

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI• EXAMINATION – SUMMER 2016**

**Subject Code: 3361908****Date: 19/05/2016****Subject Name: Hydraulic 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 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. Give the definition and unit of surface tension.
૧. પૃષ્ઠતાણની વ્યાખ્યા અને એકમ જણાવો.
2. Give the statement of Pascal's Law.
૨. પાસ્કલના નિયમનું નિવેદન જણાવો.
3. List the various application areas of hydraulic system.
૩. હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમના વિવિધ કાર્યક્ષેત્ર જણાવો.
4. Write down the function of hydraulic power steering.
૪. હાઈડ્રોલિક પાવર સ્ટેયરીંગનું કાર્ય લખો.
5. Define terms: Density and Viscosity
૫. પદો વ્યાખ્યાયિત કરો: ઘનતા અને સ્નિગ્ધતા
6. List various fluids used in hydraulic system.
૬. હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમમાં વપરાતા વિવિધ ફ્લૂઇડ્સ જણાવો.
7. Which are the essential components used in hydraulic systems.
૭. હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમમાં વપરાતા અનિવાર્ય ઘટકો કયા કયા છે?
8. Give the function of Hose pipe and Manifold.
૮. હોઝ પાઇપ અને મેનીફોલ્ડના કાર્યો જણાવો.
9. What is "Fault Diagnosis"?
૯. ખામી નિદાન એટલે શું?
10. Give any two functions of hydraulic accumulator.
૧૦. હાઈડ્રોલિક એક્યુમ્યુલેટરના કોઈ પણ બે કાર્યો આપો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain 4/2 direction control valves.
- (અ) ૪/૨ દિશા નિયંત્રણ વાલ્વ સમજાવો.

**03****03**

OR

- (a) Explain single acting cylinder with neat sketch.
- (અ) સિંગલએક્ટિંગ સિલિન્ડર આકૃતિસહ સમજાવો.
- (b) Write a short note on maintenance of hydraulic system.
- (બ) હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમના મેન્ટેનન્સ પર ટૂંકનોંધ લખો.

**03****03****03****03**

|           |     |                                                                                          |    |
|-----------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|           |     | OR                                                                                       |    |
|           | (b) | Give the functions of strainer and filter.                                               | 03 |
|           | (બ) | સ્ટ્રેનર અને ફિલ્ટરના કાર્યો જણાવો.                                                      | 03 |
|           | (c) | Describe working of spring loaded check valve.                                           | 04 |
|           | (ક) | સ્પ્રિંગ લોડેડ ચેક વાલ્વનું કાર્ય વર્ણવો.                                                | 04 |
|           |     | OR                                                                                       |    |
|           | (c) | Give the advantages and disadvantages of hydraulic system.                               | 04 |
|           | (ક) | હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.                                          | 04 |
|           | (d) | Explain construction of hydraulic jack with sketch.                                      | 04 |
|           | (ડ) | હાઈડ્રોલિક જેકની રચના આકૃતિસહ સમજાવો.                                                    | 04 |
|           |     | OR                                                                                       |    |
|           | (d) | Explain working principle of linkage power steering with neat sketch.                    | 04 |
|           | (ડ) | લિન્કેજ પાવર સ્ટીયરિંગનો કાર્યસિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.                            | 04 |
| Q.3       | (a) | Explain lever arm type semi rotary actuator.                                             | 03 |
| પ્રશ્ન. 3 | (અ) | લીવર આર્મ પ્રકારનું સેમી રોટરી એક્ઝ્યુએટર સમજાવો.                                        | 03 |
|           |     | OR                                                                                       |    |
|           | (a) | Give advantages and disadvantages of hydraulic brake.                                    | 03 |
|           | (અ) | હાઈડ્રોલિક બ્રેકના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.                                           | 03 |
|           | (b) | Explain the property of fluid : Capillarity                                              | 03 |
|           | (બ) | ફ્લૂઈડનો ગુણધર્મ સમજાવો: કેપિલારિટી                                                      | 03 |
|           |     | OR                                                                                       |    |
|           | (b) | Write down installation steps for hydraulic power pack.                                  | 03 |
|           | (બ) | હાઈડ્રોલિક પાવર પેકના ઇન્સ્ટોલેશન માટેના સ્ટેપ લખો.                                      | 03 |
|           | (c) | Draw automatic cylinder reciprocation circuit.                                           | 04 |
|           | (ક) | ઓટોમેટિક સિલિન્ડર રેસિપ્રોકેશન સર્કીટ દોરો.                                              | 04 |
|           |     | OR                                                                                       |    |
|           | (c) | Explain regenerative circuit.                                                            | 04 |
|           | (ક) | રિજનરેટીવ સર્કીટ સમજાવો.                                                                 | 04 |
|           | (d) | Give two troubles arising in pressure relief valve with their causes and their remedies. | 04 |
|           | (ડ) | પ્રેશર રીલિફ વાલ્વમાં ઉદભવતી બે ખામીઓ તેના કારણો અને તેને નિવારવાના ઉપાયો સાથે જણાવો.    | 04 |
|           |     | OR                                                                                       |    |
|           | (d) | Draw meter-in circuit. Explain it with its advantages.                                   | 04 |
|           | (ડ) | મીટર-ઇન સર્કીટ દોરો. તેના ફાયદાઓ સાથે સમજાવો.                                            | 04 |
| Q.4       | (a) | Explain pumping theory.                                                                  | 03 |
| પ્રશ્ન. 4 | (અ) | પમ્પિંગ થીયરી સમજાવો.                                                                    | 03 |
|           |     | OR                                                                                       |    |
|           | (a) | Classify hydraulic actuators.                                                            | 03 |
|           | (અ) | હાઈડ્રોલિક એક્ઝ્યુએટર્સ વર્ગીકૃત કરો.                                                    | 03 |
|           | (b) | Explain unbalanced vane pump with neat sketch.                                           | 04 |
|           | (બ) | અનબેલેન્સ વેન પંપ સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.                                                 | 04 |
|           |     | OR                                                                                       |    |

|           |     |                                                                       |    |
|-----------|-----|-----------------------------------------------------------------------|----|
|           | (b) | Explain construction and working of screw pump with sketch.           | 04 |
|           | (બ) | સ્ક્રૂ પંપની રચના અને કાર્યસિધ્ધાંત આકૃતિસહ સમજાવો.                   | ૦૪ |
|           | (c) | Draw any seven ISO symbols with name used in hydraulic circuits.      | 07 |
|           | (ક) | હાઈડ્રોલિક સર્કીટ્સમાં વપરાતા કોઈપણ સાત સિમ્બોલ નામસહિત દોરો.         | ૦૭ |
| Q.5       | (a) | Explain continuity equation.                                          | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) | કન્ટીન્યુટી સમીકરણ સમજાવો.                                            | ૦૪ |
|           | (b) | Draw hydraulic circuit to control double acting cylinder. Explain it. | 04 |
|           | (બ) | ડબલ એક્ટિંગ સિલિન્ડરના નિયંત્રણ માટે હાઈડ્રોલિક સર્કીટ દોરી સમજાવો.   | ૦૪ |
|           | (c) | Differentiate between Hydraulic and Pneumatic.                        | 03 |
|           | (ક) | હાઈડ્રોલિક અને ન્યૂમેટિક વચ્ચે તફાવત આપો.                             | ૦૩ |
|           | (d) | Explain three types of fluid flows.                                   | 03 |
|           | (ડ) | ફ્લૂઈડ ફ્લોના ત્રણ પ્રકારો સમજાવો.                                    | ૦૩ |

\*\*\*\*\*