Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–VIII • EXAMINATION – WINTER • 2016

Subject Code: 3361908 **Date: 25-10-2016**

Subject Name: Hydraulic Systems

Time: 10:30 am - 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 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: Viscosity index and Density
૧. પદો વ્યખ્યાયિત કરો: સ્નિગ્ધતા ઇન્ડેક્સ અને ઘનતા
2. Write the function of accumulator and strainer.
૨. એક્યુમુલેટર અને સ્ટ્રેનર નાં કાર્યો જણાવો.
3. Give the statement of Pascal's law.
૩. પાસ્કલ ના નિયમ નું નિવેદન જણાવો.
4. Which are the essential components used in hydraulic systems?
૪. હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમ માં વપરાતા અનિવાર્ય ઘટકો કયા કયા છે ?
5. Draw ISO symbol of pressure sequence valve and pressure reducing valve.
૫. પ્રેસર સિક્વન્સ વાલ્વ અને પ્રેસર રિડ્યુસીંગ વાલ્વ ના ISO સિમ્બોલ દોરો.
6. List the applications of accumulator.
૬. એક્યુમુલેટર ની કાર્યક્ષેત્રો ની યાદી આપો.
7. Why is the operation of a screw pump quite?
૭. શા માટે સ્ક્રૂ પમ્પ ની કામગીરી શાંત છે ?
8. What is the difference between semi-rotary actuator and a fluid motor?
૮. સેમિ-રોટરી એક્યુએટર અને ફ્લ્યુડ મોટર વચ્ચે નો તફાવત શું છે ?
9. What is the purpose of flow control valve?
૯. ફ્લો કંટ્રોલ વાલ્વ નો હેતુ જણાવો.
10. What is preventive maintenance?
૧૦. નિવારક જાળવણી શું છે ?

Q.2 (a) Explain continuity equation. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) કન્ટયુનીટી સમીકરણ સમજાવો. **03**

OR

(a) List the various applications and advantages of hydraulic system. **03**

(અ) હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમ ની વિવિધ કાર્યક્ષેત્ર અને ઉપયોગો ની યાદી આપો. **03**

(b) Explain telescopic cylinder with neat sketch. **03**

(બ) ટેલીસ્કોપીક સિલિન્ડર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. **03**

OR

	(b)	Explain piston-type semi rotary actuator.	**03**
	(બ)	પિસ્ટન-ટાઇપ સેમિ રોટરી એક્ચુએટર્સ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain pressure reducing valve with neat sketch.	**04**
	(ક)	પ્રેશર રીડ્યુશિંગ વાલ્વ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain flow control valve.	**04**
	(ક)	ફ્લો કંટ્રોલ વાલ્વ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain any one synchronizing circuit used for two cylinders.	**04**
	(ડ)	બે સિલિન્ડરો માટે ની કોઇ પણ એક સિંક્રનાઇઝેશન સરકીટ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw hydraulic circuit to control double acting cylinder. Explain it.	**04**
	(ડ)	ડબલ એક્ટિંગ સિલિન્ડર ના નિયંત્રણ માટે હાઇડ્રોલિક સરકીટ દોરી સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Write short note on hydrostatic transmission and its application.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	હાઇડ્રોસ્ટેટિક ટ્રાન્સિમશન પર ટૂંકનોંધ લખો અને કાર્યક્ષેત્રો જણાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Difference between open circuit and closed circuit hydrostatic transmission.	**03**
	(અ)	ઓપન સરકીટ અને ક્લોઝ્ડ સરકીટ હાઇડ્રોસ્ટેટિક ટ્રાન્સિમશન વચ્ચે નો તફાવત જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain with figure unbalanced vane pump.	**03**
	(બ)	અનબેલેન્સડ વેન પમ્પ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	List out pressure losses in hydraulic system and explain it.	**03**
	(બ)	હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમ ના પ્રેશર લોસીસ ની માહિતી આપી સમજાવો.	૦૩
	(c)	Draw meter-in circuit. Explain it with its advantages.	**04**
	(ક)	મીટર-ઇન સરકીટ દોરો. તેના ફાયદાઓ સાથે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw meter-out circuit. Explain it with its advantages.	**04**
	(ક)	મીટર આઉટ સરકીટ દોરો. તેના ફાયદાઓ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(d)	Describe briefly criteria for selecting pump.	**04**
	(ડ)	પમ્પ પસંદ કરવા માટે નો માપદંડ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain working principal of hydraulic jack with neat sketch.	**04**
	(ડ)	હાઇડ્રોલિક જેક નો કાર્યસિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain pumping theory.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	પમ્પિંગ થીયરી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write short note on installation of cylinders.	**03**
	(અ)	સિલિન્ડર ઇન્સ્ટોલેશન પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Explain construction and working of Internal gear pump with neat sketch.	**04**
	(બ)	આંતરિક ગીયર પમ્પ ની રચના અને કાર્યસિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૪
		OR	
	(b)	Explain radial piston pump with neat sketch.	**04**

	(બ)	રેડીયલ પિસ્ટન પમ્પ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c)	Draw circuit diagram of two hand safety control and explain emergency cut-off control.	**07**
	(ક)	ટુ હેન્ડ સેફટી કંટ્રોલ સરકીટ ની રેખાકૃતિ દોરી કટોકટી કપાઇ નિયંત્રણ સમજાવો	૦૭
Q.5	(a)	Write advantages and disadvantages of hydraulic lift.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	હાઇડ્રોલિક લિફ્ટનાં ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૪
	(b)	Draw ISO symbols of the following elements: (i) Non-return flow control valve (ii) Push button (iii) Check valve with spring (iv) Bidirectional motor	**04**
	(બ)	નીચેના ઘટકો ના ISO સિમ્બોલ દોરો. (૧) નોન-રિટૅન ફ્લો કંટ્રોલ વાલ્વ (૨) પુસ બટન (૩) સ્પિંગ સાથે ચેક વાલ્વ (૪) ધ્રિદિશ મોટર	૦૪
	(c)	Explain 4/2 direction control valve.	**03**
	(ક)	૪/૨ દિશા નિયંત્રણ વાલ્વ સમજાવો	૦૩
	(d)	Explain troubleshooting of hydraulic system.	**03**
	(ડ)	હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમ માટે મુશ્કેલીનિવારણ સમજાવો	૦૩

****