

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4342303****Date: 18-07-2023****Subject Name: Hydraulic and Pneumatic Systems****Time: 10:30 AM to 01:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Draw hydraulic symbol for check valve, pump and motor.	03
	(અ) ચેક વાલ્વ, પંપ અને મોટર માટે હાઇડ્રોલિક પ્રતીક દોરો.	૦૩
	(b) In a hydraulic jack 100 kg. force is applied on a pump side area of 20 cm ² . If jack side area is 200 cm ² , calculate the force developed on the top of the jack.	04
	(બ) હાઇડ્રોલિક જેકમાં 100 કિ.ગ્રા. 20 cm ² ના પંપ બાજુના વિસ્તાર પર બળ લાગુ કરવામાં આવે છે. જો જેક બાજુનો વિસ્તાર 200 cm ² હોય, તો જેકની ટોચ પર વિકસિત બળની ગણતરી કરો.	૦૪
	(c) State ideal characteristics of hydraulic oil and explain any two.	07
	(ક) હાઇડ્રોલિક તેલની આદર્શ લાક્ષણિકતાઓ જણાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો.	૦૭
OR		
	(c) State advantages and disadvantages of hydraulic system.	07
	(ક) હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭
Q.2	(a) List various types of packings and explain any one.	03
	(અ) વિવિધ પ્રકારના પેકિંગની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain filters and strainers.	04
	(બ) ફિલ્ટર અને સ્ટ્રેનર સમજાવો.	૦૪
	(c) State function of pressure intensifier. Explain working of single stage pressure intensifier.	07
	(ક) પ્રેશર ઇન્ટેન્સિફાયરનું કાર્ય જણાવો. સિંગલ સ્ટેજ પ્રેશર ઇન્ટેન્સિફાયરનું કામ સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Select valve for back pressure application. State its function.	03
	(અ) બેક પ્રેશર એપ્લિકેશન માટે વાલ્વ પસંદ કરો. તેનું કાર્ય જણાવો.	૦૩
	(b) State various types of check valves. Select appropriate check valve for flow in both direction.	04
	(બ) વિવિધ પ્રકારના ચેક વાલ્વ જણાવો. બંને દિશામાં પ્રવાહ માટે યોગ્ય ચેક વાલ્વ પસંદ કરો.	૦૪
	(c) State various types of accumulators and explain working of any one with neat sketch.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારના એક્યુમ્યુલેટર જણાવો અને સુઘડ સ્કેચ સાથે કોઈપણ એકનું	૦૭

	કાર્ય સમજાવો.	
Q.3	(a) State applications of proportional valve.	03
	(અ) પ્રપોર્શનલ વાલ્વ ની એપ્લિકેશન જણાવો.	૦૩
	(b) Explain working of four way directional control valve.	04
	(બ) ફોર-વે ડાયરેક્શનલ કંટ્રોલ વાલ્વનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c) State types of gear pump. Explain working of external gear pump	07
	(ક) ગિયર પંપના પ્રકાર જણાવો. બાહ્ય ગિયર પંપની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.3	(a) State any two pump problems. Suggest remedies for it.	03
	(અ) કોઈપણ બે પંપ સમસ્યાઓ જણાવો. તેના માટે ઉપાયો સૂચવો.	૦૩
	(b) Explain application of servo motor.	04
	(બ) સર્વો મોટરની એપ્લિકેશન સમજાવો.	૦૪
	(c) State types of hydraulic motor. Explain working of any one motor.	07
	(ક) હાઇડ્રોલિક મોટરના પ્રકાર જણાવો. કોઈપણ એક મોટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.4	(a) State application of deceleration circuit.	03
	(અ) ડિસિલરેશન સર્કિટ ની એપ્લિકેશન જણાવો.	૦૩
	(b) Identify application of hydraulic motor circuit.	04
	(બ) હાઇડ્રોલિક મોટર સર્કિટની એપ્લિકેશનને શોધો.	૦૪
	(c) Explain working of clamp control circuit.	07
	(ક) ક્લેમ્પ કંટ્રોલ સર્કિટનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.4	(a) Explain application of prefill circuit.	03
	(અ) પ્રીફિલ સર્કિટનો ઉપયોગ સમજાવો.	૦૩
	(b) Develop oil filtration circuit.	04
	(બ) ઓઈલ ફિલ્ટરેશન સર્કિટ વિકસાવો.	૦૪
	(c) Explain working of reciprocating screw circuit.	07
	(ક) રેસીપ્રોકેટીંગ સ્ક્રુ સર્કિટનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) List various types of fittings use in hydraulic system.	03
	(અ) હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમમાં ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ પ્રકારના ફિટિંગની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Compare hydraulic system and pneumatic system.	04
	(બ) હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમ અને ન્યુમેટિક સિસ્ટમની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c) State function of air compressor. Explain working of single stage air compressor.	07
	(ક) એર કોમ્પ્રેસરનું કાર્ય જણાવો. સિંગલ સ્ટેજ એર કોમ્પ્રેસરનું કામ સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) State characteristics of hose pipe.	03
	(અ) હોસ પાઇપની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.	૦૩
	(b) Explain working of filter with neat sketch.	04
	(બ) સુધડ સ્કેચ સાથે ફિલ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw schematic diagram showing component of pneumatic system and explain it.	07
	(ક) ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ઘટક દર્શાવતી સ્કીમેટિક આકૃતિ દોરો અને તેને સમજાવો.	૦૭