

Roll No .....

**AU/IP/ME-404 (CBGS)**

**B.Tech., IV Semester**

Examination, May 2019

**Choice Based Grading System (CBGS)**

**Fluid Mechanics**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 70*

**Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) Draw neat sketch, if required.

यदि आवश्यक हो तो स्वच्छ चित्र बनाइये।

iv) 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. a) What do you mean by centre of Pressure? Explain. 7  
दाब केन्द्र से आप क्या समझते हैं? व्याख्या कीजिए।  
b)  $4m \times 4m$  square tank is filled with water. Height of tank is 2m. Find total pressure and pressure centre on vertical wall. 7  
4 मी.  $\times$  4 मी. वर्ग टैंक पानी से भरा है। टैंक की ऊँचाई 2 मी. है। ऊर्ध्वाधर दीवार पर कुल दबाव और दबाव केन्द्र ज्ञात कीजिए।
2. a) What are the different type of flow? Differentiate compressible and incompressible flow. 7  
विभिन्न प्रकार के प्रवाह क्या हैं? संपीड्य एवं असंपीड्य प्रवाह में विभेद कीजिए।

- b) What do you mean by Pressure scale? Define absolute pressure. 7

दाब मापक्रम से आप क्या समझते हैं? निरपेक्ष दाब को परिभाषित कीजिए।

3. What do you mean by water hammer? Discuss the power transmission through Pipe Line. 14

जल आघात से आप क्या समझते हैं? पाइप लाइन द्वारा शक्ति संचरण समझाइये।

4. Find power Loss due to friction in a circular pipe when length of pipe 300m, diameter 15cm and discharge 28 l/s and  $f = 0.01$ . 14

एक वृत्ताकार काट वाले पाइप से घर्षण में होने वाली शक्ति की हानि ज्ञात कीजिए जबकि पाइप की लम्बाई 300 मी., व्यास 15 सेमी., प्रवाह दर 28 l/s और  $f = 0.01$  http://www.rgpvonline.com

5. A valve is attached to hand pump of 1200m length. Water is flowing with 4m/s. If 25s elapsed to close the valve. Find the pressure intensity due to water hammer. 14

1200m लम्बाई वाले नल के एक सिरे पर वाल्व लगा है। नल में 4m/s से पानी प्रवाहित हो रहा है। यदि वाल्व को बन्द करने में 25s लगते हो तो जल आघात के कारण उत्पन्न हुई दाब तीव्रता ज्ञात कीजिये।

6. What is Bernoulli's Theorem? What are the limitations of Bernoulli's Theorem? 14

बरनौली प्रमेय क्या है? बरनौली प्रमेय की सीमाएँ क्या हैं?

7. a) The water flowing in a pipe with velocity 10m/s. Find kinetic energy and kinetic head. 7

किसी पाइप में पायी 10 मी./से. के वेग से बढ़ रहा है। पानी की गतिज ऊर्जा एवं गतिज शीर्ष ज्ञात कीजिये।

b) Write conditions for continuity Equation in brief. 7

सातत्य समीकरण के लिए प्रतिबन्ध संक्षेप में लिखिए।

8. What is venturimeter ? Derive an expression for discharge through venturimeter. 14

वेन्चुरीमीटर क्या है ? वेन्चुरीमीटर के जरिये प्रवाह दर निकालने के लिए व्यंजक निगमित कीजिए।

9. Write short note on any four of following. 14

- a) Path line
- b) Specific weight
- c) Steady flow
- d) Laminar flow
- e) Streak line
- f) Rotational flow
- g) Uniform flow

निम्न में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो।

- अ) पथ रेखा
- ब) आपेक्षिक भार
- स) अपरिवर्ती प्रवाह
- द) स्तरीय प्रवाह
- इ) तन्तु रेखा
- फ) घूर्णी प्रवाह
- ग) समान प्रवाह

\*\*\*\*\*