Roll No:-_____

(Sem - VI (old syllabus)) Diploma Exam 2024 (Even)

(Mechanical Engg.) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Industrial Fluid Power (1625603)** **[Full. Marks: 70]**

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

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed. **(2x10=20)**
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

	Marks	CO	BL

a) Oil hydraulic systems are limited to applications where only low force is required.
(True/False)
तेल हाइड्रोलिक सिस्टम उन अनुप्रयोगों तक ही सीमित हैं जहां केवल कम बल की आवश्यकता होती है।
(सत्यअसत्य/)

2 - 1

b) Match the hydraulic system component with its function

component	function
i. Pump	a. Stores the hydraulic fluid
ii. Reservoir	b. Converts hydraulic energy into mechanical energy
iii. Actuator	c. Provides the flow of hydraulic fluid
iv. Control valve	d. Directs the flow of fluid

हाइड्रोलिक सिस्टम घटक का उसके कार्य से मिलान करें

अवयव	कार्य
i. पम्प	a. हाइड्रोलिक द्रव को संग्रहीत करता है
ii. जलाशय	b. हाइड्रोलिक ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करता है
iii. गति देनेवाला	c. हाइड्रोलिक द्रव का प्रवाह प्रदान करता है
iv. नियंत्रण वॉल्व	d. द्रव के प्रवाह को निर्देशित करता है

2 - 2

c) A 4/2 D.C. valve has four ports and two positions.
(True/False)
4/2 डी.सी. वाल्व में चार पोर्ट और दो स्थितियाँ होती हैं।
(सत्य/असत्य)

2 - 1

d) …….. is commonly used to create rotational motion in a hydraulic system.
(Single-acting cylinder/ Double-acting cylinder/ Hydraulic motor)
…….. आमतौर पर हाइड्रोलिक प्रणाली में घूर्णी गति बनाने के लिए उपयोग किया जाता है।
(सिंगल-एक्टिंग सिलेंडर/डबल-एक्टिंग सिलेंडर/ हाइड्रोलिक मोटर)

2 - 1

e)	Single-acting cylinders are capable of extending and retracting under hydraulic power. (True/False) सिंगल-एक्टिंग सिलेंडर हाइड्रोलिक पावर के तहत विस्तार और वापस लेने में सक्षम हैं। (सत्य/असत्य)	2	-	1
f)	In a Meter-in circuit, the flow control valve is placed……. (After the actuator/ Before the actuator/ In the return line) मीटर-इन सर्किट में, प्रवाह नियंत्रण वाल्व…….. रखा जाता है| (एक्चुएटर के बाद/ एक्चुएटर से पहले/ वापसी पंक्ति में)	2	-	2
g)	In a Hydraulic circuit for a shaper machine, ……. is essential for controlling the cutting stroke. (Direction control valve/ Pressure relief valve/ Accumulator) शेपर मशीन के लिए हाइड्रोलिक सर्किट में, ……. कटिंग स्ट्रोक को नियंत्रित करने के लिए आवश्यक है। (दिशा नियंत्रण वाल्व/ दबाव राहत वाल्व / संचायक)	2	-	2
h)	A limitation of pneumatic systems compared to hydraulic systems is…… (Lower initial cost/ Lower force output/ Higher precision in control) हाइड्रोलिक प्रणालियों की तुलना में वायवीय प्रणालियों की एक सीमा……. है| (कम प्रारंभिक लागत/ कम बल आउटपुट/ नियंत्रण में उच्च परिशुद्धता)	2	-	1
i)	…… is known for its intermittent and irregular flow of air. (Reciprocating compressor/ Rotary compressor/ Centrifugal compressor) …….. हवा के रुक-रुक कर और अनियमित प्रवाह के लिए जाना जाता है (रेसीप्रोकेटिंग कंप्रेसर/ रोटरी कंप्रेसर/ केन्द्रापसारक कंप्रेसर)	2	-	2
j)	Vane-type air motors are characterized by…… (High starting torque/ Low efficiency/ Constant speed operation) …….वेन-प्रकार की वायु मोटरों की विशेषता होती है| (उच्च आरंभिक टॉर्क/ कम दक्षता / निरंतर गति संचालन)	2	-	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें\|) **4x5=20**

Q.2	List two merits and two limitations of oil hydraulic systems. तेल हाइड्रोलिक प्रणालियों के दो गुण और दो सीमाएँ सूचीबद्ध करें।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the function of following valves in hydraulic systems a. Pressure relief valves b. Pressure unloading valves. हाइड्रोलिक प्रणालियों में निम्नलिखित वाल्वों के कार्य पर चर्चा करें a. प्रेशर रिलीफ वाल्व b. प्रेशर अनलोडिंग वाल्व।	4	-	2
Q.3	Draw the symbol of following hydraulic system component: a. Filter b. Control Valve c. Pump d. Hose	4	-	2

	निम्नलिखित हाइड्रोलिक सिस्टम घटक का प्रतीक बनाएं: a. फ़िल्टर b. नियंत्रण वॉल्व c. पम्प d. नली			
	OR (अथवा)			
	Write any four differences between single-acting and double-acting hydraulic cylinders. सिंगल-एक्टिंग और डबल-एक्टिंग हाइड्रोलिक सिलेंडर के बीच कोई चार अंतर लिखें।	4	-	2
Q.4	Write any four common applications of pneumatic systems in industry. उद्योग में वायवीय प्रणालियों के कोई चार सामान्य अनुप्रयोग लिखिए।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Classify filters used in hydraulic system and write its function. हाइड्रोलिक प्रणाली में प्रयुक्त फिल्टरों को वर्गीकृत करें तथा इसके कार्य लिखें।	4	-	2
Q.5	Explain the primary functions of hydraulic circuits in milling machines. मिलिंग मशीनों में हाइड्रोलिक सर्किट के प्राथमिक कार्यों की व्याख्या करें।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Describe the role of pressure regulating valve in pneumatic system. वायवीय प्रणाली में दबाव नियामक वाल्व की भूमिका का वर्णन करें।	4	-	2
Q.6	Discuss the primary purpose of a speed control circuit in a pneumatic system. वायवीय प्रणाली में गति नियंत्रण सर्किट के प्राथमिक उद्देश्य पर चर्चा करें।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain the function hydraulic seals and write its application. हाइड्रोलिक सील के कार्य को समझाइए और इसका अनुप्रयोग लिखिए।	4	-	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**			
Q.7	Draw the general layout of an oil hydraulic system, explain the function of any two major component. एक तेल हाइड्रोलिक प्रणाली का सामान्य लेआउट बनाएं, किन्हीं दो प्रमुख घटकों के कार्य समझाएं।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain the construction, working, and applications of a gear pump in a hydraulic system. हाइड्रोलिक प्रणाली में गियर पंप के निर्माण, कार्य और अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।	6	-	2
Q.8	Describe the working of 4/2 directional control valve with neat sketch. 4/2 दिशात्मक नियंत्रण वाल्व की कार्यप्रणाली का स्पष्ट रेखाचित्र के साथ वर्णन करें।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Describe the function of following component in a hydraulic system a. Hoses b. Gaskets c. Accumulators हाइड्रोलिक प्रणाली में निम्नलिखित घटकों के कार्य का वर्णन करें a. पाइप b. गैस्केट c. एक्युमुलेटरों	6	-	2

Q.9	Explain the working principle and applications of Meter-in circuit in hydraulic systems. हाइड्रोलिक प्रणालियों में मीटर-इन सर्किट के कार्य सिद्धांत और अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।	6	-	1
	OR (अथवा)			
	Describe the construction and operation of a bleed-off circuit, including its benefits. ब्लीड-ऑफ सर्किट के निर्माण और संचालन का वर्णन इसके लाभों सहित करें|	6	-	1
Q.10	Draw the general layout of a pneumatic system and explain the function of its any two major components. वायवीय प्रणाली का सामान्य लेआउट बनाएं और इसके किन्हीं दो प्रमुख घटकों के कार्य समझाएं।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Write any four differences between rotary compressor and reciprocating compressor. रोटरी कंप्रेसर और प्रत्यागामी कंप्रेसर के बीच कोई चार अंतर लिखें।	6	-	2
Q.11	Describe the working of FRL unit in a pneumatic system with neat sketch. स्वच्छ रेखाचित्र के साथ वायवीय प्रणाली में एफआरएल इकाई की कार्यप्रणाली का वर्णन करें।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	With neat sketch describe the function of a sequencing circuit in a pneumatic system also write its application. स्वच्छ रेखाचित्र के साथ वायवीय प्रणाली में अनुक्रमण सर्किट के कार्य का वर्णन करें और इसके अनुप्रयोग भी लिखें।	6	-	2

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