

8. Write short notes on the following: 18

- i) Mass curve
- ii) Bandhara irrigation
- iii) Preliminary survey for minor irrigation scheme.
- iv) Balancing depth of canal

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये-

- i) प्रपुज वक्र
- ii) बंधारा सिंचाई
- iii) लघु सिंचाई परियोजनाओं के लिये प्रारम्भिक सर्वेक्षण
- iv) नहर की संतुलित गहराई



## FIFTH SEMESTER

### CIVIL

SCHEME JULY 2008

IRRIGATION ENGINEERING (501)

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) Contour line

(c) Valley line

(d) Straight line

(2)

सिंचाई के लिये नहरों का संरेखण सामान्यतः किया जाता है

- (अ) समोच्च रेखा पर (ब) कन्दूर रेखा पर  
(स) घाटी रेखा पर (द) सरल रेखा पर

ii) The optimum depth of kor watering for rice crop is

- (a) 13.5 cm (b) 17.5 cm  
(c) 19.0 cm (d) 23.0 cm

चावल की फसल के लिये कोर पानी की मात्रा होना चाहिये।

- (अ) 13.5 से.मी. (ब) 17.5 से.मी.  
(स) 19.0 से.मी. (द) 23.0 से.मी.

iii) The top soil of water logged field becomes more alkaline and infertile if its pH value is

- (a) 6 (b) 8  
(c) 10 (d) 11

जब लगता वाले क्षेत्र की ऊपरी मृदा ज्यादा क्षारीय एवं अनुपजाऊ हो जाती है यदि उसकी pH का मान हो

- (अ) 6 (ब) 8  
(स) 10 (द) 11

rgpvonline.com

S/2014/6180

Contd.....

(3)

iv) Garretts diagrams, used for the design of canals are based on

- (a) Lacey's theory (b) Gibb's theory  
(c) Kennedy's theory (d) Lindley theory

नहर के अभिकल्पन में उपयोग आने वाले गैरेट वक्र आधारित है

- (अ) लेसी सिद्धांत पर (ब) गिब्स सिद्धांत पर  
(स) कैनेडी सिद्धांत पर (द) लिन्दले सिद्धांत पर

v) In storage works the volume of water collected between LSL and FSL is called

- (a) Dead storage (b) Live storage  
(c) Flood storage (d) Gross storage

किसी जल संचयन जलाशय में निम्न जलाशय तल (LSL) तथा पूर्ण जलाशय तल (FSL) के मध्य एकत्रित जल का आयतन कहलाता है।

- (अ) निष्क्रिय संचयन (ब) सक्रिय संचयन  
(स) बाढ़ संचयन (द) सकल संचयन

2. a) Define unit hydrograph. Explain the process of construction of unit hydrograph from an isolated storm with sketch.

3+6

इकाई जल ग्राफ को परिभाषित कीजिये। किसी अपवाह क्षेत्र की एकल वृष्टि के लिये इकाई जल ग्राफ बनाने की विधि का वर्णन कीजिये।

P.T.O.

(4)

- 2) A culturable commanded area for a distributory is 1500ha. The intensity of irrigation for Rabi crop is 40% and for kharif crop is 15%. If the total water requirement of two crops are 37.5 cm and 120 cm and their period of growth are 160 days and 140 days respectively. Determine the outlet discharge at the head of distributory. 9
- एक वितरिका का कृष्य वंशागत क्षेत्र 1500 हेक्टेयर है। रबी फसल के लिये सिंचाई तीव्रता 40% तथा खरीफ फसल के लिये 15% है। यदि दोनों फसलों के लिये कुल पानी की आवश्यकता क्रमशः 37.5 से.मी. तथा 120 से.मी. हो एवं उनका पकने का कुल समय क्रमशः 160 दिन तथा 140 दिन हो तो वितरिका के शीर्ष पर प्रवाह दर की गणना कीजिये।

3. a) What do you understand by silting in reservoir? Explain the measures to control the rate of silting in reservoir. 9 6
- जलाशय में सिल्टिंग से आप क्या समझते हैं? सिल्टिंग दर पर नियंत्रण के उपायों का वर्णन कीजिये।
- b) What is runoff? Enlist different methods for computation of runoff. Explain various factors affecting runoff. 18, 19, 21 2+2+5
- अपवाह क्या है? अपवाह को ज्ञात करने की विधियों को सूचीबद्ध कीजिये। तथा अपवाह को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिये।

(5)

4. a) Draw the sketch of area elevation curve and capacity elevation curve. Explain the procedure of fixing the storage capacity of a reservoir and height of the dam with the help of the above curves. 9

उच्चता क्षेत्र वक्र तथा उच्चता धारिता वक्र का स्वच्छ रेखाचित्र बनाइये। इसकी सहायता से जलाशय की धारिता तथा बांध की ऊँचाई किस प्रकार तय की जाती है, वर्णन कीजिये।

- b) After how many days will you supply water to soil in order to ensure sufficient irrigation of the given crop if. 9

- i) Field capacity of soil = 28%
- ii) Permanent wilting point = 13%
- iii) Density of soil = 1.3 gm/cc
- iv) Effective depth of root zone = 70 cm
- v) Daily consumptive use of water for the given crop = 12 mm

Assume any other data suitably which are not given.

(6)

किसी फसल की सिंचाई के लिये मृदा में कितने दिनों बाद पानी प्रदाय किया जायेगा यदि

- i) मृदा की धारिता गुणांक = 28%
- ii) स्थाई म्लानांक = 13%
- iii) मृदा का घनत्व = 1.3 ग्राम प्रति घन सेमी.
- iv) जड़ क्षेत्र की प्रभावी गहराई = 70 से.मी.
- v) प्रतिदिन के पानी का कन्सम्पटिव यूज = 12 मि.मी. है। कोई अन्य आंकड़ा न दिया गया हो तो उसे मान लीजिये।

5. a) What is percolation tank? Explain its necessity and importance. 6

परकोलेशन टैंक क्या होते हैं? इनकी आवश्यकता तथा महत्व को समझाइये।

- b) Draw a neat sketch of diversion head work and label their component parts. Explain the function of each component part. 12

अपवर्तन शीर्ष कार्य का स्वच्छ रेखा चित्र बनाकर उसके भागों को नामांकित कीजिये। प्रत्येक भाग के कार्यों का वर्णन कीजिये।

rgpvonline.com

S/2014/6180

Contd.....

3/2014/6180

(7)

6. a) What are cross drainage works? Explain different types of cross drainage works with neat sketches. 9

पारगामी जल निकास कार्य क्या हैं? विभिन्न प्रकार के पारगामी जल निकास कार्यों का सचित्र वर्णन कीजिये।

- b) Explain with neat sketches the construction procedure (including the construction of joints) of cement concrete gravity dam. 9

सीमेंट कांक्रीट गुरुत्व बांध के निर्माण की विधि (जोड़ों के निर्माण सहित) का सचित्र वर्णन कीजिये।

7. a) Explain different types of canals on the basis of the following with sketch. 9

i) Alignment

rgpvonline.com

ii) Discharging capacity

विभिन्न प्रकार की नहरों का निम्नांकित आधार पर वर्णन कीजिये।

i) संरक्षण

ii) निस्सरण क्षमता

- b) Explain different causes of failure of an earthen dam (draw sketches where necessary) 9

मृदा बांध के विफल होने के विभिन्न कारणों का वर्णन कीजिये। (जहाँ आवश्यक हो चित्र बनाइये)