

Sem-V Diploma Exam 2023 (Odd)
(Civil Engineering. / Civil (Rural) Engineering.) (Theory)

[Time: 3 Hours]

Irrigation Engineering (1615505-P)

[Max. Marks: 70]

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)**Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.****(1*20=20)****(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें) :-**

- i.** If Δ is the depth of water in meters B is the number of days of base period and D is the duty in hectare /cumre the relation ship which holds good is
 (यदि Δ मीटर में पानी की गहराई है B आधार अवधि के दिनों की संख्या है और D हेक्टेयर /क्यूमेक में ड्यूटी है जो संबंध सही है वह है)
 (a) $D = \Delta(8.64D/B)$ (b) $B = \Delta(8.64B/D)$ (c) $D = 8.64\Delta/B$ (d) $\Delta = (8.6 B/D)$
- ii.** For smooth entry of water in canal the angle between head regulator and water is generally kept
 (नहर में पानी के सुचारु प्रवेश के लिए हेड रेगुलेटर और पानी की बीच का कोण आमतौर पर रखा जाता है)
 (a) 80° (b) 90° (c) 110° (d) 120°
- iii.** The optimum depth of kor watering for rice crop is
 (चावल की फसल के लिए कोर सिचाई की इष्टतम गहराई है)
 (a) 23cm (b) 19cm (c) 17.5 cm (d) 13.5 cm
- iv.** The crest level of a canal diversion head work depends upon
 (नहर डायवर्जन हेड वर्क का शिखर स्तर निर्भर करता है)
 (a) F.S.L of the canal (b) discharge perimeter (c) pond level (d) all the above
 (नहर की एफ एस एल) (निर्वहन परिधी) (तालाब का स्तर) (उपरोक्त सभी)
- v.** The difference in level between the top of a bank and supply level in a canal is called
 (किसी नहर में बैंक के शीर्ष और आपूर्ति स्तर के बीच के अंतर को कहा जाता है)
 (a) berm (b) freeboard (c) height of bank (d) none of these
 (उपतट) (मुक्त बोर्ड) (बैंक की ऊँचाई) (इनमें से कोई नहीं)
- vi.** Base period of a crop is (किसी फसल का बेस पीरियड होता है)
 (a) the same as crop period (b) less than crop period (c) more than crop period (d) none of the above
 (फसल पीरियड के बराबर) (फसल पीरियड से कम) (फसल पीरियड से अधिक) (उपर्युक्त में से कोई नहीं)
- vii.** For plant growth the useful soil moisture is
 (पौधे के विकास के लिये लाभदायक मृदा नमी होता है)
 (a) capillary water (b) gravity water (c) hygroscopic water (d) none of the above
 (कोशिका जल) (गुरुत्व जल) (हाइड्रोस्कोपिक जल) (उपर्युक्त में से कोई नहीं)
- viii.** Maximum water application efficiency is in
 (अधिकतम जल प्रयोग दक्षता किस में होती है)
 (a) surface irrigation (b) lift irrigation (c) sprinkler irrigation (d) none of the above
 (सतही सिचाई में) (उठाव सिचाई में) (स्प्रिंकलर सिचाई में) (उपर्युक्त में से कोई नहीं)

- ix.** Seepage failure of an earthen dam may be due to
(मिटटी के बांध का रिसन विफलता किसके कारण होता है)
- (a)piping (b)overtopping (c)wave erosion (d)toe erosion
(पाइपिंग के कारण) (ऑवरटॉपिंग के कारण) (वेव इरोजन के कारण) (टो इरोजन के कारण)
- x.** The structure constructed across a canal to lower down its water level is
(नहर के पानी को सतह को नीचे उतारने के लिए नहर के आर-पार बनाई गई संरचना है)
- (a) head regulator (b) cross regulator (c) canal escape (d) canal falls
(हेड रेगुलेटर) (क्रॉस -रेगुलेटर) (कैनल एस्केप) (कैनल फॉल्स)
- xi.** The elementary profile of a dam is
(किसी डैम का प्राथमिक प्रोफाइल ---- होता है)
- (a)rectangular (b)trapezoidal (c) right angled triangle (d) none of these
(आयताकार) (समलम्ब चतुर्भुजाकार) (समकोण त्रिभुजाकार) (इनमें से कोई नहीं)
- xii.** ----are those works which are constructed on bed of the river in the upstream of the head regulator
(-----वैसे कार्य हैं जो नदी के बेड पर रेगुलेटर के अपस्ट्रीम भाग में बनाये जाते हैं)
- (a)silt ejectors (b)silt excluder (c) silt regulators (d)none of these
(सिल्ट इजेक्टर) (सिल्ट एक्सक्लूडर्स) (सिल्ट रेगुलेटर्स) (इनमें से कोई नहीं)
- xiii.** H.F.L at the site of Bandhara irrigation system should be
(बंधारा सिंचाई प्रणाली के स्थल पर अधिकतम बाढ़ स्तर ---होना चाहिए)
- (a) as high as possible (b) as low as possible (c) zero (d) none of these
(यथा सम्भव उच्च) (यथा सम्भव निम्न) (शून्य) (इनमें से कोई नहीं)
- xiv.** Silting of reservoir (जलाशय के सिल्टिंग से -----)
- (a)reduces efficiency of dam (b)reduces storage capacity (c) rains water level (d) all of the above
(डैम की दक्षता घटती है) (संग्रहण क्षमता घटती है) (जलस्तर बढ़ता है) (उपर्युक्त सभी)
- xv.** The type of dam which requires least maintenance is -----
(न्यूनतम अनुरक्षण वाले डैम को -----कहा जाता है)
- (a)steel dam (b)gravity dam (c)timber dam (d)butress dam
(इस्पात डैम) (गुरुत्व डैम) (काष्ठ डैम) (पुस्ता डैम)
- xvi.** -----carries a drain over a canal
(-----में नहर के ऊपर एक निकास नाली होता है)
- (a) aqueduct (b) level crossing (c) super passage (d) none of these
(एक्वाडक्ट) (लेवल क्रॉसिंग) (सुपर पैसेज) (इनमें से कोई नहीं)
- xvii.** Rain gauges are used to measures (वर्षा मापी का प्रयोग होता है)
- (a)depth of rainfall (b)area of rainfall (c) volume of rainfall (d) none of the above
(वर्षा की गहराई मापने में) (वर्षा की क्षेत्रफल मापने में) (वर्षा का आयतन मापने में) (उपर्युक्त में से कोई नहीं)
- xviii.** The field capacity of soil depends upon (मिटटी की क्षेत्र क्षमता निर्भर करती है)
- (a)capillary tension in soil (b)porosity of soil (c)both a and b (d)neither a nor b
(मिटटी में तनाव) (मिटटी की संरघता) (अ और ब दोनों) (अ और ब दोनों नहीं)

- xix.** Which type of canal does not need cross drainage structure
(किस प्रकार की नहर में क्रॉस ड्रेनेज संरचना की आवश्यकता नहीं होती है)
- (a) side slope canal (b) contour canal (c) watershed canal (d) filed canal
(पार्श्व ढलान नहर) (समोच्च नहर) (जल विभाजकनहर) (खेत नहर)
- xx.** What is the name given to the land unfit for agriculture due to water logging
(जल भराव के कारण कृषि हेतु अयोग्य भूमि को क्या नाम दिया गया है)
- (a) desert (रेगिस्तान) (b) Tundra (टुंड्रा) (c) Water logged area (d) Thur (ठउर)
(जलभराव क्षेत्र)

Group (B) (ग्रुप -बी)

- Q.2** Write down the advantages and disadvantages of bandhara irrigation
(बंधारा सिंचाई के लाभों और हानियों को लिखिए) 4

OR (अथवा)

- List the process of selection of site for bandhara
(बंधारा के लिए स्थल चयनकी प्रक्रिया सूचीबद्ध करे) 4

- Q.3** Write short notes on 4

a) Ogee spillway b) bar type spillway
(संक्षिप्त नोट्स लिखें)

अ) ओजी स्पिलवे

ब) बार प्रकार का स्पिलवे

OR (अथवा)

- Differentiate between Earthen dam and gravity dams with respect to their foundation and construction
(मिट्टी के बांधो और गुरुत्व बांधो के बीच उनकी नींव और निर्माण के संबंध में अंतर बताए) 4

- Q.4** Define irrigation enlist advantages of irrigation
(सिंचाई को परिभाषित करें |सिंचाई के लाभ सूचीबद्ध करे) 4

OR (अथवा)

- List different types of irrigation project and also write down the disadvantages of over irrigation
(विभिन्न प्रकार की सिंचाई परियोजनाओं की सूची बनाए और अधिक सिंचाई के नुकसान भी लिखे) 4

- Q.5** Define rainfall differentiate rainfall from run off
(वर्षा को परिभाषित करें |वर्षा को अपवाह से अलग करें) 4

OR (अथवा)

- Define runoff calculate the run off (cm) from a rainfall of 3 hour the intensity of the rainfall is 2cm/hr. the evaporation and infiltration losses are 8mm and 16mm
(अपवाह को परिभाषित करे| 3 घंटे की वर्षा से अपवाह (cm)की गणना करें |वर्षा की तीव्रता 2 सेमी /घंटा है वाष्पीकरण और अंतःस्पंदन से क्षति 8मिमी और 16 मिमी है) 4

- Q.6** Define the following term a) duty b) delta
(निम्नलिखित पद को परिभाषित करे) 4

अ) ड्यूटी ब) डेल्टा)

OR (अथवा)

- Define base period find the delta for crop when its duty is 430 hectares /cumec m field it the base of the crop is 150 days
(आधार अविधि को परिभाषित करे |किसी फसल का डेल्टा ज्ञात करे जब खेत पर उसका ड्यूटी 430हेक्टेयर /क्यूमेक है यदि फसल का आधार 150 दिन है) 4

Group (C) (ग्रुप - सी)

- Q.7** Make a layout plan of Bandhara irrigation system enumerate its component parts (बंधारा सिंचाई प्रणाली का विन्यास प्लान बनाए इसके घटक भागों की गणना कीजिए) 6
OR (अथवा)
Differentiate between solid bandhara and open bandhara system (ठोस बंधारा और खुली बंधारा प्रणाली के बीच अंतर बताए) 6
- Q.8** Draw layout of diversion head works and show its components also write function of any two components (डायवर्सन हेड कार्यों का विन्यास बनाए और उसके घटकों को दिखाए किन्ही दो घटकों के कार्य भी लिखिए) 6
OR (अथवा)
a) List the difference between weir and barrage 6
b) List any three components of barrage and also write their respective function
(अ) वियर और बैराज के बीच अंतर सूचीबद्ध करे
ब) बैराज के किन्ही तीन घटकों की सूची बनाए और उनके संबंधित कार्य भी लिखें)
- Q.9** Write short notes on 6
a) Low dam
b) High dam
c) Drainage gallery
(संक्षिप्त नोट्स लिखें)
क) निचा बांध
ख) ऊँचा बांध
स) जल निकासी गैलरी)
- OR (अथवा)**
- Rice is matured in 12 watering each of 11cm in 108 days in 100 square kilometer calculate the discharge at the head of the canal if transmission loss is 20% 6
(100 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में धान की फसल प्रत्येक 11cm की 12 पटवनों में 108 दिनों में परिपक्व होती है | नहर के मुख्य पर निस्सरण गणना करे यदि संचरण हानि 20% है)
- Q.10** With the help of neat sketches explain about typical cross section of canals (स्वच्छ रेखाचित्रों की सहायता से नहरों के विशिष्ट अनुप्रस्थ काट के बारे में समझाइए) 6
OR (अथवा)
a) Define canal lining state the purpose of canal lining 6
b) List down the properties of good canal lining material
(अ) नहर लाईनिंग को परिभाषित करे | नहर लाईनिंग का उद्देश्य बताईये
ब) अच्छी नहर लाईनिंग सामग्री के गुणों की सूची बनाए)
- Q.11** Write down the types of failure of earthen dam brief any two with its remedial measures (मिट्टी के बांध की विफलता के प्रकार लिखिए किन्ही दो को इसके उपचारात्मक उपायों के साथ संक्षेप में लिखे) 6
OR (अथवा)
Define spillways list function and component of spillway 6
(स्पिलवेज को परिभाषित करे | स्पिलवे के कार्य और घटकों की सूची बनाए)

-----*****-----