

Govt. Polytechnic College Karauli

Civil IIIrd Year

Sub. - Irrigation Engg

①

Ques-1 Write the advantages and disadvantage of gravity dam?

Ans:- - Advantages:-

- i] इन बाँधों पर अनुसंधान खर्च बहुत कम होता है।
- ii] जहाँ धारा का पार्श्व ढाल अधिक है, वहाँ मिट्टी के बाँध नहीं बनाए जा सकते। ये बाँध ऐसी परिस्थितियों में बनाए जाते हैं।
- iii] स्थूल-वे बाँध में ही स्थापित किये जा सकते हैं।
- iv] बाँध के फैल होने के लक्षण बाँध फैल होने से काफी पहले दिखाई देने लग जाते हैं।
- v] इन्हें बहुत ऊँचा बनाया जाता है।
- vi] मिट्टी के बाँधों में outlet रखना सुरक्षित नहीं होता जबकि कंक्रीट बाँध में इससे कोई प्रभाव नहीं पड़ता।
- vii] नीचे से रिसने से पानी नष्ट नहीं होता।
- viii] बर्फ व दूसरी बाहरी प्रभावों का इसकी स्थिरता पर कोई प्रभाव नहीं होता।
- ix] ये बाँध अन्य बाँधों की तुलना में मजबूत होते हैं।

- DISADVANTAGES :-

- i] इन पर खर्च बहुत अधिक होता है।
- ii] इनके निर्माण पर बहुत कुशल कारीगरों की आवश्यकता होती है।
- iii] इनके लिए ठोस भण्डारण जीव की आवश्यकता होती है।
- iv] इनकी निरन्तर त्रुटि करनी होती है।
- v] इनके अभिकल्पन में बड़ी-2 गणनाएँ करनी पड़ती हैं।
- vi] इस बाँध की ऊँचाई बढ़ाने में यदि बाढ़ में आवश्यकता हो तो ऐसा करना सम्भव नहीं होता।

Que-2 Write the short note on Earthen dam?

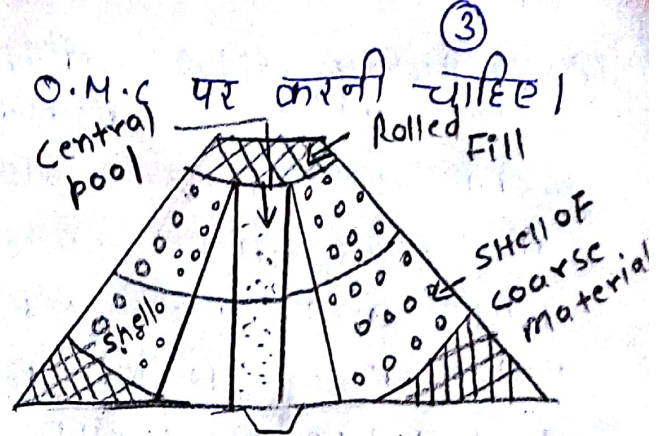
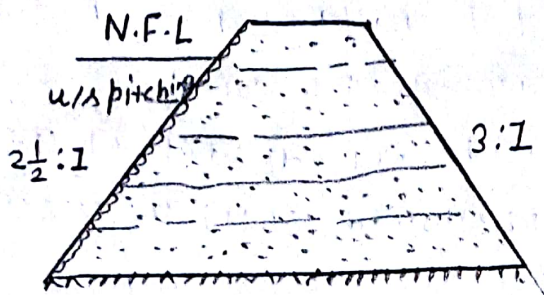
Ans:- कम ऊँचाई के बाँध प्रायः मिट्टी के ही बनाए जाते हैं। काम में ली जाने वाली मिट्टी बाँध के पास बने बड़े-पिट में से ही ली जाती है। यदि बाँध छोटा है तो मजदूरों द्वारा मिट्टी डाली जा सकती है। पर बड़े बाँधों में मिट्टी उखाड़ने व ढोने वाली भारी मशीनरी का उपयोग किया जाता है। मिट्टी की कुटाई sheep's Foot, Roller द्वारा की जाती है। रोलर चलाने के लिए Tractors का उपयोग किया जाता है।

निर्माण विधि के अनुसार मिट्टी के बाँध दो भागों में बाँटे जा सकते हैं :-

- a) Rolled fill dam
- b) Hydraulic dam.

मिट्टी की प्रत्येक परत की मोटाई 30cm से ज्यादा नहीं होनी चाहिए। अब तक कि इसकी मिचली परत की कुटाई अच्छी तरह से नहीं हो जाती।

मिट्टी की कुटाई अनुकूलतम



चित्र - Rolled Fill EARTHEN DAM DIA. - Hydraulic Fill Dam

Hydraulic Fill Dams में मिट्टी का उखड़ना, मिट्टी का ढोना और मिट्टी का बाँध पर लगाना सब पानी की मदद से किया जाता है। बाँध के U/S और D/S दोनों किनारे बाँध के मध्य भाग से ऊँचे बनाए रखे जाते हैं इन बाँधों की कुटाई नहीं करनी पड़ती है।

Ques-3 Write the site selection of Dam Mind think?

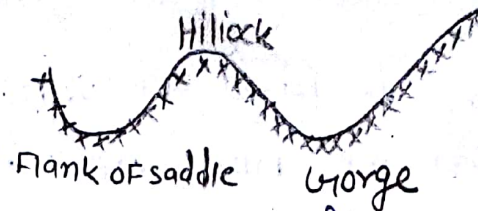
Ans → Selection of site for various Dam:-

(a) Topography:- इसके लिए स्थल संकीर्ण घाटी में होना चाहिए और घाटी के एकदम पीछे खुला, चौड़ा व गहरा क्षेत्र होना चाहिए ताकि बाँध के कारण बने अलाश्य में अधिक पानी एकत्र हो सके।

(b) Suitable Foundation:- बाँध की नींव पर अत्यधिक भार पड़ता है इसलिए इसकी

नींव मजबूत होनी चाहिए। बाँध के स्थल पर अन्य अवयव अनुकूल होने पर भी यदि अच्छी नींव उपलब्ध नहीं है तो वह स्थल बाँध के लिए उपयुक्त नहीं है। नींव चयन की विशेषताएँ बाँध के प्रकार के चुनाव में भी महत्वपूर्ण हैं। बाँध बनाने के लिए स्थल पर उपयुक्त नींव उपलब्ध होनी चाहिए। बाँध स्थल की चयन में मजबूत तथा दरारों दौधों से मुक्त होनी चाहिए।

(c) Spill-way sites:- बाँध में से पानी को downstream में निकालने के लिए बाँध के साथ spill-way बनाए जाते हैं। spill way बनाने के लिए बाँध के side में उचित चौड़ाई उपलब्ध होनी चाहिए। Conc या अन्य चिनारि बाँधों में यह एक आवश्यक शर्त तो नहीं है। पर यदि ऐसा है तो यह स्थिति बहुत सुविधाजनक होगी। पर मिट्टी के बाँधों के लिए यह स्थिति अनिवार्य है।



(d) Availability of material:- बाँधों के निर्माण के लिए अधिक मात्रा में सामग्री की आवश्यकता होती है। बाँध के स्थल के समीप पर्याप्त मात्रा में उपयुक्त प्रकार की सामग्री उपलब्ध होनी चाहिए ताकि लागत कम हो सके।

(e) Water tightness of Reservoir:- जलाशय के सभी तट व किनारे जल को रोकने वाले होने चाहिए ताकि संचित जल से रिसाव हानि न हो।

(f) Slope of Reservoir Basin:- बाँध के ऊपर जलाशय बेसिन की आकृति कप आकृति की होनी चाहिए।

(g) Small submerged Area:- बाँध के पीछे बने जलाशय के कारण काफी बड़ा क्षेत्र जलमग्न हो जाता है जिसे किसी भी कार्य में use में नहीं लिया जाता है। उस भूमि व संपत्ति की किमत जो बाँध बनाने के बाद जलमग्न हो जाएगी, उसका मूल्य परियोजना से होने वाले लाभ की अपेक्षा बहुत कम होना चाहिए।

(h) Healthy surroundings:- स्थल के आस-पास का वातावरण स्वस्थ व मच्छरों आदि से मुक्त होना चाहिए ताकि बाँध का निर्माण करने वाले कामिक वहाँ आराम से रह सकें।

Ques-4] Write down the failure of gravity dam? (5)

Ans :- Causes of failure of gravity dam:-

1. गुरुत्व बाँध की चिनारि का संपीड़न में असफल हो जाना:-
(compression)
बाँध के किसी भी भाग में संपीड़न प्रतिबलों का मान परदाय्य की सुरक्षित संपीड़न सामर्थ्य से ज्यादा नहीं होनी चाहिए।
2. गुरुत्व बाँध के किसी भाग में Tension stresses develop होने साधारण चिनारि तनाव प्रतिबलों में बहुत कमपौर होती हैं। अतः ईंट चिनारि कंक्रीट व मिट्टी के बाँधों में किसी भी स्थान पर तनन प्रतिबल उत्पन्न नहीं होने चाहिए। इसके लिए बाँध पर कार्यरत समस्त बलों का परिणाम आधार के मध्य तिहारि भाग से गुजरना चाहिए।
3. Overturning:- इससे बचने के लिए बाँध का आधार पर्याप्त होना चाहिए।
4. Structural defects:- जैसे बलन, जोड़ व दरारें इत्यादि का होना, जिसके कारण बाँध की नींव असफल हो जाती है। अभी तक पितने Gravity Dam fail हुए हैं अधिकतर के failure यही कारण हैं।