

**DIPLOMA IN WATERSHED  
MANAGEMENT (DWM)**

**Term-End Examination**

**December, 2022**

**BNRI-102 : ELEMENTS OF HYDROLOGY**

*Time : 2 Hours*

*Maximum Marks : 50*

---

**Note :** *Attempt any **five** questions. All questions carry equal marks. Use of calculator is permitted.*

---

---

1. (a) Define precipitation. Describe its different forms. 2+3  
(b) Define rainfall intensity and classify it. 2+3
2. (a) Explain rational method of peak runoff estimation. Write its assumptions. 3+2  
(b) Discuss the characteristics of different hydrologic soil groups. 5
3. (a) Define water balance and write its main components. 5

- (b) What is infiltration ? Write the factors influencing it. 5
4. (a) What is groundwater flow and how will you determine it ? 5
- (b) Differentiate between field capacity and permanent wilting point. 5
5. (a) Determine the change in groundwater storage in sandy strata with porosity of 20% if water table rose by 2 metres. 5
- (b) Describe different channel parameters that affect channel discharge. 5
6. (a) What do you understand by head loss due to friction in a pipe ? Determine its different components. 5
- (b) Describe the importance of raingauge network. Give raingauge density recommended by WMO for different regions. 5

7. (a) Describe 'tipping bucket' type of rain gauge. 5
- (b) Compute discharge of a water source, if 0.8 m depth of water is filled in a cylindrical tank of 1 m in 90 seconds. 5
8. Write short notes on any *four* of the following :

4×2.5=10

- (a) Current meter
- (b) Antecedent moisture conditions
- (c) Evaporation
- (d) Mass curve
- (e) Wetted perimeter
- (f) Best hydraulic section

**BNRI-102**

जलसंभर प्रबन्धन में डिप्लोमा कार्यक्रम

( डी. डब्ल्यू. एम. )

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2022

बी. एन. आर. आई.-102 : जलविज्ञान के तत्व

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

---

**नोट :** किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति है।

---

1. (क) अवक्षेपण को परिभाषित कीजिए। इसके विभिन्न रूपों का वर्णन कीजिए। 2+3
- (ख) वर्षा की गहनता को परिभाषित कीजिए और इसे वर्गीकृत कीजिए। 2+3
2. (क) अपप्रवाह की सर्वोच्च दर के आकलन की आनुपातिक विधि की व्याख्या कीजिए। इसकी मान्यताएँ लिखिए। 3+2
- (ख) विभिन्न जलविज्ञानी मृदा समूहों के गुणों की चर्चा कीजिए। 5

3. (क) जल सन्तुलन को परिभाषित कीजिए और इसके प्रमुख घटक लिखिए। 5
- (ख) अवछन्नन क्या है ? इसे प्रभावित करने वाले कारक लिखिए। 5
4. (क) भू-जल प्रवाह क्या है और आप इसका निर्धारण किस प्रकार करेंगे ? 5
- (ख) खेत क्षमता और स्थायी मुर्झान बिन्दु में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 5
5. (क) यदि जल-तल 2 मीटर ऊपर उठ गया हो, तो 20% रन्ध्रता के साथ बलुआ पर्त में भू-जल के भण्डारण में होने वाले परिवर्तन की गणना कीजिए। 5
- (ख) चैनल निस्सरण को प्रभावित करने वाले विभिन्न चैनलों प्राचलों (पैरामीटरों) का वर्णन कीजिए। 5
6. (क) पाइप में घर्षण के कारण शीर्ष हानियों से आप क्या समझते हैं ? इसके विभिन्न घटकों का उल्लेख कीजिए। 5

- (ख) वर्षामापी तंत्र के महत्व का वर्णन कीजिए। विभिन्न क्षेत्रों के लिए डब्ल्यू. एम. ओ. के द्वारा अनुशंसित वर्षामापियों के घनत्व का उल्लेख कीजिए। 5
7. (क) वर्षामापी के 'टिपिंग बॉकेट' प्रकार का वर्णन कीजिए। 5
- (ख) 1 मीटर व्यास और 0.8 मीटर गहराई वाले बेलनाकार टैंक को भरने में 90 सेकण्ड का समय लगता है, तो जल स्रोत के निस्सरण की गणना कीजिए। 5
8. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  $4 \times 2.5 = 10$
- (क) धारामापी
- (ख) एंटीसिडेंट नमी स्थितियाँ
- (ग) वाष्पन
- (घ) मास वक्र
- (ङ) आर्द्र/भीगा परिमाण
- (च) सर्वोत्तम हाइड्रॉलिक खंड