

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 3361909

Date: 19-05-2025

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1	Answer any seven out of ten.	14
પ્રશ્ન.૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	1. Give statement of Gay Lussac's law and Charles's law.	
	૧. ગે-લ્યુસેકનો નિયમ અને ચાર્લ્સનો નિયમના નિવેદન આપો.	
	2. Give SI units of mass flow rate, torque, specific weight and angular velocity.	
	૨. માસ ફ્લોરેટ, ટોર્ક, ચોક્કસ વજન અને કોણીય વેગના એસ આઇ એકમો લખો.	
	3. State two advantages of SI unit system.	
	૩. એસ આઇ એકમ સિસ્ટમના બે ફાયદાઓ જણાવો.	
	4. State selection criteria for air dryers.	
	૪. એર ડ્રાયરની પસંદગી કેવી રીતે કરશો.	
	5. List the troubles cause in compressor.	
	૫. કોમ્પ્રેસરમા ઉદભવતિ ખામિઓનું વિસ્ત બનાવો.	
	6. Explain pressure switch with neat sketch.	
	૬. પ્રેસર સ્વિચ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	
	7. List the troubles cause in compressor unit.	
	૭. કોમ્પ્રેસર એકમમા ઉદભવતિ મુશ્કેલીઓનું વિસ્ત બનાવો.	
	8. Explain pressure switch with its diagram.	
	૮. પ્રેસર સ્વિચ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	
	9. Draw symbols of FRL unit and NRV.	
	૯. સિમ્બોલ દોરી-એફ આર એલ એકમ અને એનઆરવી	
	10. List Air dryers used in pneumatic system.	
	૧૦. ન્યુમેટિક સિસ્ટમમા વપરાતા એર ડ્રાયરનું વિસ્ત બનાવો.	
Q.2	(a) State two advantages and two limitations of pneumatic system.	03
પ્રશ્ન. ૨	(અ) ન્યુમેટિક સિસ્ટમ ના બે ફાયદા અને બે મર્યાદા જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Write properties of Air.	03
	(અ) હવાના ગુણધર્મો લખો.	૦૩
	(b) State advantages of SI unit system.	03
	(બ) એસ આઇ એકમ સિસ્ટમના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Draw and explain piping layout.	03
	(બ) પાઇપિંગ લે આઉટ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain with neat sketch vane motors.	04
	(ક) વેન મોટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪

		OR	
	(c)	Explain with neat sketch pressure regulator.	04
	(ક)	પ્રેસર રેગુલેટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
	(d)	Draw and explain parallel connection of cylinders using pneumatics.	04
	(ડ)	સિલિન્ડરોનું પેરેલલ કનેક્શન આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write steps involved in Cascade method to design pneumatic circuits.	04
	(ડ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમની ડિઝાઇનમા કેસકેડ પધ્ધતિના ઉપયોગિ પગલાઓ લખો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain with neat sketch pneumatic gun.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	ન્યુમેટિક ગન આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain with neat sketch air oil parallel check unit	03
	(અ)	એર ઓઇલ પેરેલલ ચેક એકમ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(b)	State points to be consider while installation of FRL unit.	03
	(બ)	એફ આર એલ એકમની ઇન્સ્ટોલેશનની પધ્ધતિના મુદ્દા લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain tips for installation of air compressor.	03
	(બ)	એર કોમ્પ્રેસરના ઇન્સ્ટોલેશનની પધ્ધતિના મુદ્દા લખો.	૦૩
	(c)	Draw and explain automatic cylinder reciprocating circuit.	04
	(ક)	ઓટોમેટિક સિલિન્ડર રેસિપ્રોકેટિંગ સર્કિટ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw and explain speed control meter in and meter out circuit.	04
	(ક)	સ્પિડ કન્ટ્રોલની મીટર ઇન અને મીટર આઉટ સર્કિટ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain with neat sketch hydro pneumatic cylinder.	04
	(ડ)	હાઇડ્રો-ન્યુમેટિક સિલિન્ડર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain with neat sketch air oil intensifier.	04
	(ડ)	એર ઓઇલ ઇન્ટેન્સિફાયર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	State check points of half yearly maintenance of pneumatic system.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમના અર્ધવાર્ષિક મેન્ટેનન્સના મુદ્દાઓ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	State check points of annual maintenance of pneumatic system.	03
	(અ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમના વાર્ષિક મેન્ટેનન્સના મુદ્દાઓ લખો.	૦૩
	(b)	Explain with neat sketch 5/2 direction control valve used in pneumatic system.	04
	(બ)	ન્યુમેટિક સિસ્ટમમાં વપરાતા ૫/૨ ડાયરેક્શન કન્ટ્રોલ વાલ્વ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Classify air motors and explain Gerotor motor with its line diagram.	04
	(બ)	એર મોટરનું વર્ગીકરણ લખી ગેરોટર મોટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain automatic cylinder reciprocating circuit.	07
	(ક)	ઓટોમેટિક સિલિન્ડર રેસિપ્રોકેટિંગ સર્કિટ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain with neat sketch automotive air suspension.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ઓટોમોટિવ એર સસ્પેન્સન આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
	(b)	Compare hydro pneumatic with hydraulic and pneumatic systems.	04
	(બ)	હાઇડ્રો-ન્યુમેટિકનું હાઇડ્રોલિક અને ન્યુમેટિક સાથે સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Draw symbols of 5/2 direction control valve pilot operated, variable flow control valve with check valve, quick exhaust valve	03

- (ક) સિમ્બોલ દોરી - ૫/૨ ડાયરેક્શન કન્ટ્રોલ વાલ્વ પાયલોટ ઓપરેટેડ, વેરિએબલ ફ્લો કન્ટ્રોલ વાલ્વ ચેક વાલ્વ સાથે, ક્લિક એક્સોસ્ટ વાલ્વ ૦૩
- (d) Explain relay switch with its diagram. ૦૩
- (ડ) રીલે સ્વિચ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૩
