

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - III EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: DI03000191

Date: 14-05-2026

Subject Name: Control Components

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

	Marks
Q.1 (a) Classify control valve based on construction.	03
(અ) કન્ટ્રોલ વાલ્વ ને રચના આધારિત રીતે વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
(b) Explain working of Volume Booster with the help of neat sketch.	04
(બ) વોલ્યુમ બૂસ્ટર નું કાર્ય સમજાવો અને સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી સમજાવો.	૦૪
(c) With the help of neat sketch explain Flow Characteristics of Control Valve.	07
(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી કન્ટ્રોલ વાલ્વ ના પ્રવાહ લક્ષણો (Flow Characteristics) સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Explain Calibration Procedure of Control Valve.	07
(ક) કન્ટ્રોલ વાલ્વ ની કેલિબ્રેશન પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) Classify control valve based on actuation signal.	03
(અ) કન્ટ્રોલ વાલ્વ ને પ્રવર્તન સંકેત (Actuation Signal) આધારિત રીતે વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
(b) With the help of neat sketch explain construction of I to P converter.	04
(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી આઈ ટુ પી કન્વર્ટર નું બંધારણ (રચના) સમજાવો.	૦૪
(c) Explain working of any one type of actuator with the help of neat diagram.	07
(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી કોઈપણ એક પ્રકારના એક્ટ્યુએટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) Classify control valve based on plug movement.	03
(અ) કન્ટ્રોલ વાલ્વ ને પ્લગ મૂવમેન્ટ આધારિત રીતે વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
(b) With the help of neat sketch explain construction of P to I converter.	04
(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી પી ટુ આઈ કન્વર્ટર નું બંધારણ સમજાવો.	૦૪
(c) Explain working of any one type of positioner with the help of neat diagram.	07

- (ક) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી કોઈપણ એક પ્રકારના પોઝિશનર નું કાર્ય સમજાવો. ૦૭
- Q.3 (a)** Describe construction of any one type of pneumatic relay. 03
- (અ) કોઈપણ એક પ્રકારના પ્ન્યુમેટિક રિલે નું બંધારણ વર્ણવો. ૦૩
- (b) State applications of spur gear and give relationship between speed and torque of driven and driving gear. 04
- (બ) સ્પર ગિયર ના ઉપયોગો લખો અને ડ્રિવન તથા ડ્રાઇવિંગ ગિયર વચ્ચેની ગતિ (Speed) અને ટોર્ક (Torque) નો સંબંધ દર્શાવો. ૦૪
- (c) With the help of neat sketch explain working of helical gear and herring bone gear. State their applications. 07
- (ક) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી હેલિકલ ગિયર અને હેરિંગબોન ગિયર નું કાર્ય સમજાવો અને તેમના ઉપયોગો પણ લખો. ૦૭

OR

- (a) Describe the working of air filter regulator lubricator. 03
- (અ) એર ફિલ્ટર-રેગ્યુલેટર-લ્યુબ્રિકેટર યુનિટ નું કાર્ય સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain backlash in gears. 04
- (બ) ગિયર્સ માં બેકલેશ શું છે તે સમજાવો. ૦૪
- (c) With the help of neat sketch explain working of bevel gear and worm gear. State their applications. 07
- (ક) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી બેવેલ ગિયર અને વોર્મ ગિયર નું કાર્ય સમજાવો અને તેમના ઉપયોગો લખો. ૦૭
- Q.4 (a)** Explain construction of synchro with the help of neat sketch. 03
- (અ) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી સિંક્રો નું બંધારણ સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain working of ac servo motor with the help of neat diagram. 04
- (બ) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી એ.સી. સર્વો મોટર નું કાર્ય સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain construction and working of permanent magnet stepper motor with the help of neat diagram. 07
- (ક) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી પર્માનન્ટ મેગ્નેટ સ્ટેપર મોટર નું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Explain working of synchro with the help of neat sketch. 03
- (અ) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી સિંક્રો નું કાર્ય સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain working of dc servo motor with the help of neat diagram. 04
- (બ) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી ડી.સી. સર્વો મોટર નું કાર્ય સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain construction and working of variable reluctance stepper motor with the help of neat diagram. 07
- (ક) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી વેરિએબલ રિલક્ટન્સ સ્ટેપર મોટર નું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭

- Q.5 (a)** Describe construction of Reed relay with the help of neat diagram. **03**
- (અ) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી રીડ રિલે નું બંધારણ સમજાવો. **૦૩**
- (b)** Draw diagram of SPST, SPDT, DPST and DPDT switch. **04**
- (બ) એસ.પી.એસ.ટી.,એસ.પી.ડી.ટી.,ડી.પી.એસ.ટી. અને ડી.પી.ડી.ટી. સ્વીચ ની આકૃતિઓ દોરો. **૦૪**
- (c)** Explain the operation of safety valve and relief valve with the help of neat sketch. **07**
- (ક) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી સેફ્ટી વાલ્વ અને રિલીફ વાલ્વ નું કાર્ય સમજાવો. **૦૭**

OR

- (a)** Describe construction of electromechanical relay with the help of neat diagram. **03**
- (અ) સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદથી ઇલેક્ટ્રોમેકેનિકલ રિલે નું બંધારણ સમજાવો. **૦૩**
- (b)** Draw single pole and multipole rotary switch. **04**
- (બ) સિંગલ પોલ અને મલ્ટિપોલ રોટરી સ્વીચ ની આકૃતિઓ દોરો. **૦૪**
- (c)** State features of SMART positioner and SMART actuator. **07**
- (ક) સ્માર્ટ પોઝિશનર અને સ્માર્ટ એક્ઝ્યુએટર ની વિશેષતાઓ લખો. **૦૭**
