

**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) Define Basin method of irrigation. 3  
सिंचाई की बेसिन विधि को परिभाषित कीजिए।
- b) Write the three advantages of irrigation. 3  
सिंचाई के तीन लाभ लिखिए।
- c) Write the surface and sub surface irrigation method. 6  
सतही एवं अधःस्तल सिंचाई विधि को लिखिए।
- d) Explain the irrigation system. 8  
सिंचाई प्रणाली को समझाइए।
2. a) Define hydrology. 3  
जलविज्ञान को परिभाषित कीजिए।
- b) Write the name different type of rain gauge. 3  
विभिन्न प्रकार के वर्षामापी के नाम लिखिए।
- c) Explain hydrological cycle with the help of a sketch. 6  
जलीय चक्र को चित्र की सहायता से समझाइये।

- d) Define consumptive use of irrigation water. Write the factors which affect the consumptive use of water. 8  
सिंचाई जल के "उपभोग्य प्रयोग" को परिभाषित कीजिए। उन कारकों को लिखिए जो पानी की खपत को प्रभावित करते हैं?
3. a) Define G.C.A and C.C.A. 3  
सकल सिंचित क्षेत्र और कृष्य सिंचित क्षेत्र को परिभाषित कीजिए।
- b) Define Time factor and Capacity factor. 3  
समय गुणांक और धारिता गुणांक को परिभाषित कीजिए।
- c) Define duty. Enlist various factors affecting of duty. 6  
ड्युटी को परिभाषित कीजिए। ड्युटी को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध कीजिए।
- d) A channel is to designed for irrigating 5000 hectares in kharif crop and 4000 hectares in rabi crop. The water requirement for kharif and rabi are 60 cm and 25 cm respectively. The kor period for kharif is 3 weeks and for rabi is 4 weeks. Determine the discharge of the channel for which it is to be designed. 8  
एक नहर का खरीफ फसल में 5000 हेक्टेयर एवं रबी फसल में 4000 हेक्टेयर क्षेत्रफल की सिंचाई हेतु अभिकल्पन किया जाता है। खरीफ एवं रबी हेतु पानी की आवश्यकता क्रमशः 60 सेमी. एवं 25 सेमी. है। खरीफ एवं रबी हेतु कोर काल क्रमशः 3 सप्ताह एवं 4 सप्ताह है। अभिकल्पन हेतु नहर में प्रवाह दर की गणना कीजिए।
4. a) Enlist six various equipment used for construction of an earthen dam. 3  
मृदा बाँध में उपयोग की जानेवाली छः विभिन्न मशीनों को सूचीबद्ध कीजिए।
- b) State the six factors to be considered for selection of site for a reservoir. 3  
जलाशय के स्थान के चयन के समय ध्यान देने योग्य छः कारकों को लिखिए।
- c) Enlist and explain five investigation to be made during the final survey of irrigation project. 6  
सिंचाई परियोजना तैयार करने के लिये अंतिम सर्वेक्षण करते समय जो अन्वेषण किये जाते हैं उनमें से किन्हीं पाँच का वर्णन कीजिए।

- d) Explain the different causes of failure of an earthen dam. (draw sketch where necessary). 8  
 मृदा बाँध के विफल होने के विभिन्न कारणों का वर्णन कीजिये। (जहाँ आवश्यक हो चित्र बनाइये)
5. a) Why the canal escape is called the safety valve of canal system? 3  
 नहर सिस्टम के नहर अतिवाही को नहर का सुरक्षा वाल्व क्यों कहा जाता है?
- b) What is meant by balancing depth of canal. 3  
 नहर की संतुलित गहराई क्या होती है?
- c) What is Bandhara Irrigation and selection of site for Bandhara Irrigation? 6  
 बंधारा सिंचाई क्या है? बंधारा सिंचाई के लिए स्थल का चयन कैसे करते हैं?
- d) Explain the advantages and disadvantages of lift irrigation. 8  
 उद्वहन सिंचाई के लाभ-हानियों को समझाइये।
6. a) What are outlets? 3  
 मोगे क्या है?
- b) Define Spillway. 3  
 उत्प्लव मार्ग को परिभाषित कीजिए।
- c) Draw a sketch of a gravity dam and show various forces acting on it. 6  
 गुरुत्व बाँध के ऊपर कार्य करने वाले बलों को चित्र बनाकर दर्शाइये।
- d) Distinguish between weir and barrage with neat sketch. 8  
 स्वच्छ चित्र की सहायता से वियर तथा बैराज में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
7. a) Define the canal lining. 3  
 नहर अस्तरीकरण को परिभाषित कीजिए।
- b) Define wetted perimeter and hydraulic mean depth. 3  
 भीगी परिमाप और द्रवीय माध्य गहराई को परिभाषित कीजिए।

c) Explain the reasons of the following 6

- i) Crop yield reduces in water logged area
- ii) Cement concrete dam are constructed in blocks.

निम्नलिखित का कारण बताइये।

- i) जललम्नता वाले क्षेत्र में फसल कम हो जाती है।
- ii) सीमेन्ट कांक्रीट बाँध का निर्माण खण्डों में किया जाता है।

d) Explain different types of canals on the basis of the following with neat sketch. 8

- i) Alignment
- ii) Discharging capacity

विभिन्न प्रकार की नहरों का निम्नांकित आधार पर सचित्र वर्णन कीजिए।

- i) संरेखण
- ii) निस्सरण क्षमता

8. Write the notes on any three of the following: 20

- i) Diversion head work
- ii) Drainage gallery
- iii) Run off
- iv) Water logging
- v) Canal irrigation
- vi) Head canal regulator

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर टिप्पणी लिखिए।

- i) अपवर्तन शीर्ष कार्य
- ii) ड्रेनेज गैलरी
- iii) अपवाह
- iv) जललम्नता
- v) नहर सिंचाई
- vi) मुख्य नहर नियंत्रक

