Seat No.: ________   Enrolment No.________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG. – DLM - SEMESTER– VI • EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 362103 **Date: 03-01-2013**

Subject Name: Alloy Steel

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 plain carbon steels and give their uses and properties.	**07**
	(b)	Draw and label the TTT diagram for eutectoid steel and explain the effects of alloying elements on it.	**07**
Q.2			
	(a)	Explain the effect of alloying elements on the hardness and eutectoid temperature of steel.	**07**
	(b)	Explain the effect of Chromium on the properties of steel	**07**
		OR	
	(b)	Explain the effect of Nickel on the properties of steel.	**07**
Q.3			
	(a)	Explain giving composition, properties, application and heat treatment of electrical steels.	**07**
	(b)	Write the SAE number, composition, properties and microstructure of Ball Bearing steels.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain the carburising steels giving composition, properties and applications.	**07**
	(b)	Explain giving composition, properties and applications En-24 steels.	**07**
Q.4			
	(a)	Give the composition, properties and uses of 304 austenitic stainless steel	**07**
	(b)	What is sensitization of austenitic stainless steels? name the AISI grades of austenitic stainless steels used to overcome intergranular corrosion	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Give the composition, properties and uses of a ferritic stainless steel.	**07**
	(b)	Give the composition, properties and uses of a Martensitic stainless steel.	**07**
Q.5			
	(a)	Classify tool steels.	**07**
	(b)	Explain any one type of High speed tool steels giving composition, properties and applications.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Give the composition properties and uses of Inconel and constantan	**07**
	(b)	Explain giving composition, properties and application of water hardening tool steels.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	પ્લેન્ કાર્બન સ્ટીલ નું વર્ગીકરણ કરો અને તેના ઉપયોગોઅને ગુણધર્મો જણાઓ.	07
	બ	યુટેકટોઇડ સ્ટીલ માટે ટીટીટી આલેખ દોરીને નામાંકિત કરો. તેના પર એલોઇંગ એલીમેન્ટ ની અસર સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	સ્ટીલ ના હાર્ડ્નેસ અને યુટેકટોઇડ તાપમાન પર એલોઇંગ એલીમેન્ટ ની અસર સમજાવો.	07
	બ	સ્ટીલ ના ગુણધર્મો પર ક્રોમિયમ ની અસર સમજાવો	07
		અથવા	
	બ	સ્ટીલ ના ગુણધર્મો પર નિકલ ની અસર સમજાવો	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ઇલેક્ટ્રીક્લ સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, ઉપયોગો તથા હીટ્રીટ્મેન્ટ સાથે સમજાવો	07
	બ	En-24 સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, ઉપયોગો સાથે સમજાવો	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩	અ	કાર્બોરાઇઝીંગ સ્ટીલ કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, ઉપયોગો આપીને સમજાવો	07
	બ	બાલ બેયરીંગ સ્ટીલ ના SAE નંબર, કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, અને માઈક્રોસટ્રક્ચર આપો.	07
પ્રશ્ન–૪	અ	304 સ્ટેનલેસ સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, ઉપયોગો આપો.	07
	બ	આસ્ટેનિતિક સ્ટેનલેસ સ્ટીલ માં સેન્સીટાઇઝેશન એટલે શું.ઈન્ટર્ગ્રેન્યુલર કોરોઝ્ન અવરોધક સ્ટેનલેસ સ્ટીલના AISI ગ્રેડ જણાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	ફેરેટિક સ્ટેનલેસ સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, ઉપયોગો જણાવો.	07
	બ	માર્ટેનસીટિક સ્ટેનલેસ સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, ઉપયોગો જણાવો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ટુલ સ્ટીલ ના વર્ગીકરણ કરો.	07
	બ	ગમેતે એક પ્રકારના હાઇસ્પીડ ટુલ સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, ઉપયોગો આપીને સમજાવો	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	કોન્સ્ટનટન અને ઈન્કોનલ નું કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, ઉપયોગો આપીને સમજાવો	07
	બ	વોટર હાર્ડ્નીંગ ટુલ સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશન, ગુણધર્મો, ઉપયોગો આપીને સમજાવો	07

****