Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3361909 **Date: 26-10-2016**

Subject Name: Pneumatic 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. What is pneumatics?
૧. ન્યૂમેટિકસ એટલે શું?
2. Give functions of FRL unit.
૨. એફ.આર.એલ. એકમના કાર્યો જણાવો.
3. What is the function of air dryer?
૩. એર ડ્રાયરનું કાર્ય શું છે?
4. List four application areas of pneumatic systems.
૪. ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ચાર ઉપયોગ ક્ષેત્રો લખો.
5. (a) 1 bar = _____ N/m^2 and (b) 1 atm = _____ bar
૫. (અ) ૧ બાર = _____ N/m^2 અને (બ) ૧ atm= _____ બાર
6. Give SI units of flow rate, pressure, specific weight and specific gravity.
૬. પ્રવાહ દર, દબાણ, વિશિષ્ટ વજન અને વિશિષ્ટ ઘનતાના એસઆઇ એકમો લખો.
7. Draw symbols: pressure relief valve and FRL unit.
૭. સિમ્બોલ દોરો: પ્રેશર રિલીફ વાલ્વ અને એફઆરએલ એકમ.
8. Classify pneumatic cylinders.
૮. ન્યૂમેટિક સિલિન્ડર્સ વર્ગીકૃત કરો.
9. State properties of air.
૯. હવાના ગુણધર્મો લખો.
10. Give the function of time delay valve and draw its symbol.
૧૦. ટાઈમ ડિલે વાલ્વનું કાર્ય જણાવો અને તેનો સિમ્બોલ દોરો.

Q.2 (a) Classify Air compressors. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) એર કોમ્પ્રેસર વર્ગીકૃત કરો. ૦૩

OR

(a) Give three causes and their remedies for noise comes from the compressor. **03**
(અ) કોમ્પ્રેસરમાંથી અવાજ ઉત્પન્ન થવાનાં ત્રણ કારણો અને તેના ઉપાયો જણાવો. ૦૩

(b) Explain with neat sketch 4/2 direction control valve. **03**
(બ) ૪/૨ દિશા નિયંત્રણ વાલ્વ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૩

OR

	(b)	Compare pneumatic system with hydraulic system.	**03**
	(બ)	ન્યૂમેટિક સિસ્ટમને હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમ સાથે સરખાવો.	૦૩
	(c)	Explain with sketch pneumatic drill.	**04**
	(ક)	ન્યુમેટિક ડ્રીલ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain working of pneumatic suspension with sketch.	**04**
	(ક)	ન્યૂમેટિક સસ્પેન્શનનો કાર્યસિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.	૦૪
	(d)	List the steps for installation of pneumatic cylinders.	**04**
	(ડ)	ન્યૂમેટિક સિલિન્ડરના ઇન્સ્ટોલેશન માટેના પગલાં લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write down installation steps for FRL unit.	**04**
	(ડ)	એફઆરએલ યુનિટના ઇન્સ્ટૉલેશન માટેના સ્ટેપ લખો.	૦૪
Q.3	(a)	Write a short note on hydro-pneumatics.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	હાઈડ્રો-ન્યૂમેટિક્સ પર ટૂંકનોધ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain with neat sketch air-oil reservoir.	**03**
	(અ)	એર ઓઇલ રિઝર્વિયર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw automatic cylinder reciprocating circuit.	**03**
	(બ)	ઑટોમેટિક સિલિન્ડર રેસિપ્રોકેટિંગ સર્કિટ દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw symbols: Shuttle valve, Twin pressure valve and Quick exhaust valve.	**03**
	(બ)	સિમ્બોલ દોરો: શટલ વાલ્વ, ટ્વીન પ્રેશર વાલ્વ અને ક્વીક એકઝોસ્ટ વાલ્વ	૦૩
	(c)	Classify air motors and explain Gerotor motor with its line diagram.	**04**
	(ક)	એર મોટર્સનું વર્ગીકરણ આપી ગેરોટર મોટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain cushion assembly used in pneumatic cylinders.	**04**
	(ક)	ન્યૂમેટિક સિલિન્ડર્સમાં વપરાતી કુશન એસેમ્બલી સમજાવો.	૦૪
	(d)	Write steps involved in Cascade method to design pneumatic circuits.	**04**
	(ડ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમની ડિઝાઇનમાં કાસ્કેડ પધ્ધતિના જરૂરી પગલાઓ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and explain speed control meter-in circuit.	**04**
	(ડ)	સ્પીડ કંટ્રોલની મીટર-ઈન સરકીટ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	State selection criteria for Air dryers.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	એર ડ્રાયરની પસંદ કરવા માટે ધ્યાનમાં લેવાતા મુદ્દાઓની યાદી આપો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain pressure switch with its diagram.	**03**
	(અ)	પ્રેશર સ્વીચ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	With neat sketch explain air filter used in pneumatic system.	**04**
	(બ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમમા વપરાતા એર ફિલ્ટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain pressure regulator used in pneumatic system with sketch.	**04**
	(બ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમમા વપરાતા પ્રેશર રેગ્યુલેટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪

	(c)	Draw and explain two hand safety control circuit.	**07**
	(ક)	બે હાથ માટેની સેફ્ટી કંટ્રોલ સરકીટ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Write advantages and limitation of pneumatic system.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ફાયદાઓ અને મર્યાદાઓ જણાવો.	૦૪
	(b)	State check points of periodic maintenance of pneumatic system.	**04**
	(બ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમના મુદ્દતિ નિભાવકાર્યના મુદ્દાઓ લખો.	૦૪
	(c)	Explain three basic laws for an ideal gases.	**03**
	(ક)	આદર્શ વાયુઓ માટેના મૂળભુત ત્રણેય નિયમો સમજાવો.	૦૩
	(d)	Draw and explain piping layout.	**03**
	(ડ)	પાઈપીંગ લે-આઉટ દોરી સમજાવો.	૦૩

****