

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2017

Subject Code: 3362008**Date:09-05-2017****Subject Name: Hydraulic and Pneumatic Devices****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Which are the essential components used in hydraulic systems?
૧. હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમમાં વપરાતા અનિવાર્ય ઘટકો કયા કયા છે?
2. Write down the function of hydraulic power steering.
૨. હાઈડ્રોલિક પાવર સ્ટેયરીંગનું કાર્ય લખો.
3. What is the function of FRL unit?
૩. એફઆરએલ યુનિટનું કાર્ય શું છે?
4. Give the statement of Boyle's law and Charles' law.
૪. બોઈલનો અને ચાર્લ્સનો નિયમ જણાવો.
5. Give the functions of hydraulic accumulator.
૫. હાઈડ્રોલિક એક્યુમલેટરના ઉપયોગો જણાવો.
6. Define terms: Viscosity and Specific weight.
૬. વ્યાખ્યાયિત કરો: સ્નિગ્ધતા અને વિશિષ્ટ વજન.
7. What is specific gravity?
૭. વિશિષ્ટ ઘનતા એટલે શું?
8. (a) $1 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ litre}$ (b) $1 \text{ stoke} = \dots\dots\dots \text{ cm}^2 / \text{s}$
૮. (a) $1 \text{ મી}^3 = \dots\dots\dots \text{ લિટર}$ (b) $1 \text{ સ્ટોક} = \dots\dots\dots \text{ સેમી}^2 / \text{સેકન્ડ}$
9. Give the difference between strainer and filter.
૯. સ્ટ્રેનર અને ફિલ્ટર વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.
10. Give four application areas of pneumatic system.
૧૦. ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ચાર ઉપયોગો જણાવો.

Q.2

(a) Explain single acting cylinder with sketch.

03**પ્રશ્ન. ૨**

(અ) સિંગલ એક્ટિંગ સિલિન્ડર આકૃતિસહ સમજાવો.

03**OR**

(a) Explain pneumatic piping layout.

03

(અ) ન્યુમેટિક પાઈપીંગ લે-આઉટ દોરી સમજાવો.

03

(b) Give the advantages and limitations of pneumatic system.

03

(બ) ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ફાયદાઓ અને મર્યાદાઓ જણાવો.

03**OR**

	(b) Explain pumping theory.	03
	(બ) પમ્પિંગ થીયરી સમજાવો.	03
	(c) Explain unbalanced vane pump with sketch.	04
	(ક) અનબેલેન્સ વેન પંપ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Classify compressors and explain any one in detail.	04
	(ક) કોમ્પ્રેસર વર્ગીકૃત કરો અને કોઈપણ એક વિગતવાર સમજાવો.	04
	(d) Draw time delay circuit used in pneumatics.	04
	(ડ) ન્યૂમેટિક્સમાં ટાઈમ ડીલે સર્કિટ દોરો.	04
	OR	
	(d) Draw meter-out circuit. Explain it with its advantages.	04
	(ડ) મીટર-આઉટ સર્કિટ દોરો. તેના ફાયદાઓ સાથે સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain telescopic cylinder with neat sketch.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ટેલિસ્કોપિક સિલિન્ડર આકૃતિસહ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Write a short note on hydro-pneumatics.	03
	(અ) હાઈડ્રો-ન્યૂમેટિક્સ પર ટૂંકનોંધ લખો.	03
	(b) Explain 5/2 directional control valve.	03
	(બ) 5/2 દિશા નિયંત્રણ વાલ્વ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Write down installation steps for FRL unit.	03
	(બ) એફઆરએલ યુનિટના ઇન્સ્ટોલેશન માટેના સ્ટેપ લખો.	03
	(c) Describe working of spring loaded check valve.	04
	(ક) સ્પ્રિંગ લોડેડ ચેક વાલ્વનું કાર્ય વર્ણવો.	04
	OR	
	(c) Explain pressure relief valve with neat sketch.	04
	(ક) પ્રેસર રિલીફ વાલ્વ સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	(d) Explain construction and working of hydraulic jack.	04
	(ડ) હાઈડ્રોલિક જેકની રચના અને કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain working of pneumatic suspension with sketch.	04
	(ડ) ન્યૂમેટિક સસ્પેન્શનનો કાર્યસિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
Q.4	(a) What is "Fault Diagnosis"? Explain it.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) ખામી નિદાન એટલે શું? સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Write a short note on maintenance of hydraulic system.	03
	(અ) હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમનું નિભાવકાર્ય પર ટૂંકનોંધ લખો.	03
	(b) Explain hydraulic intensifier circuit.	04
	(બ) હાઈડ્રોલિક ઇન્ટેન્સિફાયર સર્કિટ સમજાવો.	04
	OR	
	(b) Draw and explain regenerative circuit.	04
	(બ) રિજનરેટીવ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	04
	(c) Draw and explain two hand safety control circuit used in pneumatics.	07

	(ક) ન્યૂમેટિકમાં વપરાતી ટુ-હેન્ડ સેફ્ટી કંટ્રોલ સર્કિટ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) State and derive the Pascal's law.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) પાસ્કલનો નિયમ લખો અને તારવો.	૦૪
	(b) Draw ISO symbols of following elements:	04
	1) Bidirectional pump 3) 5/2 pneumatic pilot operated DCV	
	2) Spring loaded accumulator 4) Non return flow control valve	
	(બ) નીચેના ઘટકોના ISO સિમ્બોલ દોરો.	૦૪
	૧) ઢિદિશ પંપ ૩) ૫/૨ ન્યૂમેટિક પાઈલોટ ઓપરેટેડ DCV	
	૨) સ્પ્રિંગ લોડેડ એક્યુમ્યુલેટર ૪) વેરિયેબલ ફ્લો કંટ્રોલ વાલ્વ	
	(c) Draw quick exhaust circuit in pneumatic system.	03
	(ક) ન્યૂમેટિક સિસ્ટમમાં ક્વિક એક્ઝોસ્ટ સર્કીટ દોરો.	૦૩
	(d) Explain three types of fluid flows.	03
	(ડ) ફ્લૂઈડ્સ ફ્લોના ત્રણ પ્રકારો સમજાવો.	૦૩
