Code No. : 2120

HYDRAULICS & PNEUMATICS

Time : 2:30 Hours] [Maximum Marks : 50

NOTES :

i) Attempt all questions.

ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.

iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q1) Explain the following (Any two) : [2 × 5 = 10]

a) Define following terms :

i) Density ii) Kinematic viscosity

iii) Capillarity iv) Compressibility

v) Dynamic viscosity

b) Classify pressure measuring devices and explain any one of them

c) Define following terms :

i) Unsteady flow ii) Non uniform flow

iii) Kinetic energy of fluid iv) Potential energy of fluid

v) Turbulent flow

Q2) Give Answer to any two : [2 × 5 = 10]

a) Derive an expression of measuring discharge through venturimeter.

b) Explain differential U-tube manometer with neat sketch.

c) Describe usefulness of surge tank to prevent water hammer effect.

Q3) Give Answer to any two : [2 × 5 = 10]

a) Explain Reynold's experiment with neat sketch.

b) Describe Gear pump with neat sketch.

c) Explain working principle of a Hydraulic press.

Q4) Give Answer to any two : [2 × 5 = 10]

a) Explain following terms for water turbine :

i) Unit speed ii) Unit power

iii) Unit Discharge iv) Specific speed

v) Cavitation

b) Write advantages of oil power Hydraulic system.

c) Define Filters for hydraulic system with its classification.

Q5) Give Answer to any two : [2 × 5 = 10]

a) Discuss industrial application of pneumatic system.

b) Write application for hydraulic pump.

c) Explain Double acting Air cylinder with neat sketch.

(हिन्दी अनुवाद)

नोट : i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न पत्र के दोनों अनुवादों में सांख्यकीय आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की विसंगति है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।

iii) परीक्षार्थियों द्वारा पेजर और मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमन्य नहीं है।

प्र.1) निम्नलिखित दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये। [2×5=10]

क) निम्नलिखित पदों को व्याख्यायित करें :

i) घनत्व

ii) काइनेमेटिक विस्कोसिटी

iii) कंपिलेबिलिटि

iv) compressibility दबाव

v) डाइनेमिक विस्कोसिटी

ख) दबाव मापने वाले उपकरणों का वर्गीकृत करें और उनमें से किसी एक की व्याख्या करें।

ग) निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें।

i) अस्थिर प्रवाह

ii) गैर समान प्रवाह (Non uniform flow)

iii) फल्युइड की गतिज ऊर्जा

iv) फल्युइड की संभवित ऊर्जा

v) अशांत प्रवाह (Turbulent flow)

प्र.2) किन्ही दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये। [2×5=10]

क) वेंटुरिमिटर के माध्यम से निवरण को मापने की अभिव्यक्ति (Derive an expression) को प्राप्त करें।

ख) साफ स्केच के साथ डिफ्रेंशियल युट्युब मनोमिटर की व्याख्यायित करें।

ग) वॉटर हेमर के असर को रोकने के लिये सर्ज टेंक की उपयोगिता का वर्णन कीजिए।

प्र.3) किन्ही दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। [2×5=10]

क) साफ स्केच के साथ रेनोल्डस प्रयोग समझाइये।

ख) गियर पम्प का वर्णन स्वच्छ आकृति सह बताइये।

ग) हाईड्रोलिक प्रेस के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।

प्र.4) किन्ही दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। [2×5=10]

क) वॉटर टर्बाइन के लिए निम्नलिखित शब्दों को समझाइये।

i) युनिट स्पीड

ii) युनिट पावर

iii) युनिट डिस्चार्ज

iv) विशिष्ट गति

v) कॉवटेशन

ख) ओइल पावर हाइड्रोलिक सिस्टम के फायदे लिखें।

ग) हाइड्रोलिक सिस्टम के लिए फिल्टर का इनके वर्गीकरण के साथ परिभाषित करें। [2×5=10]

प्र.5) किन्ही दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

क) न्युमेटिक सिस्टम के औद्योगिक अनुप्रयोग पर चर्चा करें।

ख) हाईड्रोलिक पंप के लिए उपयोगिताएं लिखें।

ग) साफ स्केच के साथ डबल एक्टिंग वाय सिलेंडर को व्याख्यायित करें।