

F/2017/6304

Total Pages : 7

(2)

**FOURTH SEMESTER
CEMENT TECHNOLOGY
SCHEME JULY 2008
FLUID MECHANICS (402)**

Time : Three Hours **Maximum Marks : 100**

Note : i) Attempt total *Six* questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any *five*.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

ii) 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. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

- i) Which one of the following liquid is idle?
- Mercury
 - Glycerin
 - Water
 - Coconut oil

इनमें से कौन-सा एक द्रव आदर्श है

- मर्करी
- ग्लिसरीन
- पानी
- नारियल का तेल

ii) A manometer is used to measure-

- Positive pressure
 - Negative pressure
 - Absolute pressure
 - Both positive and negative pressure
- एक मैनोमीटर से मापन करते हैं :

- धनात्मक दाब का
- ऋणात्मक दाब का
- निरपेक्ष दाब
- धनात्मक व ऋणात्मक दोनों का

iii) The specific speed of Francis turbine is

- 300 to 1000
- 60 to 300
- 35 to 60
- 10 to 35

F/2017/6304

P.T.O.

F/2017/6304

Contd

फ्रांसिस टरबाइन की विशिष्ट गति होती है।

(अ) 300 से 1000

(ब) 60 से 300

(स) 35 से 60

(द) 10 से 35

iv) Air vessel is used.

(a) Centrifugal pump

(b) Reciprocating pump

(c) Gear pump

(d) All of the above

वायु पात्र का उपयोग होता है

(अ) अपकेन्द्री पम्प में

(ब) प्रत्यागामी पम्प में

(स) गियर पम्प में

(द) उपरोक्त सभी में

v) For the low head and high discharge the suitable turbine is:

(a) Pelton

(b) Francis

(c) Kaplan

(d) None of these

निम्न जल शीर्ष एवं अधिक विसर्जन के लिए टरबाइन होगा :

(अ) पेल्टन

(ब) फ्रांसिस

(स) केपलान

(द) इनमें से कोई नहीं

2. a) Write Newton's law of viscosity and explain the importance of viscosity in fluid motion. 6

न्यूटन का श्यानता नियम लिखिए तथा तरल प्रवाह में श्यानता के महत्व को समझाइये।

b) Explain the equation of continuity and derive their formula. <https://www.rgpvonline.com> 6

सातत्य समीकरण को समझाइये एवं उसके सूत्र की स्थापना कीजिए।

c) Define the following fluid properties with their unit: 6

i) Viscosity

ii) Specific gravity

iii) Compressibility

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए एवं इकाई लिखिए।

i) श्यानता

ii) विशिष्ट गुरुत्व

iii) सम्पीड्यता

(5)

3. a) Describe principle of working of Bourdon's pressure gauge. 9

बार्डन दाब गेज की कार्यविधि के सिद्धान्त का वर्णन कीजिए।

- b) A circular plate of diameter 3m is immersed in a tank. In which water is filled up to a height of 3.75m calculate total pressure on plate when plate is kept vertical. 9

एक 3 मीटर व्यास की वृत्ताकार प्लेट एक टैंक में डुबोई गई है। टैंक में 3.75 मीटर ऊँचाई तक पानी भरा है। जब प्लेट उर्ध्वाधर रखी तब प्लेट पर कुल दाब की गणना कीजिए।

4. a) Explain working of reciprocating pump with sketch. 9

प्रत्यागामी पम्प की कार्यविधि चित्र सहित समझाइये।

- b) What is Flow net? Give its applications. 9

प्रवाह जाल से आप क्या समझते हैं? इसके अनुप्रयोग लिखिए।

5. a) Center of pressure is below center of gravity? Give reason. 6

दाब केन्द्र, गुरुत्व केन्द्र से नीचे रहता है। कारण स्पष्ट कीजिए।

F/2017/6304

P.T.O.

(6)

- b) Two reservoirs are connected by a 20cm diameter 2km long. Horizontal pipe line through which discharge is taking place @ 250 lit/sec. Considering major losses find the difference of water level of the two reservoirs. Take $F = 0.01$. 12

दो जलाशय एक 20 सेमी. व्यास के 2 किमी. लंबी पाइप लाइन से जुड़े हैं। जिससे 250 लीटर/सेकंड की दर से विसर्जन हो रहा है। मुख्य हानि को सम्मिलित करते हुये दोनों जलाशयों के जलस्तर में अंतर ज्ञात कीजिए। $F = 0.01$ लें।

6. a) Differentiate specific weight and specific gravity. 6

आपेक्षिक भार तथा आपेक्षिक गुरुत्व में अन्तर लिखिये।

- b) The diameter of cylindrical tank is 2.5m the water is filled up to 4m height in it. An orifice of diameter 5cm is in the bottom of this tank the coefficient of discharge of orifice is 0.65 calculate the time required to lower the water level 3.6m. 12

एक बेलनाकार टंकी का व्यास 2.5 मीटर है। इसमें 4 मीटर ऊँचाई तक पानी भरा है। इसकी तली में 5 सेमी. व्यास का ऑरीफिस लगा है। ऑरीफिस का विसर्जन गुणांक 0.65 है। टंकी में पानी का स्तर 3.6 मी. कम करने में लगने वाले आवश्यक समय की गणना कीजिए।

F/2017/6304

Contd.....

(7)

7. a) Explain 'Hydraulic gradient' with the help of a sketch. 9

रेखाचित्र की सहायता द्रवीय ढाल का वर्णन कीजिए।

- b) Describe inverted differential manometer with sketch. 9

प्रतिलोमित विभेदी दाबान्तरमापी का चित्र सहित वर्णन कीजिए।

8. Write short notes on any three of the following: 6 each

- a) Hydraulic press
b) Specific speed
c) Kaplan turbine
d) Reynold's Number

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

- अ) हाइड्रोलिक प्रेस
ब) विशिष्ट गति
स) केपलान टरबाइन
द) रेनोल्ड नंबर

<https://www.rgpvonline.com>



Whatsapp @ 9300930012

Your old paper & get 10/-

पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

F/2017/6304

<https://www.rgpvonline.com>