B.A part-1
Paper-1
Unit-1
Topic name- ISOSTASY

Q.2 Concept of Isostasy :→

भूतल पर पर्वत, पठार, मैदान, झीलें तथा महासागर आदि पाये जाते हैं, जिनके आकार में पर्याप्त अंतर पाया जाता है, फिर भी ये आकृतियाँ भूतल पर स्थित हैं। स्पष्ट है ये एक निश्चित आकार व नियम के अनुसार संतुलित है, अन्यथा इनका वर्तमान रूप में स्थित रहना कठिन होता। सामान्य रूप से संतुलन का अर्थ निम्न रूप में दिया जा सकता है—

"परिभ्रमण करती हुई पृथ्वी के ऊपर स्थित क्षेत्रों (पर्वत, पठार, और मैदान) एवं गहराई में स्थित क्षेत्रों (झील, समुद्र आदि) में भौतिक अथवा यांत्रिक स्थिरता की दशा को ही 'संतुलन की दशा' कहते हैं।"

'आइसोस्टेसी' शब्द ग्रीक शब्द 'आइसोस्टेथियस' से लिया गया है जिसका तात्पर्य समस्थिति होता है। इस संदर्भ में वर्ष 1859 ई० से ही प्रारंभ हो गया था लेकिन इसमें सर्वप्रथम संतुलन शब्द का प्रयोग 1889 ई० में अमेरिका के प्रसिद्ध भू गर्भवेत्ता 'डटन' ने किया। इनका मुख्य उद्देश्य भूतल के असमतल भागों अर्थात धरातल के बड़े-2 ऊँचे उठे भागों जैसे - पर्वत, पठार तथा नीचे धँसे भागों में स्थिरता अथवा संतुलन स्थापित करना था। डटन के अनुसार ऊँचे उठे भागों का घनत्व कम होगा तथा नीचे धँसे भागों का घनत्व अधिक होगा, तभी सब सबका भार एक रेखा के सहारे बराबर होगा। इस आधार रेखा तल को क्षतिपूर्ति - तल कहा जा सकता है।

संतुलन के सिद्धांत का प्रतिपादन :→

सन् 1859 ई० में भारत के सर्वेयर जनरल सर जार्ज एवरेस्ट के निर्देशन में कल्याण तथा कल्याणपुर के अक्षांशीय माप में त्रिभुजीकरण तथा खगोलीय विधि से 5.236" का अंतर आ गया। रायरी के अनुसार यह अंतर हिमालय की निकटता के कारण है। हिमालय अपनी आकर्षण शक्ति से पेण्डुलम को आकर्षित कर रहा है। जब यह समस्या प्राट महोदय के सामने रखी

गयी तो उन्होंने एक के व्याख्या प्रस्तुत की। उनके अनुसार महाद्वीपों की तरह हिमालय भी सियाल का बना है जिसका घनत्व 2.67 है। इस आधार पर यह अंतर 15.855" के बराबर होनी चाहिए। अर्थात हिमालय को, पेण्डुलम को अधिक आकर्षित करना चाहिए। इस घटना को 'हिमालय पजल्स' कहा गया। इस समस्या विशेष के संदर्भ में संतुलन संबंधी कई विचार सामने आये।

2 सर जार्ज एयरी की संकल्पना :→

एयरी ने 'हिमालय पजल्स' के संदर्भ में बताया कि हिमालय का आंतरिक भाग खोखला नहीं होकर है। अधिक पदार्थ का भार नीचे से संतुलित हो जाता है। इन्होंने यह बताया कि पृथ्वी की क्रस्ट अधिक घनत्व वाले अधःस्तर में तैर रही है। इस प्रकार हिमालय भारी ज्वालामुखी मैग्मा में तैर रहा है। उन्होंने बताया कि हिमालय केवल धरातलीय आकृति नहीं वरन् काफी नीचे तक धंसा है। जिस प्रकार एक नाव पानी में तैरती है तथा उसका अधिकांश भाग जल में डूबा रहता है उसी प्रकार हिमालय का अधिकांश भाग नीचे स्थानी में अधिक घनत्व वाले मैग्मा में तैर रहा है। दूसरे रूप में कह सकते हैं कि बर्फ का टुकड़ा (प्लावी हिम शैल) जब जल में तैरता है तो उसका एक भाग ऊपर तथा 9 भाग नीचे डूबा रहता है उसी प्रकार क्रस्ट के प्रत्येक भाग को सबस्ट्रेटम के ऊपर रहने हेतु क्रस्ट के 9 भाग को सबस्ट्रेटम के नीचे रहना पड़ेगा। एयरी ने प्लावी हिम शैल का उदाहरण नहीं दिया। वरन् उन्होंने इतना ही बताया कि स्थल भाग मैग्मा पर नाव सदृश तैर रहा है। तैरने के उपर्युक्त सिद्धांत के अनुसार हिमालय की ऊँ 8848 मी० मानने पर 8848×9 = 79632 मी० तक का भाग जो कि इसके पर्वत का है सबस्ट्रेटम में होगा।

इस प्रकार एयरी ने बताया कि हिमालय अपनी वास्तविक आकर्षण शक्ति का प्रयोग कर रहा है, क्योंकि इसके डूबे