

**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 the Basin method. 3
बेसिन विधि को परिभाषित कीजिए।
- b) State briefly the different aspects of an irrigation project. 3
एक सिंचाई योजना के विभिन्न पहलुओं को संक्षेप में लिखिए।
- c) Write the advantage and disadvantage of drip irrigation. 6
ड्रिप सिंचाई के लाभ तथा हानि लिखिए।
- d) Explain types of irrigation. 8
सिंचाई के प्रकारों को समझाइए।
2. a) Define unit hydrograph with neat sketch. 3
चित्र सहित इकाई जल ग्राफ को परिभाषित कीजिए।
- b) Define capillary water and gravitational water. 3
केशिका जल और गुरुत्व जल को परिभाषित कीजिए।
- c) Describe briefly the methods of tax assessment on canal water. 6
नहर जल पर कर निर्धारण की विधियों को संक्षेप में समझाइए।

- d) Describe the consumptive use of water and explain various factors affecting consumptive use of water. 8
फसल को उपयोग आने वाला अनुकूलम पानी को समझाइए और प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए।
3. a) Define Kor Depth and Kor Period. 3
कोर गहराई और कोर काल को परिभाषित कीजिए।
- b) Define C.C.A. and G.C.A. 3
सकल कृष्य क्षेत्र और सकल वंशागत या नहरी क्षेत्र को परिभाषित कीजिए।
- c) Define duty, delta, base period and establish the relationship between duty, delta, base period. 6
ड्युटी, डेल्टा, आधार काल को परिभाषित कीजिए और उनमें आपस में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।
- d) The culturable command area of a water course is 1200 hectare intensity of sugarcane and wheat crops are 20% and 40% respectively the duties for the crop at the head of water course are 700 ha/cumec and 1800 ha/cumec respectively. Find 8
i) The discharge required at the head of water course.
ii) The design discharge at the outlet assuming a time factor equal to 0.8.
- एक मूल कृष्य वंशागत क्षेत्र 1200 हेक्टेयर है। गन्ना व गेहूँ की फसल की सिंचाई तीव्रता क्रमानुसार 20% व 40% है। मूल के शीर्ष पर फसलों की ड्युटी क्रमशः 700 हेक्टेयर/क्यूमेक व 1800 हेक्टेयर/क्यूमेक है। ज्ञात कीजिए।
- i) मूल के शीर्ष का निस्सरण
ii) जब समय गुणांक 0.8 दिया हो तो मोघे का आवश्यक निस्सरण।
4. a) State any six factors to be considered for selection of site for reservoir. 3
जलाशय के स्थान के चयन के समय ध्यान देने योग्य कोई छः कारक लिखिए।
- b) What do you understand by silting in reservoir? 3
जलाशयों में सिल्टिंग से आप क्या समझते हैं?

- c) Enlist various information to be collected during preliminary survey for minor irrigation schemes. 6
लघु सिंचाई परियोजनाओं के प्रारम्भिक सर्वेक्षण करते समय एकत्रित की जाने वाली जानकारियों को सूचीबद्ध कीजिए।
- d) Draw a neat sketch earthen dam. Write the name of different component part. 8
मृदा बाँध का चित्र बनाकर और इसके विभिन्न भागों के नाम लिखिए।
5. a) Define curtain grouting. 3
पर्दा ग्राउंटिंग को परिभाषित कीजिए।
- b) Name the equipment which is used in construction of concrete dam. 3
कांक्रीट बाँध के निर्माण में लगने वाले उपकरणों के नाम लिखिए।
- c) Explain the advantages and disadvantages of lift irrigation. 6
उद्वहन सिंचाई के लाभ-हानि लिखिए।
- d) Draw a sketch of gravity dams and show various forces acting on it. 8
गुरुत्व बाँध के ऊपर कार्य करने वाले बलों को चित्र बनाकर दर्शाइए।
6. a) Define Aqueduct. 3
जलसेतु को परिभाषित कीजिए।
- b) Describe Area-capacity curve. 3
क्षेत्रफल-आयतन वक्र को समझाइए।
- c) Write the advantages and disadvantages of canal lining. 6
नहर अस्तरीकरण के लाभ एवं हानियाँ लिखिए।
- d) Define "Bhandhara Irrigation". Write the parts Bhandhara Irrigation and advantages of Bhandhara Irrigation. 8
बंधारा सिंचाई को परिभाषित करते हुये इसके भाग और लाभों को लिखिए।
7. a) Write down the three properties of canal lining material. 3
नहर के अस्तरीकरण करने वाले पदार्थों के तीन गुण लिखिए।
- b) Describe outlets. 3
मोर्घों को समझाइए।

- c) Differentiate between Weir and Barrage with the help of neat sketches. 6

चित्र की सहायता से वेयर और बेरेज में अंतर स्पष्ट कीजिए।

- d) The bed width of a canal is 10m. side slope of canal cross section in cutting is 1:1 and in filling it is 1.5:1. The crest width of banks is kept as 1.5m and the embankment are kept 2m higher than the ground level (beam level). Draw the cross section of canal and calculate the balancing depth for a canal. 8

एक नहर की आधार चौड़ाई 10 मी. है। खण्ड की पार्श्व ढाल कटान में 1:1 तथा भराव में 1.5:1 है। नहर के बैंकों की शीर्ष ऊँचाई 1.5 मी. तथा भूमि तल से ऊँचाई 2 मी. है। मितव्ययी खण्ड का चित्र बनाइये तथा नहर खण्ड के किये संतुलन गहराई ज्ञात कीजिए।

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

- i) Diversion head work
- ii) Head regulator and cross regulator
- iii) Water logging
- iv) Crop rotation
- v) Spillway
- vi) Canal escape

निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- i) अपवर्तन शीर्ष कार्य
- ii) नहर शीर्ष नियंत्रक और पारावाही नियंत्रक
- iii) जललग्नता
- iv) फसल चक्र
- v) उत्प्लव मार्ग
- vi) नहर अतिवाही

