Sushil Kumar

महासागरों के नितल का उच्चावच
(Relief of Ocean Bottom)

पृथ्वी पर उपस्थित जल का 97.25% भाग जल महासागरों में है, जो खारा है।

महासागरों के नितल के उच्चावच के सम्बन्ध में अपेक्षाकृत अधिक विस्तृत जानकारी प्राप्त करने में वर्तमान शताब्दी में सफलता मिली है। सन् 1920 से ध्वनिक गंभीरता मापी यंत्र (Sonic Sounding equipment) का प्रयोग प्रारम्भ हुआ, जिससे तीव्रगामी जहाजों पर सवार होकर गहरे समुद्रों में साउंडिंग लेने का कार्य अत्यन्त कम समय (कुछ मिनटों) में सम्भव हो गया।

उच्चतादर्शी वक्र (Hypsometric curve)

स्थल खण्ड की ऊँचाइयों तथा महासागरों की गहराइयों के आँकड़ो को लेकर उच्चातादर्शी आरेख तैयार किया जाता है। इसमें क्षेत्रफल क्षैतिज रेखा के सहारे तथा समुद्र तल से विभिन्न ऊँचाइयों तथा गहराइयों को खड़ी रेखा के सहारे प्रदर्शित किया जाता है। इस आरेख पर जिस वक्र का निर्माण होता है, उसे उच्चतादर्शी अथवा हिप्सोमितीय वक्र की संज्ञा प्रदान की जाती है। इसे 4 भागों में बाँटा गया है :-

1. महाद्वीपीय मग्न तट (Continental shelf) :-

महाद्वीपों के किनारें, जो समुद्र के जल में डूबे रहते हैं, महाद्वीपीय मग्न तट कहे जाते हैं। महासागरों के नितल का यह भाग समुद्र तल से 120 से 180 मीटर तक की गहराई तक फैला होता है तथा इसका ढाल बहुत कम होता है। साधारण तौर पर मग्न तटों का

अन्तिम गहरा समुद्र में 100 फैदम (1 फैदम = 6 फीट) की गहराई पर माना जाता है। किन्तु वास्तव में सभी तटों के किनारे पर समुद्र की गहराई भिन्न-भिन्न होती है। महासागर

महासागरों तथा समुद्रों के कुल क्षेत्रफल के 7.6 प्रतिशत भाग पर महाद्वीपीय मग्न तट का विस्तार है।

2. महाद्वीपीय मग्न ढाल (Continental Slope):

महाद्वीपीय मग्नतट के समुद्री छोर पर ढाल कुछ तीव्र हो जाती है। यह ढाल 2° से 5° तक होती है। यह तीव्र ढाल, जो समुद्री जल-स्तर से 200 मीटर से लगभग 3,660 मी० की गहराई तक जाती है, महाद्वीपीय मग्नढाल कही जाती है। समस्त सागरीय क्षेत्रफल के 8.5% भाग पर इसका विस्तार है। यह महाद्वीपीय ढाल मग्नतट और महासागरीय नितल के बीच की कड़ी है। यहीं पर महाद्वीपीय खंडों का अंत माना जाता है।

3. गहरे समुद्री मैदान (Deep sea Plains)

महाद्वीपीय मग्न तटों के आधार से गहरे समुद्री मैदानों वाला भाग प्रारम्भ होता है। समुद्री मैदान एकदम समतल नहीं होते। हाल ही में किये गये प्रतिध्वनिक गहराई मापन के द्वारा पता लगा है कि मैदानों में तीव्र ढाल के अभाव के बावजूद यहाँ भिन्न-भिन्न प्रकार की स्थलाकृतियाँ पायी जाती हैं। इन मैदानों के ऊपर जैसे महासागरीय कटक, सीमाउन्नत, गुयोत एवं भिन्न-भिन्न आकार की खाइयाँ आदि।

सभी महासागरों के नितल के सम्पूर्ण क्षेत्रफल के 82.7% भाग पर इन मैदानों का विस्तार है।

4 महासागरीय गर्त (Oceanic Deeps)

ये गर्त महासागरों के सबसे गहरे भाग होते हैं, आकार के आधार पर इसके दो भाग हैं। (1) खाइयाँ :- जो प्रायः लम्बे सँकरे तथा चापाकार होते हैं और (2) द्रोणियाँ :- जो लम्बे और अपेक्षाकृत अधिक चौड़े होते हैं तथा किनारे का ढाल मन्द होता है।

विद्वानों का मत है कि इन गर्तों की उत्पत्ति पटल विरूपणी शक्तियों के द्वारा हुई, क्योंकि भूकम्प अधिकेन्द्रों का सम्बन्ध प्रायः इन गर्तों से पाया गया है।

अटलांटिक महासागर
(Atlantic Ocean)

आकार एवं विस्तार :- अटलांटिक महासागर अपने किनारे के समुद्रों को छोड़ कर विश्व के कुल क्षेत्रफल के लगभग 16.5% भाग पर फैला हुआ है। इसका क्षेत्रफल प्रशान्त महासागर के क्षेत्रफल का लगभग 50% है। इसका सामान्य रूपरेखा S अक्षर के समान है।

अटलांटिक द्रोणी विषुवत् रेखा के पास सँकरी हो गई है। भूमध्य रेखा से उत्तर उत्तरी अटलांटिक बेसिन 40° अक्षांशरेखा पर 4800 किमी० चौड़ी है, जब कि दक्षिणी अटलांटिक बेसिन की चौड़ाई 35° द० अक्षांश रेखा पर 5920 किमी०

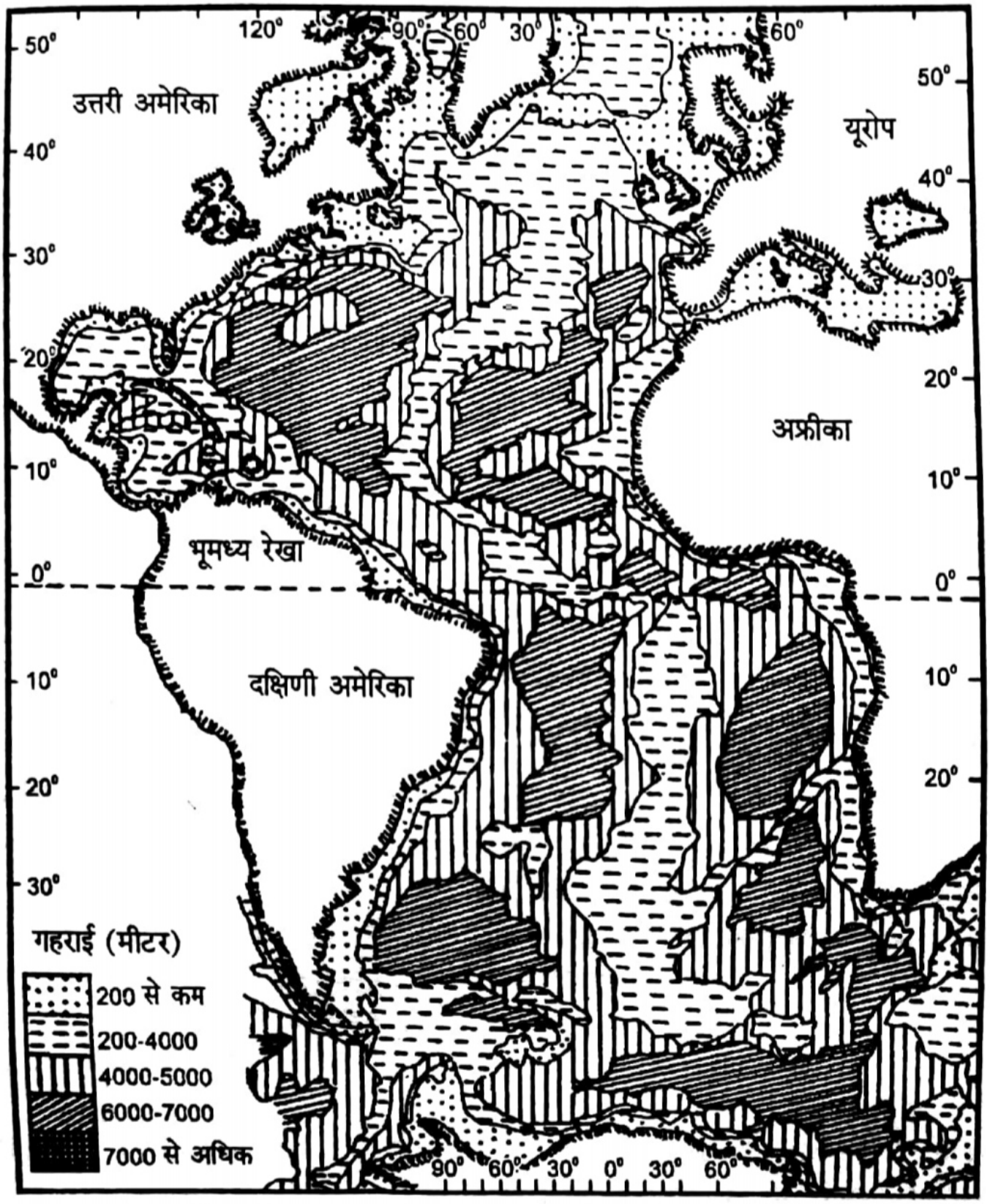
महाद्वीपीय मग्नतट :- कुछ भाग को छोड़कर इस महासागर में चौड़े मग्नतट पाये जाते हैं। उत्तरी अटलांटिक में मग्न तट प्रायः सर्वत्र सपाट और चौड़े हैं। अफ्रीका के तट के समीप इसकी चौड़ाई 80 से 160 किमी तक है, किन्तु उत्तर-पूर्वी अमेरिका तथा उत्तर-पश्चिमी युरोप के तटों के समीप इसकी चौड़ाई 250 से 400 किमी० तक है। लेब्राडोर के मग्न तटों की चौड़ाई 240 से 400 किमी० तक पायी जाती है।

नितल पर स्थित कुछ अथवा श्रेणियाँ :- (1) उत्तरी तथा दक्षिणी अटलांटिक श्रेणी (डॉल्फिन राइन (a), चैलेन्जर राइन (b)), (2) रियो ग्रान्डे राइज, (3) वेलीफिश श्रेणी, (4) अटलान्टिक इन्डियन श्रेणी (5) गिनी राइज, (6) सियरा लिओन राइज आदि हैं।

गम्भीर समुद्री खाइयाँ एवं श्रेणियाँ हैं केमन द्रोणी, पोर्टो रिको द्रोणी, दक्षिणी सेनविच खाई, रोमांश खाई।

बेसिन :- अटलान्टिक महासागरों में विभिन्न श्रेणियों से घिरी हुई अनेक बेसिन पाई जाती हैं जिनमें कुछ प्रमुख बेसिन निम्न हैं :- (1) उत्तरी अमेरीका बेसिन, (2) ब्राजील बेसिन, (3) अर्जेन्टाइना बेसिन (4) केप वर्ड बेसिन (5) सियरा लिओन बेसिन (6) गिनी बेसिन (7) अंगोला बेसिन (8) केप बेसिन (9) अगुल्हास बेसिन (10) अटलान्टिक - अन्टार्कटिक बेसिन (11) दक्षिणी रोन्टलीज बेसिन।

महासागरीय गर्त :- अटलान्टिक महासागर में रैखिक महासागरीय गर्त की संख्या कम है। इसका कारण अटलान्टिक तट का अभिनव वलन की रेखाओं से लगभग वंचित रहना बताया गया है। कुछ महत्वपूर्ण गर्त निम्न हैं। (1) पोर्टो रीको गर्त :- इसकी गहराई 4812 फैदम है। यह सबसे गहरा गर्त है। (2) रोमांश गर्त गहराई 4030 फैदम है। (3) दक्षिणी सैनविच खाई गहराई 4545 फैदम है।



चित्र 18.2 : अटलान्टिक महासागर के नितल का उच्चावच

अटलान्टिक महासागर के द्वीप (Islands) :-

अटलान्टिक महासागर में अपेक्षाकृत कम द्वीप पाए जाते हैं। ब्रिटिश द्वीपसमूह एवं न्यूफाउण्डलैंड वास्तव में महाद्वीप मग्न तटों के ही ऊँचे भाग हैं। आइसलैंड तथा फीरोज द्वीप जो उत्तरी स्काटलैंड तथा ग्रीनलैंड के बीच की अन्तः समुद्री श्रेणी के जल से ऊपर उठे हुये भाग हैं। अमेरिका के दक्षिणी सिरे तथा अन्टार्कटिका के ग्राहम लैंड प्रायद्वीप के मध्य अनेक दक्षिणी द्वीपों हैं जो फाकलैंड, साउथ आर्कनीज शेटलैंड्स, जार्जिया तथा सैनविच द्वीप पुंज विशेष उल्लेखनीय हैं।

मध्य अटलान्टिक श्रेणी में एजोर्स द्वीप, असेंसन तथा ट्रिस्टन द कुन्हा, सेन्ट हेलेना द्वीप, ट्रिनीडाड द्वीप हैं।

बर्मुडा द्वीपसमूह जो प्रवाल से निर्मित है। और मदीरा द्वीप जो ज्वालामुखी - विस्फोट से निकले पदार्थों से हुआ है।

तटवर्ती समुद्र :- कैरीबियन सागर, बाल्टिक सागर, उत्तरी सागर, भूमध्य सागर, एड्रियाटिक सागर, मारमारा सागर इजियन सागर, काला सागर, एड्रियाटिक सागर, हडसन की खाड़ी, बोथोनिया की खाड़ी, ~~डेविस~~ डेविस स्ट्रेट, मेक्सिको की खाड़ी, बिस्के की खाड़ी आदि

बैंक :- ग्रांड बैंक, जॉर्जेस बैंक, सेंट पियरी बैंक, डॉगर बैंक, सेबिल द्वीप बैंक आदि।

हिन्द महासागर
(The Indian Ocean)

आकार एवं विस्तार :-

हिन्द महासागर क्षेत्रफल की दृष्टि से विश्व का तीसरा बड़ा महासागर है। उत्तर में भारत, पाकिस्तान तथा ईरान, पूरब में आस्ट्रेलिया, इन्डोनेशिया का सुन्डा द्वीप तथा मलाया प्रायद्वीप; पश्चिम में अरब प्रायद्वीप तथा अफ्रीका इसकी स्थल सीमा निर्धारित करते है। दक्षिण-पश्चिम में अफ्रीका के दक्षिणी सिरे के दक्षिण में यह अटलान्टिक महासागर से मिलता है। पूर्व एवं दक्षिण-पूर्व में यह प्रशान्त महासागर से मिला हुआ है। उत्तर-पूर्व को छोड़कर अन्यत्र इसके तटवर्ती भाग गोंडवाना लैंड के अवशिष्ट अत्यन्त प्राचीन पठारों से निर्मित हैं।

मग्न तट :- इस महासागर के मग्न तट प्रायः सँकरे हैं जिनकी औसत चौड़ाई 96 किमी. है। किन्तु अरब सागर, अन्डमान सागर तथा बंगाल की खाड़ी में मग्न तटों की चौड़ाई 192 किमी से 208 किमी तक है। आस्ट्रेलिया तथा न्यूगिनी द्वीप के मध्य मग्न तट लगभग 960 किमी. तक चौड़े हो गये हैं। मग्न तटों के बाहरी किनारों पर समुद्र की गहराई 50 मीटर से 200 मीटर तक नापी गई है। उत्तरी पश्चिमी आस्ट्रेलिय के समीप मग्न तटों के बाहरी किनारे 300 से 400 मी. तक गहरे हैं।

नितल पर स्थित कटक अथवा श्रेणियाँ तथा बेसिनें :-

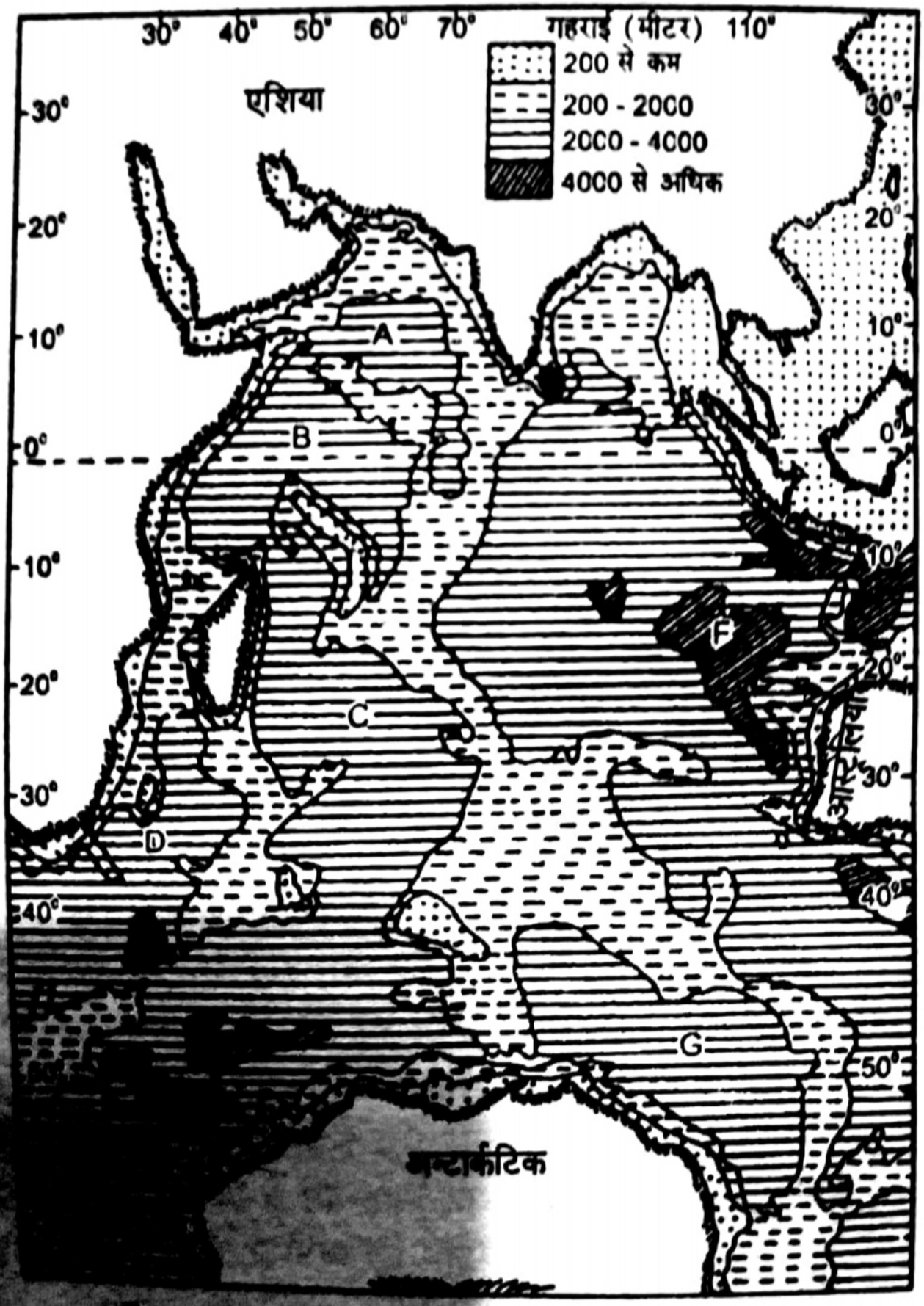
श्रेणियाँ :- (1) बंगाल श्रेणी, (2) कार्ल्सबर्ग श्रेणी (3) डीगो गार्सिया बैंक, (4) मध्यवर्ती इंडियन श्रेणी (5) मस्करेन श्रेणी, (6) अटलान्टिक-इन्डियन अनुप्रस्थ श्रेणी

(7) क्रोजेट श्रेणी, (8) कर्ग्युलेन - गासबर्ग श्रेणी (9) [illegible] श्रेणी

बेसिनें :- (1) अरब बेसिन, (2) सोमाली बेसिन (3) मेडागास्कर बेसिन, (4) अगुल्हास बेसिन, (5) दक्षिणी पश्चिम इन्डियन - अन्टार्कटिक बेसिन, (6) दक्षिण पूर्व इन्डियन - अन्टार्कटिक बेसिन, (7) दक्षिणी आस्ट्रेलिया बेसिन, (8) इन्डिया आस्ट्रेलिया बेसिन

महासागरीय गर्त :- इस महासागर के नितल का आधे से अधिक भाग 4000 से 6000 मीटर की गहराई पर सपाट मैदानों के रूप में है। यहाँ अन्य महासागरों जैसे अत्यधिक गहरे गर्तों का प्रायः अभाव है। जावा के निकट स्थित सुण्डा गर्त एक अपवाद है। इस गर्त की गहराई 7450 मी० नापी गई है।

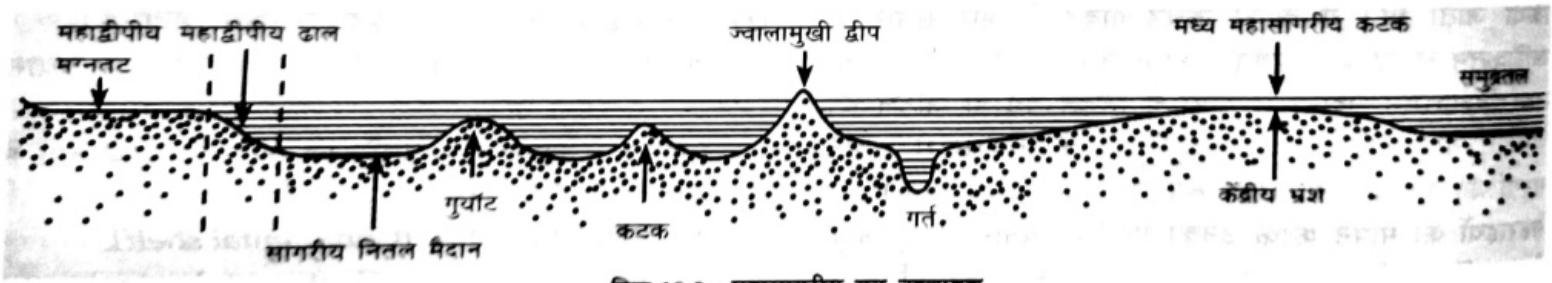
हिन्द महासागर के द्वीप :- हिन्द महासागर में द्वीपों की संख्या बहुत कम है। कुछ द्वीपों को महाद्वीपों का ही टुकड़ा माना जाता है। ऐसे द्वीपों में मेडागास्कर एवं श्रीलंका, सोकोत्रा, जंजीबार तथा कोमोरो है। अन्डमान - नीकोबार द्वीप पुंज जो बंगाल की खाड़ी में स्थित है, इसके अतिरिक्त कुछ ऐसे छोटे द्वीप है जो अन्तः समुद्री श्रेणियों के ही जल के बाहर निकले हुये भागों पर स्थित है। जैसे लक्काद्वीप तथा मालदीव, तथा मध्य महासागरीय श्रेणी पर स्थित दक्षिणी हिन्द महासागर के अन्य छोटे द्वीप। ज्वालामुखी निर्मित अन्य द्वीपों में क्रोजेट द्वीप, प्रिन्स एडवर्ड तथा न्यू एम्सटर्डम तथा सन्तपाल आदि विशेष है। प्रवाल भित्तियों से निर्मित द्वीप लक्कादिव एवं मालदिव द्वीप पुंज, अमिरान्ते, फर्कुहर कोकोस तथा चागोस द्वीप समूह है।



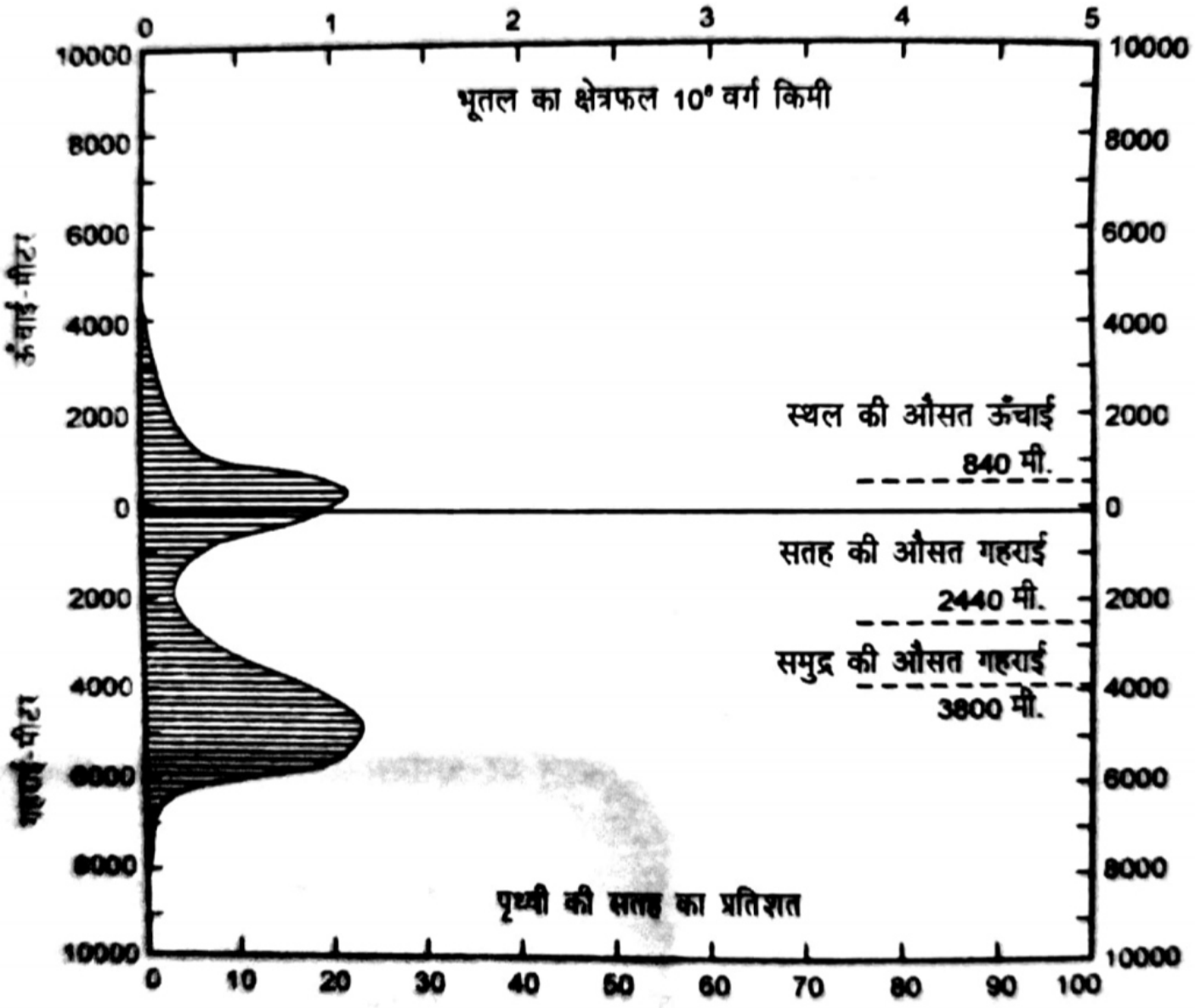
चित्र 18.8 : हिन्द महासागर के नितल का उच्चावच

हिन्द महासागर के पूर्वी भाग का नितल सर्वत्र गहरा है जिससे इस भाग में द्वीपों का प्रायः अभाव है। कोकोस द्वीपसमूह तथा क्रिस्मस द्वीप इसके अपवाद है। मेडागास्कर के पूर्व स्थित मारिशश तथा रीयूनियन द्वीप तीव्र ढाल वाले ज्वालामुखी शंकु है।

तश्वर्ती समुद्र :- वास्तव में इस महासागर के केवल दो तश्वर्ती समुद्र हैं- पहला, लाल सागर और दुसरा, फारस की खाड़ी। ~~बाब~~ बाबुल मन्दब जलडमरूमध्य इस समुद्र को हिन्द महासागर से अलग करता है। ओमान प्रायद्वीप के कारण हार्मुज जलजमरूमध्य अधिक संकरा हो गया है और उसकी चौड़ाई मात्र 80 किमी. तक सीमित है।



चित्र 19.2 महासागरीय तल उच्चावच



चित्र 18.1 : उच्चतादर्शी वक्र