

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024****Subject Code: 3361909****Date: 23-05-2024****Subject Name: 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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. State the function of FRL unit.
  ૧. એફ આર એલ એકમનું કાર્ય જણાવો.
  2. Give statement of Boyle's law and Charles's law.
  ૨. બોયલનો નિયમ અને ચાર્લ્સનો નિયમના નિવેદન આપો.
  3. Give SI units of pressure, flow rate, specific gravity and specific weight.
  ૩. દબાણ, પ્રવાહ દર, વિશિષ્ટ ઘનતા અને વિશિષ્ટ વજન ના SI એકમો લખો.
  4. Give the function of time delay valve and draw its symbol.
  ૪. ટાઈમ ડિલે વાલ્વનું કાર્ય જણાવો અને તેનો સિમ્બોલ દોરો.
  5. State two advantages and two limitation of pneumatic system.
  ૫. ન્યુમેટિક સિસ્ટમ ના બે ફાયદા અને બે મર્યાદા જણાવો.
  6. State properties of air.
  ૬. હવાના ગુણધર્મો લખો.
  7. Draw symbols: (a) 3/2 roller operated direction control valve with spring return, (b) non-return valve.
  ૭. સિમ્બોલ દોરો – (અ) ૩/૨ રોલર ઓપરેટેડ સ્પ્રિંગ રિટર્ન ડાયરેક્શન કન્ટ્રોલ વાલ્વ (બ) નોન રિટર્ન વાલ્વ
  8. State two advantages of hydro-pneumatic systems.
  ૮. હાઇડ્રો-ન્યુમેટિક સિસ્ટમના બે ફાયદાઓ લખો.
  9. Draw symbols: Shuttle valve and Twin-pressure valve
  ૯. સિમ્બોલ દોરો – શટલ વાલ્વ અને ટ્વિન પ્રેશર વાલ્વ
  10. Give four application areas of pneumatic systems.
  ૧૦. ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ચાર ઉપયોગો લખો.
- Q.2** (a) Explain with neat sketch filter element. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) ફિલ્ટર આકૃતિ દોરી સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) State function of Air dryers. **03**
  - (અ) એર ડ્રાયરના કાર્યો 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) Explain with neat sketch 5/2 direction control valve. **03**
  - (બ) ૫/૨ ડાયરેક્શન કન્ટ્રોલ વાલ્વ આકૃતિ દોરી સમજાવો. **૦૩**
  - (c) Explain with neat sketch pneumatic drill. **04**
  - (ક) ન્યુમેટિક ડ્રીલ આકૃતિ દોરી સમજાવો. **૦૪**
- OR

	(c)	Explain with neat sketch air-oil intensifier.	04
	(ક)	એર ઓઇલ ઇન્ટેન્સિફાયર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain with neat sketch pressure regulator.	04
	(ડ)	પ્રેસર રેગ્યુલેટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and explain speed control meter in circuit.	04
	(ડ)	સ્પિડ કન્ટ્રોલ મીટર ઇન સર્કિટ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a)	Compare pneumatic system with hydraulic system.	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમને હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમ સાથે સરખાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain cushion assembly used in pneumatic cylinders.	03
	(અ)	ન્યુમેટિક સિલિન્ડર્સમાં વપરાતી કુશન એસેમ્બલી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Give three causes and their remedies for noise comes from the compressor.	03
	(બ)	કોમ્પ્રેસરમાંથી અવાજ ઉત્પન્ન થવાનાં ત્રણ કારણો અને તેના ઉપાયો જણાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Classify air motors and explain Gerotor motor with its line diagram.	03
	(બ)	એર મોટરનું વર્ગીકરણ લખી ગેરોટર મોટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain with neat sketch automotive air suspension.	04
	(ક)	ઓટોમેટિવ એર સસ્પેન્શન આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw and explain quick exhaust circuit.	04
	(ક)	ક્વિક એક્ઝોસ્ટ સર્કિટ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
	(d)	Write steps involved in Cascade method to design pneumatic circuits.	04
	(ડ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમની ડિઝાઇનમાં કાસ્કેડ પદ્ધતિના જરૂરી પગલાઓ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain with neat sketch automotive pneumatic brake.	04
	(ડ)	ઓટોમેટિવ ન્યુમેટિક બ્રેક આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a)	State check points of annual maintenance of pneumatic system.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમના વાર્ષિક મેન્ટેનન્સના મુદ્દાઓ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	State tips for installation of pneumatic cylinders.	03
	(અ)	ન્યુમેટિક સિલિન્ડરના ઇન્સ્ટોલેશનની પદ્ધતિના મુદ્દા લખો.	૦૩
	(b)	Explain pressure switch with its diagram.	04
	(બ)	પ્રેશર સ્વીચ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Write a short note on hydro-pneumatics.	04
	(બ)	હાઇડ્રો-ન્યુમેટિક્સ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Draw and explain two hand safety control circuit.	07
	(ક)	ટુ હેન્ડ સેફ્ટી કન્ટ્રોલ સર્કિટ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a)	Draw two step feed control circuit.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ)	ટુ સ્ટેપ ફીડ કન્ટ્રોલ સર્કિટ આકૃતિ દોરો.	૦૪
	(b)	Compare hydro pneumatic with hydraulic and pneumatic systems.	04
	(બ)	હાઇડ્રો-ન્યુમેટિક્સનું હાઇડ્રોલિક અને ન્યુમેટિક સાથે સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Write down installation steps for FRL unit.	03
	(ક)	એફઆરએલ યુનિટના ઇન્સ્ટોલેશન માટેના સ્ટેપ લખો.	૦૩
	(d)	Classify pneumatic cylinders.	03
	(ડ)	ન્યુમેટિક સિલિન્ડર્સ વર્ગીકૃત કરો.	૦૩

\*\*\*\*\*