

**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 लिखिए।
- b) Define the water logging. 3
जललग्नता को परिभाषित कीजिए।
- c) Explain briefly types of irrigation. 6
सिंचाई के प्रकारों को संक्षेप में समझाइये।
- d) Write the advantages and disadvantages of irrigation. 8
सिंचाई के लाभ और हानियों को लिखिए।
2. a) Define consumptive use of irrigation water. 3
सिंचाई के लिए अनुकूलतम पानी को परिभाषित कीजिए।
- b) Explain Kor period, base period and leguminous crop. 3
कोर काल, आधार काल एवं फलीदार फसल को समझाइये।
- 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) State the advantages and disadvantages of tubewell irrigation over canal irrigation. 8

ट्यूबवेल से सिंचाई की तुलना में नहर सिंचाई से लाभ व हानियों का वर्णन कीजिए।

3. a) Define catchment area. 3

जलग्रहण क्षेत्र को परिभाषित कीजिए।

- b) Define furrow irrigation method. 3

सिंचाई की कुंड विधि को परिभाषित कीजिए।

- c) Explain the causes of waterlogging. 6

जलतिक्रमण किन कारणों से होता है? समझाइये।

- d) The base period, intensity of irrigation and duty of various crops under a canal system are given in table below. Find out the reservoir capacity (Neglect all losses) 8

S.No.	Crop	Base Period days	Duty at field ha/cumec	Area under the crop (hectare)
1	Wheat	120	1800	4800
2	Sugarcane	360	800	5400
3	Cotton	200	1400	2500
4	Rice	120	900	3300
5	Vegetables	120	700	1500

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

स.क.	फसल	आधार काल (दिनों में)	खेत पर ड्यूटी हेक्टेयर/क्यूमेक	फसल के अंतर्गत क्षेत्रफल (हेक्टेयर)
1	गेहूँ	120	1800	4800
2	गन्ना	360	800	5400
3	कपास	200	1400	2500
4	चावल	120	900	3300
5	सब्जियाँ	120	700	1500

4. a) What is curtain grouting? 3
पर्दा (करटेन) ग्राउटिंग क्या है?
- b) What factors affects the alignment of canal. 3
नहर संरेखन को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए।
- c) Explain the advantages and disadvantages of lift irrigation. 6
उदवहन सिंचाई के लाभ व हानियाँ लिखिए।
- d) Explain different types of canal on the basis of the following with neat sketch. 8
i) Alignment ii) Discharge capacity
विभिन्न प्रकार की नहरों का निम्नलिखित आधार पर सचित्र वर्णन कीजिए।
i) संरेखण ii) निस्सरण क्षमता
5. a) Define mass curve with neat sketch. 3
संचित वक्र को चित्र सहित परिभाषित कीजिए।
- b) Define runoff coefficient and average annual rainfall. 3
अपवाह गुणांक और औसत वार्षिक वर्षा को परिभाषित कीजिए।
- c) Define capillary water, gravity water, hygroscopic water and structural water with neat sketch. 6
केशकीय, गुरुत्वीय, आर्द्रताग्राही एवं संरचनात्मक पानी को चित्र सहित समझाइये।
- d) What is Bandhara Irrigation? Write the advantages and disadvantages of Bandhara irrigation. 8
बंधारा सिंचाई क्या है? बंधारा सिंचाई के लाभ और हानियों को लिखिए।
6. a) What is a detention dam? 3
रोक बाँध क्या होता है?
- b) Define Weir and barrage. 3
वियर और बैराज को परिभाषित कीजिए।
- c) Draw the 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 typical cross section of an earthen dam giving important part and label its various components. 8
मृदा बाँध का अनुप्रस्थ काट का चित्र बनाकर उसके मुख्य भागों का विवरण देते हुए विभिन्न अवयवों को दर्शाइये।

7. a) Define Aqueduct and super passage. 3
जलसेतु और ऊर्ध्वलंघक को परिभाषित कीजिए।
- b) Write three properties of outlets. 3
अच्छे मोगे की तीन विशेषताएं लिखिए।
- c) Define briefly 6
i) Ogee Spillway ii) Straight drop spillway
संक्षेप में समझाइये।
i) ओजी उत्प्लव मार्ग ii) स्वतंत्र धार वाला उत्प्लव मार्ग
- d) Explain canal lining on following points. 8
i) Its types
ii) Its advantages
iii) Properties of good canal lining material
नहर अस्तरीकरण में निम्न बिंदुओं के आधार पर समझाइये।
i) इसके प्रकार
ii) इसके लाभ
iii) अच्छे नहर अस्तरीकरण पदार्थों के गुण
8. Write short notes on any five of the following: 20
i) Permanent wilting point
ii) Siphon spillway
iii) Silt ejector
iv) Balancing depth of canal
v) Divide wall
vi) Cumec day
vii) Canal escape
viii) Factors affecting selection of type of dam
ix) Function of drainage gallery
निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
i) स्थायी ग्लानांक बिंदु
ii) साइफन स्पिलवे (उत्प्लव)
iii) सिल्ट इजेक्टर
iv) नहर काट की संतुलित गहराई
v) विभाजक दीवार
vi) क्यूमेक डे
vii) नहर अतिवाही
viii) बाँध के चयन को प्रभावित करने वाले कारक
ix) ड्रेनेज गेलरी का कार्य

