

## 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) State the three benefits derived from a multipurpose project. 3  
एक बहुउद्देशीय परियोजना से मिलने वाले तीन लाभों को लिखिए।
- b) Why the duty of well is higher than duty of canal? 3  
कुँए की ड्यूटी नहर की ड्यूटी से ज्यादा होती है क्यों?
- c) Define and drive the relationship between duty, delta and base period of crop. 6  
ड्यूटी, डेल्टा और आधारकाल को परिभाषित करते हुए उसमें संबंध स्थापित कीजिए।
- d) The base period, intensity of irrigation and duty of various crops under a canal system are given in table below. Find the reservoir capacity (Neglect losses). 8

S.No.	Crop	Base period days	Duty at the field ha/ cumec	Area under the crop (hectare)
1	Wheat	120	1600	4700
2	Sugarcane	360	850	5500
3	Cotton	200	1300	2500
4	Rice	120	850	3000
5	Vegetables	120	750	1300

एक नहर परियोजना के अंतर्गत आने वाली विभिन्न फसलों का आधारकाल सिंचाई तीव्रता तथा ड्यूटी का मान सारणी में दिया है। जलाशय की धारिता ज्ञात कीजिए। (जल हानि नगण्य है)।

स.क्र.	फसल	आधारकाल (दिनों में)	खेत पर ड्यूटी हेक्टेयर/क्यूमेक	फसल के अंतर्गत क्षेत्रफल (हेक्टेयर)
1	गेहूँ	120	1600	4700
2	गन्ना	360	850	5500
3	कपास	200	1300	2500
4	चावल	120	850	3000
5	सब्जियाँ	120	750	1300

2. a) Explain hydrological cycle with the help of diagram. 3  
चित्र की सहायता से जलीय चक्र को समझाइये।
- b) Define the furrow irrigation method. 3  
सिंचाई की कुंड विधि को परिभाषित कीजिए।
- c) Draw a sketch of Gravity dam and show various forces acting on it. 6  
गुरुत्व बाँध के ऊपर कार्य करने वाले बलों को चित्र बनाकर दर्शाइये।
- d) Draw a neat sketch of diversion head work and label their components. Explain the function of each component part in brief. 8  
अपवर्तन शीर्ष कार्य का एक स्वच्छ रेखाचित्र बनाकर उसके भागों को नामांकित कीजिए तथा प्रत्येक भाग के कार्यों का वर्णन कीजिए।
3. a) What is water logging? 3  
जललम्पता क्या है?
- b) Write the necessity of irrigation. 3  
सिंचाई की आवश्यकता को लिखिए।
- c) Define runoff. Enlist various factors affecting runoff. 6  
अपवाह को परिभाषित कीजिए। अपवाह को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध कीजिए।

- d) Explain different causes of failure of an earthen dam. 8  
मृदा बाँध के विफल होने के विभिन्न कारणों का वर्णन कीजिए।
4. a) What is Bandhara irrigation? 3  
बंधारा सिंचाई क्या है?
- b) What do you understand by silting in reservoir. 3  
जलाशयों में सिल्टिंग से आप क्या समझते हैं?
- c) Write the advantages and disadvantages of canal lining. 6  
नहर अस्तरीकरण के लाभ हानियाँ लिखिए।
- d) What are spillway and what is their necessity. 8  
उत्प्लव मार्ग क्या है? और इसकी आवश्यकता क्यों है?
5. a) Define evaporation losses and seepage losses. 3  
वाष्पीकरण एवं निस्स्यंदन द्वारा पानी की हानि को परिभाषित कीजिए।
- b) Define CCA and GCA. 3  
सकल कृष्य क्षेत्र एवं सकल वंशागत क्षेत्र को परिभाषित कीजिए।
- c) Distinguish between Weir and Barrage with the help of neat sketch. 6  
स्वच्छ चित्र की सहायता से वीयर और बैराज में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
- d) Explain the factors influencing the selection of suitable type of dam. 8  
उपयुक्त बाँध के चयन को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए।
6. a) Define consolidation grouting. 3  
संघनित ग्राउटिंग को परिभाषित कीजिए।
- b) Define Aqueduct. 3  
जलसेतु को परिभाषित कीजिए।
- c) Name the different types of earthen dam. Explain any one in detail with sketch. 6  
मृदा बाँध के विभिन्न प्रकारों के नाम लिखिए। उनमें से किसी एक को चित्र की सहायता से समझाइये।
- d) What are canal outlets? Explain different types of canal outlets with neat sketch. 8  
नहर मोगे क्या है? विभिन्न प्रकार के मोगों का सचित्र वर्णन कीजिए।

7. a) Explain percolation tank in brief. 3  
संक्षेप में परकोलेशन टैंक समझाइये।
- b) What do you understand by permanent melting point? 3  
स्थायी गलनांक बिंदु से आप क्या समझते हैं?
- c) Draw a typical cross section of a canal in full cutting. 6  
पूर्ण कटाव में एक नहर का अनुप्रस्थ चित्र बनाइये।
- d) Explain the advantages and disadvantages of lift irrigation. 8  
उद्वहन सिंचाई के लाभ-हानियों को समझाइये।
8. a) How do you differentiate between Hydel power and Thermal power? 3  
हाइडल पॉवर और थर्मल पॉवर में अंतर स्पष्ट कीजिए।
- b) Write the function of drainage gallery. 3  
ड्रेनेज गैलरी के कार्य के बारे में लिखिए।
- c) Distinguish between heat regulator and cross regulator in canal. 6  
नहर कार्य के शीर्ष नियंत्रक एवं पारवाही नियंत्रक में अंतर स्पष्ट कीजिए।
- d) Explain the different types of canals on the basis of the following with neat sketch. 8
- i) Alignment
- ii) Discharging capacity
- विभिन्न प्रकार की नहरों का निम्नलिखित आधार पर सचित्र वर्णन सहित समझाइये।
- i) संरेखण
- ii) निस्सरण क्षमता

