

Roll No. : \_\_\_\_\_

Code No. : 4436

ENGLISH VERSION

**WATER RESOURCE ENGINEERING**

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 60

Notes: (i) Attempt all questions.

(ii) Students are advised to specially check the numerical data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi translation of any question, the students should answer the question according to the English version.

(iii) Use of pager and mobile phone by the students is not allowed.

Q.1. Answer **any two** of the following :

[2×5=10]

- (a) What is rainfall? Explain various methods of estimating average rainfall.
- (b) What is rain-gauges? Explain working of an automatic rain-gauge.
- (c) Define catchment area and run-off. List factors affecting run-off.

Q.2. Answer **any two** of the following :

[2×5=10]

- (a) Define delta, duty and base period. Establish a relationship between them.
- (b) Define the following terms:  
Gross commanded area, culturable commanded area, intensity of irrigation, crop ratio and crop period.
- (c) Explain water logging. What are the causes and ill effects of water logging?

Q.3. Answer **any two** of the following :

[2×5=10]

- (a) Define irrigation. Explain necessity of irrigation.
- (b) Explain briefly different methods of irrigation.
- (c) Explain various water harvesting techniques.

Q.4. Answer **any two** of the following :

[2×5=10]

- (a) Which factors are to be considered in canal alignment? Give the classification of canals.
- (b) Draw a neat diagram of a canal headworks showing its various components.
- (c) Explain necessity of cross drainage works. Differentiate between canal aqueduct and super passage.

Q.5. Answer **any two** of the following :

[2×5=10]

- (a) What is the purpose of Dams? Write classification of Dams.
- (b) What are various causes of failure of Dams?
- (c) Write functions of various River training works.

Q.6. Write short notes on **any four** of the following :

[4×2.5=10]

- (a) Hydrograph
- (b) Strainer type tubewell
- (c) Confined and unconfined aquifer
- (d) Canal breaches and their control
- (e) Spillways
- (f) Gravity dams

----- X -----

## हिन्दी अनुवाद

## WATER RESOURCE ENGINEERING

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 60

- नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।  
 (ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में संख्यात्मक आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।  
 (iii) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

[2×5=10]

प्र.1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

- (अ) वर्षा से क्या अभिप्राय है? औसत वर्षा ज्ञात करने के विभिन्न तरीके समझाइए।  
 (ब) रेन गॉज (वर्षामापी यंत्र) क्या होता है? एक स्वचालित वर्षामापी यंत्र की कार्यप्रणाली समझाइए।  
 (स) जलग्रहण क्षेत्र तथा रन-ऑफ को परिभाषित कीजिए। रन-ऑफ को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध कीजिए।

[2×5=10]

प्र.2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

- (अ) डेल्टा, ड्यूटी तथा बेस अवधि को परिभाषित कीजिए। इन सभी के बीच संबंध स्थापित कीजिए।  
 (ब) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए:  
 सकल कमान क्षेत्र (G.C.A.), जोतने योग्य कमान (सिंचित) क्षेत्र (C.C.A.), सिंचाई की तीव्रता, फसल अनुपात तथा फसल अवधि।  
 (स) जलभराव को समझाइए। जलभराव के कारण तथा दुष्परिणाम क्या हैं?

[2×5=10]

प्र.3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

- (अ) सिंचाई से क्या अभिप्राय है? सिंचाई की जरूरत समझाइए।  
 (ब) सिंचाई के विभिन्न तरीकों को संक्षेप में समझाइए।  
 (स) जल संग्रहण की विभिन्न तकनीकों समझाइए।

[2×5=10]

प्र.4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

- (अ) नहर संरेखण (Canal Alignment) के लिये किन कारकों को ध्यान में रखा जाता है?  
 (ब) नहर हेडवर्क्स (Canal Headworks) का स्पष्ट चित्रण करते हुए इसके विभिन्न भाग दिखाइए।  
 (स) क्रॉस ड्रेनेज कार्यों (Cross drainage works) की जरूरत समझाइए। कैनाल एक्वाडक्ट तथा सुपर पैसेज में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

[2×5=10]

प्र.5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

- (अ) बांधों (Dams) का उद्देश्य क्या होता है? बांधों का वर्गीकरण लिखिए।  
 (ब) बांधों की विफलता के विभिन्न कारण कौन से हैं?  
 (स) विभिन्न नदी प्रशिक्षण संरचनाओं (River training works) का उद्देश्य लिखिए।

[4×2.5=10]

प्र.6. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (अ) हाइड्रोग्राफ  
 (ब) स्ट्रेनर टाइप ट्यूबवेल  
 (स) परिसीमित तथा अपरिसीमित जलभृत  
 (द) नहर की दरार तथा उनकी रोकथाम  
 (य) स्पिलवे (Spillways)  
 (र) गुरुत्वाकर्षण बांध (Gravity Dams)