

Fifth Semester

Civil

Sixth Semester

PTDC Civil

Scheme July 2008

IRRIGATION ENGINEERING

*Time : Three Hours**Maximum Marks : 100*

Note : i) Attempt total *five* questions out of eight. All questions carry equal marks.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Write the necessity of irrigation. 3
सिंचाई की आवश्यकता को लिखिए।
- b) Define flow irrigation. 3
प्रवाह सिंचाईको परिभाषित कीजिए।
- c) Define unit hydrograph and S-hydrograph with neat sketch. 6
इकाई जलग्राफ और S-जलग्राफ को चित्र सहित परिभाषित कीजिए।
- d) Comparison between flow and sprinkling irrigation. 8
प्रवाह सिंचाई तथा छिड़काव सिंचाई में तुलना कीजिए।
2. a) Define cash crops and mixed crops. 3
नगदी और मिश्रित फसलों को परिभाषित कीजिए।
- b) Define crop period and base period. 3
फसलकाल और आधार काल को परिभाषित कीजिए।
- c) Why crop rotation is necessary? State any five patterns of crop rotation. 6
फसल आवर्तन क्यों आवश्यक है? फसल आवर्तन की किन्हीं पाँच पद्धतियों का उल्लेख कीजिए।

- d) Define Runoff. Enlist various factors affecting runoff. 8
अपवाह को परिभाषित कीजिए। अपवाह को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध कीजिए।
3. a) What is the duty of a well? 3
कूप जलमान क्या है?
- b) Define lift irrigation. 3
उप्रवहन सिंचाई को परिभाषित कीजिए।
- c) Enlist the different staff responsible for distribution of irrigation water. 6
सिंचाई हेतु जल वितरण की व्यवस्था के लिए जिम्मेवार अधिकारियों की सूची बनाइए।
- d) Gross command area of a reservoir is 60,000 hectares the C.C.A. is 80% of G.C.A. Find out the capacity of reservoir. Which is able to irrigate an area given below. 8

Crop	Base period in days	Duty in Heac./m ³ /sec	Intensity of irrigation
Wheat	120	2100	23.00
Rice	140	800	18.50
Cotton	180	1500	12.25

किसी जलाशय का एकल वंशगत क्षेत्र 60,000 हेक्टेयर पर है जिसका 80% क्षेत्रफल कृष्य वंशगत क्षेत्र लिया गया है। जलाशय की क्षमता निकालिए जो निम्नलिखित क्षेत्रफल की सिंचाई के लिये पर्याप्त है।

फसल	आधार काल दिनों में	ड्यूटी हेक्टेयर/मी. ³ /से.	सिंचाई की तीव्रता
गेहूँ	120	2100	23.00
चावल	140	800	18.50
कपास	180	1500	12.25

4. a) What is canal head regulator? 3
नहर मुख्य नियंत्रक क्या होता है।
- b) Explain canal fall. 3
नहर प्रपात को समझाइए।

- c) Enlist the information to be collected and plans to be prepared during preliminary survey. 6
प्रारंभिक सर्वेक्षण द्वारा एकत्र की गई सूचनाओं तथा बनाये गये विक्षेपों को सूचीबद्ध कीजिए।
- d) State the operation involved in the construction of a cement concrete dam and write briefly the step to be taken to control the cracks in a concrete dam. 8
सीमेंट कांक्रीट बाँध बनाने की विधि लिखिए एवं संक्षेप में दरार रोकने के उपायों का वर्णन कीजिए।
5. a) Define bed bars. 3
तलपट्टी को परिभाषित कीजिए।
- b) Define the wilting coefficient. 3
ग्लानिंग गुणांक को परिभाषित कीजिए।
- c) How a typical cross section of a canal in full cutting and filling. 6
पूर्ण कटाव एवं पूर्ण भराव में एक नहर का अनुप्रस्थ काट बनाये।
- d) What data are required for Garret's diagram? Also write the advantages of Garret diagram. 8
गेरेट चित्र का उपयोग करने के लिए कौन-कौन सी सूचनाएँ आवश्यक होगी? गेरेट चित्र के लाभ भी लिखिए।
6. a) Write empirical formulae for the calculation of max. rate of runoff. 3
अपवाह की अधिकतम दर ज्ञात करने हेतु प्रचलित सूत्र लिखिए।
- b) State reasons why benching of foundation is done during construction of an earthen dam. 3
मृदा बाँध के निर्माण में आधार नींव को सीढ़ीदार बनाया जाता है क्यों? कारण बताइए।
- c) Write the advantages and disadvantages Bandhara irrigation. 6
बंधारा सिंचाई के लाभ हानि लिखिए।
- d) Explain different types of earthen dams with neat sketches. 8
विभिन्न प्रकार के मृदा बाँधों को स्वच्छ चित्रों सहित समझाइए।

7. a) Define consolidation grouting. 3
संघनन ग्राउटिंग को परिभाषित कीजिए।
- b) Define the Drip irrigation. 3
ड्रिप सिंचाई को परिभाषित कीजिए।
- c) Explain the various methods of tax assessment on canal water in short. 6
नहर के पानी पर कर-निर्धारण की विभिन्न विधियों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।
- d) What is cross drainage work? How can we avoid or reduce them? Enlist different types of cross drainage works. Explain any one of them with neat sketch. 8
पारगामी जल निकास संरचनाएँ क्या हैं? हम उनको कैसे कम कर सकते हैं? विभिन्न प्रकार की पारगामी जल संरचनाओं को सूची बद्ध कीजिए तथा किसी एक का सचित्र वर्णन कीजिए।

8. Write short notes on any four of the following: 5 each

- i) Hydrological cycle
- ii) Types of weir
- iii) Gravity dam
- iv) Silt excluder
- v) Tube well irrigation
- vi) Lining material
- vii) Emergency spill way

निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

- i) जलीय चक्र
- ii) बियर के प्रकार
- iii) गुरुत्व बाँध
- iv) सिल्ट अवरोधक
- v) ट्यूब वेल सिंचाई
- vi) अस्तरीकरण पदार्थ
- vii) संकटकालीन उत्सव मार्ग

