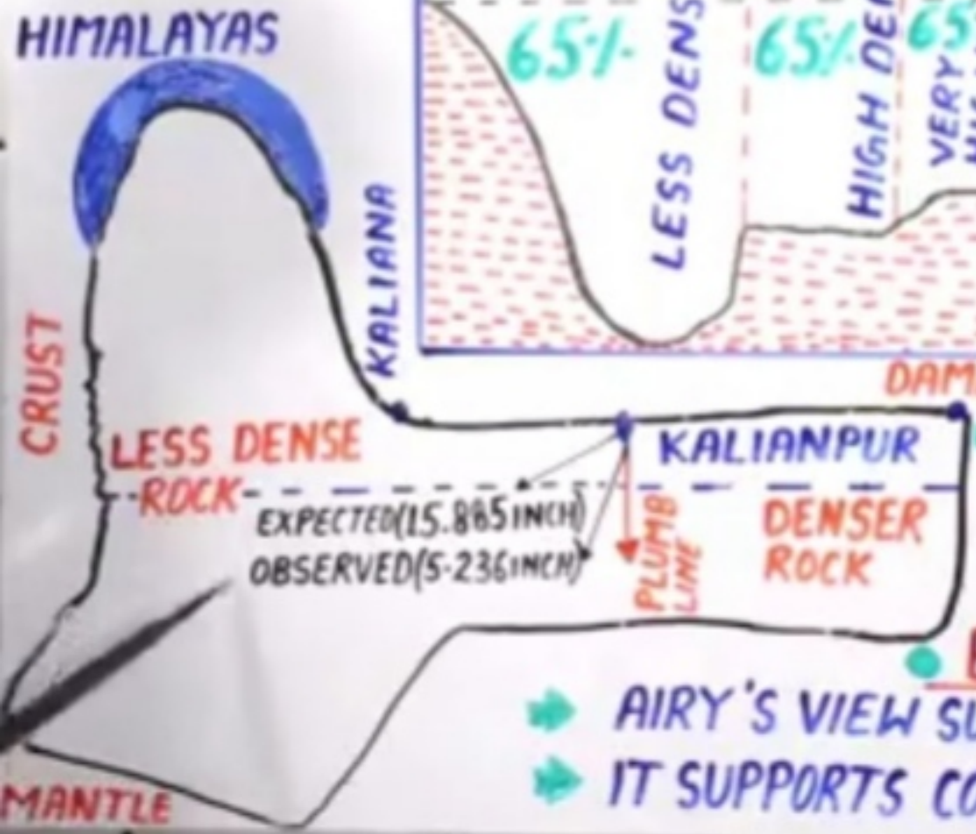
सन 1735 में पियरे बाउग्यर ने अपनी एण्डीज पर्वत की खोज यात्रा में पाया की लम्ब रेखा का विचलन एंडीज की विशाल पर्वतमाला के अनुमानित गुरुत्वाकर्षण से बहुत कम था और उन्होंने अपने आलेख में इस पर आश्चर्य व्यक्त किया है।

2020-5-20 15:48

AIRY - 1855

- DIFFERENT PARTS OF THE EARTH'S CRUST HAVE THE SAME DENSITY, THEIR DEPTH VARIES.





- SURVEYOR NAMED EVEREST MEASURED THE DECLINATION IN PLUMB LINE IN MID 19th CENTURY.

EVALUATION

- AIRY'S VIEW SUPPORTS PLATE TECTONIC.
- IT SUPPORTS CONCEPT OF GEOSYNCLINE.

1854 में भारत के सर्वेयर जेनरल सर जार्ज एवरेस्ट द्वारा भारत में त्रिकोणमितीय तथा भू-पृष्ठीय सर्वेक्षण करते समय सर्व कल्याण और कल्याणपुर नामक दो स्थानों का अक्षांशीय माप त्रिभुजीकरण तथा खगोलीय विधि से लिया गया तो दोनों में 5.236 sec का अंतर आ गया। जो धरातल पर 550 फीट दूरी के बराबर होता है। कल्याण हिमालय से 60 मील दक्षिण तथा कल्याणपुर कल्यान से 375 मील ठीक दक्षिण है। प्राट महोदय ने हिमालय को 2.75 घनत्व गणना किये तो दोनों के बीच 15.885 sec होता था जो वास्तविक अंतर से तीन गुणा अधिक है

=) <u>एयरी का मत</u> :- एअरी के अनुसार महाद्वीपीय के हल्के सियाल के बने हैं भारी सीमा द्वारा निर्माण अर्थात्स्तर पर तैर रहा है। एअरी का सुझाव था कि हिमालय सियाल से निर्मित है और सीमा पर तैर रहा है। इनके अनुसार हिमालय का जड़ काफी नीचे तक प्रविष्ट है। जिस प्रकार एक नाव का अधिकतर भाग जल में डुबा रहता है। इस तरह हिमालय अधिक घनत्व वाले मैग्मा पर तैर रहा है।

हिमशिलाऐं जब पानी में तैरता है तो उसका 1/10 भाग ऊपर तथा 9/10 भाग जल के अंदर रहता है। जौली के अनुसार महाद्वीपीय चट्टानों का औसत घनत्व 2.67 माना जाए तथा अधिक घनत्व वाला सबस्ट्रैटम का घनत्व 3 माना गया है

2020-5-20 15

इसके अनुसार हिमालय की ऊँची 34000 फीट है तो 2,40,000 फीट गहराई तक हल्के पदार्थ पाये जायेंगे।

पानी में तैरता हुआ लकड़ी के विभिन्न टुकड़े

एअरी महोदय ने बतलाए की स्थल खण्ड का तुलना पानी में तैरते हुए लकड़ी से किया जा सकता है। ये टुकड़े अपने आकार के अनुसार भिन्न-भिन्न गहराई तक पानी में बढ़ते रहते है। जिस लकड़ी का ऊँचाई पानी में अधिक होगा तो अधिक गहराई तक होगा। इसी प्रकार ऊँची भूमि तक निम्न भूमि में संतुलन बना रहता है।

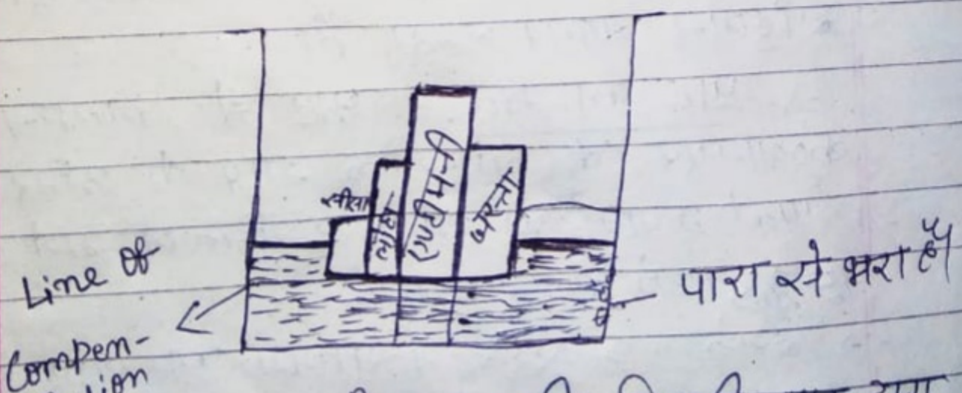
=> प्राट का मत :- प्राट ने कल्यान तथा कल्यानपुर के वास्तविक माप के अंतर 5.236" को अपनी गणना के अनुसार निकाले गये अंतर 15.885" से बहुत कम है।

-> इनके अनुसार हिमालय का वास्तविक आकर्षण अनुमानिक आकर्षण (एवं) इसलिए कम है कि पर्वत काफी हल्के पदार्थों के बने है।

इस आधार पर पहाड़ी की चट्टानों का घनत्व पठारों से कम, पठारों मैदानों से कम तथा मैदानों का समुद्रतल के चट्टानों से कम घनत्व होगा। प्राट के अनुसार ऊँचाई और घनत्व से उल्टा अनुपात होता है जो स्तम्भ जितना अधिक ऊँचा होगा उसका घनत्व उतना ही कम होगा।

प्राट की धारणा थी की नीचे एक तल है जिसके ऊपर घनत्व में अंतर पाया जाता है और नीचे समान घनत्व होता है। एक स्तम्भ में घनत्व नही बदलता है मगर विभिन्न स्तम्भों के घनत्व में अंतर पाया जाता है।

एअरी और प्राट के मूल अंतर यह है कि जहाँ एअरी विभिन्न स्तम्भों के घनत्व में अंतर बराबर होता है जबकि प्राट के अनुसार गहरी समान रहती है लेकिन घनत्व मे अंतर रहता है।



संतुलन की स्थिति प्राट द्वारा