No. of Printed Pages : 6

BNRI–102

DIPLOMA IN WATERSHED MANAGEMENT (DWM)

Term-End Examination

June, 2026

BNRI-102 : ELEMENTS OF HYDROLOGY

Time : 2 Hours *Maximum Marks : 50*

Note : *Answer any* ***five*** *questions. All questions carry equal marks.*

1. (a) What are the different types of open channels ? Write an equation for the hydraulic radius 'R' of the trapezoidal channel. 5

   (b) Compute the hydraulic mean radius of a rectangular channel section having the base width of 5 m and depth of flow of 2 m. 5

2. (a) Compute the head loss in a concrete pipe of 15 cm diameter and 200 m length, where the velocity of flow is 50 cm/sec. 5

   (b) Explain the working principle of the tipping bucket type rainfall recorder. 5

3. (a) Define hydrology. Explain the hydrologic cycle with a schematic diagram. 5

   (b) How does mountain formation and proximity to ocean influence the rainfall ? Explain. 5

4. (a) Define runoff. Describe the climatic factors affecting runoff. 5

   (b) Write different conditions required for precipitation formation. 5

5. Enlist different methods of estimation of average rainfall. Explain any *two* in detail. 10

6. (a) How cloud seeding is done to get artificial rain ? What are different substances used for cloud seeding ? 5

   (b) What is meant by percolation ? Enlist factors affecting percolation. 5

7. Describe the rational method of runoff estimation. Define runoff coefficient 'C'. 10

8. Write short notes on any *four* of the following : 4×2.5 = 10

   (a) Recurrence external

   (b) Streamflow

   (c) Front

   (d) Infiltration

   (e) Evaporation

   (f) Glaze

BNRI–102

जलसंभर प्रबंधन में डिप्लोमा

(डी.डब्ल्यू.एम.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2026

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।*

---

1. (क) खुले नालों (ओपन चैनल) के विभिन्न प्रकार कौन-से हैं ? समलंबाकार चैनल में हाइड्रोलिक त्रिज्या 'आर' की समीकरण लिखिए। 5

   (ख) 5 मीटर चौड़े आधार और 2 मीटर प्रवाह की गहराई वाले आयताकार परिच्छेद की हाइड्रोलिक त्रिज्या की गणना कीजिए। 5

2. (क) एक कंक्रीट पाइप, जिसका व्यास 15 सेमी. और लम्बाई 200 मीटर है, के लिए प्रवाह के समय होने वाली घर्षण शीर्ष हानियों की गणना कीजिए। प्रवाह वेग का मान 50 सेमी./से. है। 5

(ख) टिपिंग बेकेट प्रकार के वर्षामापी के कार्य सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए। 5

3. (क) जलविज्ञान को परिभाषित कीजिए। जलविज्ञानी चक्र की योजनाबद्ध चित्र की सहायता से व्याख्या कीजिए। 5

(ख) पहाड़ की रचना और महासागर से निकटता, वर्षा को किस प्रकार प्रभावित करते हैं ? व्याख्या कीजिए। 5

4. (क) अपप्रवाह को परिभाषित कीजिए। अपप्रवाह को प्रभावित करने वाले जलवायु सम्बन्धी घटकों का वर्णन कीजिए। 5

(ख) अवक्षेपण बनने के लिए आवश्यक विभिन्न स्थितियाँ लिखिए। 5

5. औसत वर्षा के आकलन की विभिन्न विधियों की सूची तैयार कीजिए। उनमें से किन्हीं **दो** विधियों की विस्तार से व्याख्या कीजिए। 10

6. (क) कृत्रिम वर्षा कराने के लिए क्लाउड सीडिंग किस प्रकार की जाती है ? क्लाउड सीडिंग के लिए कौन-कौनसी चीजें इस्तेमाल की जाती हैं ? 5

(ख) प्रवेशन से क्या अभिप्राय है ? प्रवेशन को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध कीजिए। 5

7. अपप्रवाह के आकलन की आनुपातिक विधि का वर्णन कीजिए। अपप्रवाह गुणांक 'C' को परिभाषित कीजिए। 10

8. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $4 \times 2.5 = 10$

(क) घटित होने के पूर्वानुमान

(ख) प्रपात प्रवाह

(ग) फ्रंट

(घ) अवछनन

(ङ) वाष्पन

(च) ग्लेज़

× × × × ×