Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 3331701 Date: 28-11-2013

Subject Name: Safety Instrumented Systems & Safety Integrated Level

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 considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Classify various types of dust zones & gas vapor groups	**07**
	(b)	Describe various types of ANSI/NFPA areas	**07**
Q.2	(a)	Describe with diagram safety life cycle	**07**
	(b)	Give classification of various type of Temperature	**07**
		OR	
	(b)	Describe reliability regimes for life critical systems	**07**
Q.3	(a)	Explain risk with reference to safety integrated level	**07**
	(b)	Give comparison between SIF & SIS	**07**
		OR	
Q.3	(a)	What is equipment protection ? list various terms with reference to protection system maintenance programe.	**07**
	(b)	Explain in brief (a) HAZOP (b) FMEA	**07**
Q.4	(a)	Describe Safety instrumented function	**07**
	(b)	List & explain various types of maintenance records/reports	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain Process hazards and analysis with example	**07**
	(b)	Describe self-monitoring capabilities & Limitations of system components	**07**
Q.5	(a)	Explain safety requirement specification in detail	**07**
	(b)	What is maintenance? Explain time based maintenance programme	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain in brief (a) Interlocks for plant safety (b) emergency shut down	**07**
	(b)	Discuss role of software engineering for life-critical systems	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	વિવિધ પ્રકાર ના ડસ્ટ અને ગેસ ગ્રુપને વર્ગીકૃત કરો.	૦૭
	બ	વિવિધ પ્રકારના ANSI/NFPA ક્ષેત્ર વર્ણવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	સેફ્ટી લાઇફ સાયકલને ડાયાગ્રામ સાથે વર્ણવો.	૦૭
	બ	વિવિધ પ્રકારના તાપમાનને વર્ગીકૃત કરો.	૦૭
		અથવા	
	બ	લાઇફ ક્રીટીકલ સિસ્ટમ માટે રીલાયેબીલીટી રેજીમ વર્ણવો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	સેફ્ટી ઇંટીગ્રેટેડ લેવલના સંદર્ભમા જોખમને વર્ણવો.	૦૭
	બ	SIF અને SIS ની સરખામણી કરો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	ઈક્વીપ્મેંટ પ્રોટેક્શન એટલે શુ ? પ્રોટેક્શન સીસ્ટમના સંદર્ભમા વિવિધ પદ વર્ણવો.	૦૭
	બ	ટૂક મા વર્ણવો. (1) HAZOP (2) FMEA	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	સેફ્ટી ઇંસ્ટ્રુમેંટેડ ફંક્શનને વર્ણવો.	૦૭
	બ	વિવિધ પ્રકારના મેંટેનંસ રેકોર્ડ/રીપોર્ટને સૂચી આપી સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	પ્રોસેસ હેજાર્ડ અને વર્ગીકરણને ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૭
	બ	સિસ્ટમ કોમ્પોનંટની સેલ્ફ મોનીટરીંગ કેપેબીલીટી અને લિમીટેશનને વર્ણવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	સેફ્ટી રીક્વાયર્મેંટ સ્પેસીફિકેશનને ઊંડાણ પૂર્વક સમજાવો.	૦૭
	બ	મેંટેનંસ એટલે શુ? ટાઇમ આધારિત મેંટેનંસ પ્રોગ્રામ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	ટૂકમા સમજાવો. (1)પ્લાંટ સેફ્ટી માટે ઇંટર્લોક (2) ઇમર્જન્સી શટ ડાઉન	૦૭
	બ	લાઇફ ક્રીટીકલ સિસ્ટમ માટે સોફ્ટ્વેર એંજીનીયરીંગનો ફાળો ચર્ચો.	૦૭

****