

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 3361909

Date: 12-12-2023

Subject Name: Pneumatic Systems

Time: 02:30 PM TO 05:00 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 the following questions: Any seven out of ten. | 14 |
| પ્રશ્ન.૧ | નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો. દશમાંથી કોઇપણ સાત. | ૧૪ |
| | 1. State Boyle's law and Gay-Lussac's law. | |
| | ૧. બોયલનો નિયમ અને ગે-લ્યુસેકના નિયમના નિવેદન આપો. | |
| | 2. Write SI units of plane angle, mass, pressure and torque. | |
| | ૨. પ્લેન એંગલ, દળ, દબાણ અને ટોર્કના એસ આઇ એકમો લખો. | |
| | 3. Explain relay switch with neat sketch. | |
| | ૩. રિલે સ્વિચ આકૃતિ દોરી સમજાવો. | |
| | 4. List the troubles cause in valves. | |
| | ૪. વાલ્વમાં ઉદભવતી મુશ્કેલીઓનું કારણ જણાવો. | |
| | 5. List the troubles cause in compressor unit. | |
| | ૫. કોમ્પ્રેસર એકમમાં ઉદભવતી મુશ્કેલીઓનું લિસ્ટ બનાવો. | |
| | 6. Write two advantages of hydro-pneumatic systems | |
| | ૬. હાઇડ્રો-ન્યુમેટિક સિસ્ટમના બે ફાયદા લખો. | |
| | 7. State two advantages and two limitation of pneumatic system. | |
| | ૭. ન્યુમેટિક સિસ્ટમ ના બે ફાયદા અને બે મર્યાદા જણાવો. | |
| | 8. Explain pressure switch with its diagram. | |
| | ૮. પ્રેસર સ્વિચ આકૃતિ દોરી સમજાવો. | |
| | 9. List the troubles cause in FRL unit. | |
| | ૯. એફ.આર. એલ. એકમમાં ઉદભવતી મુશ્કેલીઓનું લિસ્ટ બનાવો. | |
| | 10. List Air dryers used in pneumatic system. | |
| | ૧૦. ન્યુમેટિક સિસ્ટમમાં વપરાતા એર ડ્રાયરનું લિસ્ટ બનાવો. | |
| Q.2 | (a) State function of Air dryers. | 03 |
| પ્રશ્ન. ૨ | (અ) એર ડ્રાયરના કાર્યો જણાવો. | ૦૩ |
| | OR | |
| | (a) State selection criteria for Air dryers. | 03 |
| | (અ) એર ડ્રાયરની પસંદગી કેવી રીતે કરશો. | ૦૩ |
| | (b) Write properties of Air. | 03 |
| | (બ) હવાના ગુણધર્મો લખો. | ૦૩ |
| | OR | |
| | (b) State advantages of SI unit system. | 03 |
| | (બ) એસ આઇ એકમ સિસ્ટમના ફાયદાઓ જણાવો. | ૦૩ |
| | (c) Explain with neat sketch single acting air cylinders. | 04 |

| | | |
|-----------|--|----|
| | (ક) સિંગલ એક્ટિંગ એર સિલિન્ડર આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (c) Explain with neat sketch vane motors. | 04 |
| | (ક) વેન મોટર 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) Draw and explain series connection of cylinders using pneumatics. | 04 |
| | (ડ) સિલિન્ડરોનું સીરિઝ કનેક્શન આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| Q.3 | (a) State tips for installation of FRL unit. | 03 |
| પ્રશ્ન. ૩ | (અ) એફ આર એલ એકમના ઇન્સ્ટોલેશનની પધ્ધતિના મુદ્દા લખો. | ૦૩ |
| | OR | |
| | (a) Explain tips for installation of pneumatic pipe lines. | 03 |
| | (અ) ન્યુમેટિક પાઇપ લાઇનના ઇન્સ્ટોલેશનની પધ્ધતિના મુદ્દા લખો. | ૦૩ |
| | (b) Explain with neat sketch pneumatic drill. | 03 |
| | (બ) ન્યુમેટિક ડ્રિલ આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૩ |
| | OR | |
| | (b) Explain with neat sketch automotive air suspension. | 03 |
| | (બ) ઓટોમોટિવ એર સસ્પેન્શન આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૩ |
| | (c) Explain with neat sketch air oil parallel check unit | 04 |
| | (ક) એર ઓઇલ પેરેલલ ચેક એકમ આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (c) Explain with neat sketch air-oil reservoir. | 04 |
| | (ક) એર ઓઇલ રિઝર્વોયર આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| | (d) Draw and explain quick exhaust circuit. | 04 |
| | (ડ) ક્વિક એક્ઝોસ્ટ સર્કિટ આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (d) Draw and explain speed control meter in circuit. | 04 |
| | (ડ) સ્પિડ કન્ટ્રોલની મીટર ઇન સર્કિટ 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 periodic maintenance of pneumatic system. | 03 |
| | (અ) ન્યુમેટિક સિસ્ટમના મુદ્દતિ 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 limit switch with its diagram. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) લિમિટ સ્વિચ આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| | (b) Explain with neat sketch automotive pneumatic gun. | 04 |
| | (બ) ઓટોમોટિવ ન્યુમેટિક ગન આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Compare hydro pneumatic with hydraulic and pneumatic systems. | 03 |
| | (ક) હાઇડ્રો-ન્યુમેટિકનું હાઇડ્રોલિક અને ન્યુમેટિક સાથે સરખામણી કરો. | ૦૩ |

- (d) Draw symbols of shuttle valve, 3/2 direction control valve roller operated spring returned, shut off valve 03
- (S) सिम्बोल दूरो – शटल वाल्व, 3/2 डायरेक्शन कन्ट्रोल वाल्व रोलर ओपरेटेड स्प्रिंग रिटर्न, शट ओफ़ वाल्व 03
