

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester -VI Regular Examination May - 2011**

Subject code: 361921
Subject Name: Mechatronics

Date: 24 /05 /2011**Time: 02.30 pm – 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. English version is Authentic

- | | | | |
|-------------|-----|---|-----------|
| Q.1 | (a) | 1). List the distributive, commutative, and associative rules. | 03 |
| | | 2). Prove $A * (A + B) = A$ | 04 |
| | (b) | 1). Explain the function of basic element of close loop system | 05 |
| | | 2). Draw the symbol of PNP and NPN transistor | 02 |
| | | | |
| Q.2 | (a) | List the different types of ADC and explain “Counting ADC” | 07 |
| | (b) | Classify Proximity sensor and explain in short working of sub-type Of “Photo-electric proximity sensor”. | 07 |
| OR | | | |
| | (b) | Define following term | 07 |
| | | 1. Sensitivity 2. Resolution 3. Response time 4. Span | |
| | | 5. Accuracy 6. Threshold 7. Range | |
| | | | |
| Q.3 | (a) | Classify cylinder and draw a hydraulic circuit to operate double acting cylinder with 4/2(solenoid operated) direction control valve. | 07 |
| | (b) | Write the advantage and disadvantage of belt and chain drives. | 07 |
| OR | | | |
| Q.3 | (a) | Draw the symbol of hydraulic pressure control valve and explain its working. | 07 |
| | (b) | List the different types of gear train and explain any two. | 07 |
| | | | |
| Q.4 | (a) | Explain the construction and working of solenoid with neat sketch. | 07 |
| | (b) | 1). Draw the figure of internal connection of Series, shunt, compound and self-excited | 04 |
| | | 2). why rotor rotate in D.C. Motor? Explain. | 03 |
| OR | | | |
| Q. 4 | (a) | Write a short note on “Servo Motor”. | 07 |
| | (b) | Explain the working of “3-phase A.C. Motor”. | 07 |
| | | | |
| Q.5 | (a) | What is the difference between Serial data transfer and parallel data transfer? Explain. | 07 |
| | (b) | Explain mechatronics system design steps. | 07 |
| OR | | | |
| Q.5 | (a) | Draw the ladder of following logic for P.L.C. | 07 |
| | | 1. NAND 2. XOR 3. NOR | |
| | (b) | Draw the general block diagram of “Microcontroller” and explain it. | 07 |

પ્રશ્ન ૧	અ	1. ડિસ્ટ્રિબ્યુટીવ,કોમ્યુટેટીવ અને અસોસીએટીવ ના નીચમો લખો. ×ઈ સાબીત કરોકે $A * (A + B) = A$	03 04
	બ	1. કલોઝ લુપ સીસ્ટમ ના દરેક ગટક નુ કાર્ય વ્રણવો. ×ઈ પી.એન.પી અને એન.પી.એન ના નીશાન દોરો.	05 02
પ્રશ્ન ૨	અ	એ.ડી.સી ના પ્રકાર જણાવો અને "કાઉન્ટીંગ એ.ડી.સી સમજવો.	07
	બ	પ્રોક્સીમીટી સેન્સર ના પ્રકાર આપો અને "ફોટોઈલેક્ટ્રીક પ્રોક્સીમીટી ના દરેક પ્રકાર ને ટૂંક મા સમજવો.	
અથવા			
	બ	નીચે આપેલા શબ્દો ની વ્યાખ્યા આપો. ૧. સેનસીટીવીટી ૨.રીસોલ્યુશન ૩.રીસ્પોન્સ ટાઇમ ૪.સ્પાન ૫. એક્ચ્યુરેસી ૬.થ્રેસોલ્ડ ૭.રેન્ઝ	07
પ્રશ્ન ૩	અ	સીલીંડર ના પ્રકાર જણાવો અને "ડબલ એક્ટીંગ સીલીંડર ને કાર્યરત કરવા ની રચના ૪/૨ (સોલેનોઇડ ઓપરેટેડ) ડારેક્સન કંટ્રોલ વાલ્વ વડે સમજવો.	07
	બ	બેલ્ટ ડ્રાઈવ અને ચેઇન ડ્રાઈવ ના ફાયદા અને ગેર-ફાયદા લખો.	07
અથવા			
પ્રશ્ન ૩	અ	"હાઇડ્રોલીક્સ પ્રેસર કંટ્રોલ ની રચના દોરી ને સમજવો.	07
	બ	"ગીયર ટ્રેઇન ના પ્રકાર લખો અને કોઇ પણ બે પ્રકાર સમજવો	07
પ્રશ્ન ૪	અ	"સોલેનોઇડ ની રચના અને કાર્ય પધ્ધતી સ્વચ્છ આફ્રતી વડે સમજવો.	07
	બ	સીરીઝ, સન્ટ, કમ્પૌન્ડ અને સેલ્ફ-એક્સાઇટેડ ડી.સી. મોટર ની રચના દોરો. "ડી.સી મોટર " કઈ રીતે કામ કરે છે ? સમજવો.	07
અથવા			
પ્રશ્ન ૪	અ	"સર્વો મોટર " પર ટૂંકનોધ લખો.	07
	બ	"૩-ફેઝ એ.સી. મોટર" કઈ રીતે કાર્ય કરેછે ? સમજવો.	07
પ્રશ્ન ૫	અ	સીરીયલ અને પેરેલ્લ ડેટા સ્થળાંતર વચ્ચે શુ ભેદ છે ? સમજવો	07
	બ	"મેકાટ્રોનિક્સ સીસ્ટમ" ની રચના કરવા ના તબક્કાવાર મુદા ર્યચો.	07
અથવા			
પ્રશ્ન ૫	અ	નીચે આપેલા લોજીક ના લેડર ડાયાગ્રામ દોરો. ૧. નેન્ડ ૨. એક્સ-ઓર ૩.નોર	07
	બ	માઈક્રોકંટ્રોલર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજવો.	07
