

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये

- अ) फसल चक्र
- ब) सिल्ट इजेक्टर
- प्र) नहर मोगा
- द) नहर की संतुलित गहराई
- इ) संचित वक्र



FIFTH SEMESTER

CIVIL

SCHEME JULY 2008

IRRIGATION ENGINEERING

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total *six* questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any *five*.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(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. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) Irrigation canals are generally aligned along:

- (a) Ridge line
- (b) Valley line
- (c) Zig-zag line
- (d) contour line

सामान्यतः सिंचाई नहरों का संरेखन किसके साथ किया जाता है?

- (अ) रिज रेखा (ब) घाटी रेखा
(स) टेढ़ी-मेढ़ी रेखा (द) कन्टूर रेखा

ii) Kennedy theory is used for the design of

- (a) Cement concrete gravity dam
(b) Earth dam
(c) Canal
(d) All of the above

केनेडी सिद्धांत का उपयोग निम्नलिखित में से किसके अभिकल्पन के लिये किया जाता है।

- (अ) सीमेंट कंक्रीट गुरुत्व बाँध
(ब) मृदा बाँध
(स) नहर
(द) उपरोक्त सभी

iii) The curve obtained by joining the points of equal rainfall is called

- (a) Hydrograph (b) Isohyets
(c) Mass curve (d) None of the above

वह वक्र जो समान वर्षा वाले बिन्दुओं को मिलाकर बनाया जाता है कहलाता है :

- (अ) हाइड्रोग्राफ (ब) आइसोहाइट
(स) प्रपुंज वक्र (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

b) What is the purpose of preliminary survey? Enlist the information to be collected and plans to be prepared during preliminary survey. 9
प्रारंभिक सर्वेक्षण के क्या उद्देश्य हैं? प्रारंभिक सर्वेक्षण द्वारा एकत्र की गई सूचनाओं तथा बनाये गये विक्षेपों की सूचीबद्ध कीजिये।

7. a) State the operations involved in the construction of a cement concrete dam and write briefly the steps to be taken to control the cracks in a concrete dam. 9

सीमेंट काँक्रीट बाँध बनाने की विधि लिखिये एवं संक्षेप में बाँध में दरार रोकने के उपायों का वर्णन कीजिये।

b) What are spillway? Types of spillway and explain any one of them. 9

उत्प्लव मार्ग क्या हैं? कितने प्रकार के होते हैं एवं किसी एक का वर्णन कीजिये।

8. Write short notes on any three of the following: 6 each

- a) Crop rotation
b) Silt ejector
c) Canal outlets
d) Balancing depth of a canal section
e) Mass curve

एक मूल का कृष्यवंशागत क्षेत्र 1200 हैक्टेयर है। गन्ना व गेहूँ की फसल की सिंचाई तीव्रता क्रमानुसार 20% व 40% है। मूल के शीर्ष पर फसलों की ड्यूटी क्रमशः 730 हेक्टेयर/क्यूमेक व 1800 हेक्टेयर/क्यूमेक है, तो ज्ञात कीजिये।

- मूल के शीर्ष पर निस्सरण
- जब समय गुणांक 0.8 दिया हो तो मोगा पर आवश्यक निस्सरण

b) Draw a sketch of gravity dam and show various force acting on it. 8

गुरुत्व बाँध के ऊपर कार्य करने वाले बलों का चित्र बनाकर दर्शाइये।

6. a) Explain Bandhara irrigation of the following points. 9

- Its layout
- Its location
- Its advantages

बन्धारा सिंचाई को निम्नलिखित बिन्दुओं के अनुसार समझाइये :

- इसका लेआउट
- इसकी स्थिति निर्धारण
- इसके लाभ

iv) The structure supplying water from distributary channel to fields is known as:

- Outlet
- Cross regulator
- Heat regulator
- Under sluices

वितरक नहर का पानी खेतों के खाले में देने वाली संरचना कहलाती है :

- | | |
|------------------|--------------------|
| (अ) मोगा | (ब) क्रॉस रेगुलेटर |
| (स) हेड रेगुलेटर | (द) अधः स्लूइस |

v) Rock fill toe is provided to:

- Keep phreatic line within the body
- Prevent boiling
- Reduce seepage through dam body
- Minimise the cost of dam

रॉक फिल टो बनाई जाती है :

- फ्रिक्टिक रेखा को बाँध की संरचना के अन्दर रखने हेतु
- बायलिंग रोकने हेतु
- बाँध की संरचना से रिसन कम करने हेतु
- बाँध की लागत कम करते हुए

(4)

2. a) Describe the factors affecting run-off. 6
अपवाह को प्रभावित करने वाले कारक समझाइये।
- b) Establish the relationship between duty, delta, base period for crops. 6
ड्यूटी, डेल्टा तथा फसल के आधारकाल में सम्बंध स्थापित कीजिये।
- c) Write the methods of supplying water to the field and explain any one of them. 6
खेती में पानी किन-किन विधियों से दिया जाता है एवं उनमें से कोई एक का वर्णन कीजिये।
3. a) State any five factors to be considered for selection of site for reservoir. 6
जलाशय के स्थान के चयन के समय ध्यान देने योग्य कोई पाँच कारक लिखिये।
- b) Distinguish between head regulator and cross regulator in canal works. 6
नहर कार्य में शीर्ष नियंत्रक तथा पारवाही नियंत्रक में अन्तर स्पष्ट कीजिये।
- c) Mention various methods for lifting water from a tube well. 6
ट्यूबवेल से पानी निकालने की विभिन्न विधियों को लिखिये।

(5)

4. a) What are the three formulae used in calculating storage capacity of a reservoir. 6
किसी जलाशय की जल क्षमता ज्ञात करने के किन्हीं तीन सूत्रों का वर्णन कीजिये।
- b) Give reasons by? 6 each
i) Duty of well is higher than that of canal.
ii) Keys are provided between section of gravity dam.
कारण बताइये कि क्यों
- i) कुँए की ड्यूटी नहर की ड्यूटी से ज्यादा होती है।
ii) भाराश्रित बाँध के परिच्छेदों के बीच चाबी बनाई जाती है।
5. a) The culturable command area of a water course is 1200 hectare. Intensity of sugar cane and wheat crop are 20% and 40% respectively. The duties for the crop at head of water course are 730 ha/cumec and 1800 ha/cumec respectively. Find. 10
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.