

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 3361908**Date: 11-05-2015****Subject Name: Hydraulic Systems****Time: 10:30am to 1:00pm****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define terms: Specific volume and Viscosity
 ૧. પદો વ્યાખ્યાયિત કરો: વિશિષ્ટ કદ અને સ્નિગ્ધતા
 2. List various fluids used in hydraulic system.
 ૨. હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમમાં વપરાતા વિવિધ ફ્લુઇડ્સ જણાવો.
 3. What is the need of pump in hydraulic system?
 ૩. હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમમાં પંપનું મહત્વ શું છે?
 4. Give the statement of Bernoulli's theorem.
 ૪. બર્નુલી થીયરીનું નિવેદન જણાવો.
 5. Give the function of strainer and filter.
 ૫. સ્ટ્રેનર અને ફિલ્ટરના કાર્યો જણાવો.
 6. Give any two functions of hydraulic accumulator.
 ૬. હાઇડ્રોલિક એક્યુમ્યુલેટરના કોઈ પણ બે કાર્યો આપો.
 7. Draw ISO symbol of pressure sequence valve and pressure reducing valve.
 ૭. પ્રેસર સિક્વન્સ વાલ્વ અને પ્રેસર રિડ્યૂસીંગ વાલ્વના ISO સિમ્બોલ દોરો.
 8. Which are the essential components used in hydraulic systems.
 ૮. હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમમાં વપરાતા અનિવાર્ય ઘટકો કયા કયા છે?
 9. Give the definition and unit of surface tension.
 ૯. પૃષ્ઠતાણની વ્યાખ્યા અને એકમ જણાવો.
 10. Write down the function of hydraulic power steering.
 ૧૦. હાઇડ્રોલિક પાવર સ્ટેયરીંગનું કાર્ય લખો.
- Q.2** (a) List the various application areas of hydraulic system. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમના વિવિધ કાર્યક્ષેત્ર જણાવો. **03**
- OR
- (a) Explain Pascal's law. **03**
- (અ) પાસ્કલનો નિયમ સમજાવો. **03**
- (b) Classify hydraulic actuators. **03**
- (બ) હાઇડ્રોલિક એક્યુએટર્સ વર્ગીકૃત કરો. **03**
- OR

	(b) Explain double acting cylinder with sketch.	03
	(બ) ડબલ એક્ટિંગ સિલિન્ડર આકૃતિસહ સમજાવો.	03
	(c) Explain pressure relief valve with neat sketch.	04
	(ક) પ્રેસર રિલીફ વાલ્વ સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Describe working of spring loaded check valve.	04
	(ક) સ્પ્રિંગ લોડેડ ચેક વાલ્વનું કાર્ય વર્ણવો.	04
	(d) Explain any one synchronizing circuit used for two cylinders.	04
	(ડ) બે સિલિન્ડરો માટેની કોઈ પણ એક સિંક્રનાઇઝેશન સર્કીટ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Draw hydraulic circuit to control double acting cylinder. Explain it.	04
	(ડ) ડબલ એક્ટિંગ સિલિન્ડરના નિયંત્રણ માટે હાઈડ્રોલિક સર્કીટ દોરી સમજાવો.	04
Q.3	(a) Write a short note on maintenance of hydraulic system.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમના મેન્ટેનન્સ પર ટૂંકનોંધ લખો.	03
	OR	
	(a) Write down installation steps for hydraulic cylinder.	03
	(અ) હાઈડ્રોલિક સિલિન્ડર ઇન્સ્ટોલેશન માટેના સ્ટેપ લખો.	03
	(b) Explain telescopic cylinder with neat sketch.	03
	(બ) ટેલિસ્કોપિક સિલિન્ડર આકૃતિસહ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Describe any one semi rotary actuator with sketch.	03
	(બ) કોઈ પણ એક સેમી રોટરી એક્યુએટર આકૃતિસહ વર્ણવો.	03
	(c) Draw meter-out circuit. Explain it with its advantages.	04
	(ક) મીટર-આઉટ સર્કીટ દોરો. તેના ફાયદાઓ સાથે સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Draw automatic cylinder reciprocation circuit.	04
	(ક) ઓટોમેટિક સિલિન્ડર રેસિપ્રોકેશન સર્કીટ દોરો.	04
	(d) Explain construction of hydraulic jack with sketch.	04
	(ડ) હાઈડ્રોલિક જેકની રચના આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain working principle of automotive hydraulic brake with neat sketch.	04
	(ડ) ઓટોમોટિવ હાઈડ્રોલિક બ્રેકનો કાર્યસિદ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
Q.4	(a) Give three causes and their remedies of noisy pump in hydraulic system.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમમાં અવાજ ઉત્પન્ન કરતા પંપના ત્રણ કારણો અને તેને નિવારવાના ઉપાયો જણાવો.	03
	OR	
	(a) Explain pumping theory.	03
	(અ) પમ્પિંગ થીયરી સમજાવો.	03
	(b) Explain unbalanced vane pump with neat sketch.	04
	(બ) અનબેલેન્સ વેન પંપ સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	OR	
	(b) Explain construction and working of external gear pump with sketch.	04
	(બ) બાહ્ય ગીયર પંપની રચના અને કાર્યસિદ્ધાંત આકૃતિસહ સમજાવો.	04

	(c)	Explain regenerative concept with hydraulic circuit.	07
	(ક)	રિજનરેટીવ કન્સેપ્ટ હાઈડ્રોલિક સર્કીટ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Compare hydraulic power transmission with other transmission methods.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	હાઈડ્રોલિક પાવર ટ્રાન્સમીશનને બીજી ટ્રાન્સમીશન પદ્ધતિઓ સાથે સરખાવો.	૦૪
	(b)	Draw ISO symbols of following elements:	04
		1) Bidirectional motor 3) 3/2 solenoid operated DCV	
		2) Gas loaded accumulator 4) Non return flow control valve	
	(બ)	નીચેના ઘટકોના ISO સિમ્બોલ દોરો.	૦૪
		૧) ટ્વિદિશ મોટર ૩) ૩/૨ સોલેનોઇડ ઓપરેટેડ DCV	
		૨) ગેસ લોડેડ એક્યુમ્યુલેટર ૪) નોન-રિટર્ન ફ્લો કંટ્રોલ વાલ્વ	
	(c)	Explain 4/2 direction control valves.	03
	(ક)	૪/૨ દિશા નિયંત્રણ વાલ્વ સમજાવો.	૦૩
	(d)	Give advantages and disadvantages of hydraulic brake.	03
	(ડ)	હાઈડ્રોલિક બ્રેકના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
