Seat No.: _____ *Enrolment No.*______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -VI Regular Examination May - 2011

Subject code: 362103
Subject Name: Alloy Steel

Date: 16 /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)	Discuss importance of iron as Engineering material.	**07**
	(b)	Classify the different types of steel and in brief explain mild steel.	**07**
Q.2			
	(a)	Draw neat sketch of Iron-Iron Carbide diagram and label it properly.	**07**
	(b)	Discuss the reactions taking place in Iron-Iron Carbide diagram.	**07**
		OR	
	(b)	In brief discuss Ferrite, Pearlite and Cementite.	**07**
Q.3			
	(a)	Discuss the limitations of plain carbon steel and need of alloy steel.	**07**
	(b)	Explain the effect of Nickel, Chromium and Tungsten addition on Mechanical & Corrosion properties in steel.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	With neat sketch draw TTT diagram for 0.4% and 0.8% carbon steel and explain it's application.	**07**
	(b)	Write in detail about high strength low alloy steel.	**07**
Q.4			
	(a)	Compare between hot working and cold working tool steel.	**07**
	(b)	In brief discuss about shock resistance and special purpose steel.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Discuss the property requirement of steel to be used at high temperature.	**07**
	(b)	Write in detail about Properties & application of Austenitic Stainless Steel.	**07**
Q.5			
	(a)	Give applications of Hastelloy and Cobalt base alloys.	**07**
	(b)	Discuss the steel suitable for Nitriding process.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain the requirements of giving case hardening treatment to steels.	**07**
	(b)	Discuss the steels used for electric and magnetic application with suitable example.	**07**

****

પ્રશ્ન ૧	અ	આર્યન નુ ઈજનેરી મટીરીયલ તરીકેનુ મહત્વ સમજાવો.	07
	બ	વિવિધ પ્રકાર ના સ્ટીલ વર્ગીકુત કરી માઈલ્ડ સ્ટીલ ટૂક મા સમજાવો.	07
પ્રશ્ન ૨	અ	આર્યન- આર્યન કાર્બાઈડ આલેખ દોરી તેનુ નીદર્શન કરો.	07
	બ	આર્યન- આર્યન કાર્બાઈડ આલેખમા થતી પ્રક્રિયા ની ચર્ચા કરો.	07
		અથવા	
	બ	ટૂક મા ફેરાઈટ , પર્લઈટ અને સીમેંટાઈટ ચર્ચા કરો.	07
પ્રશ્ન ૩			
	અ	પ્લેન કાર્બન સ્ટીલની મર્યાદા અને એલોય સ્ટીલ ની ચર્ચા કરો.	07
	બ	સ્ટીલ મા નીકલ , ક્રોમિયમ , અને ટંગસ્ટન ના ઉમેરાની મીકેનીકલ અને કરોજન ગુણધરમો ઉપર અસરો સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન ૩			
	અ	૦.૪ % અને ૦.૮ % કાર્બન સ્ટીલ માટે ટીટીટી આલેખ દોરી અને તેના ઉપયોગીતા સમજાવો.	07
	બ	હાઈ સ્ટ્રેનથ લો એલોય સ્ટીલ ઉપર વિગત વાર લખો.	07
પ્રશ્ન ૪			
	અ	હોટ વર્કિંગ અને કોલ્ડ વર્કિંગ ટુલ સ્ટીલ ની સરખામણી કરો.	07
	બ	શોક રેજીસ્ટન્ટ અને સ્પેસીયલ પર્પજ સ્ટીલ ઉપર ટૂક મા ચર્ચા કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન ૪			
	અ	ઉચા તાપમાને સ્ટીલ ના વપરાશ માટે ગુણધરમોની જરુરીયાત ની ચર્ચા કરો.	07
	બ	ઓસ્ટેનીટીક સ્ટેનલેસ સ્ટીલ ઉપર વિગત વાર લખો.	07
પ્રશ્ન ૫			
	અ	હેસ્ટલોય અને કોબાલ્ટ બેઈજ એલોય ની ઉપયોગીતા આપો.	07
	બ	નાઈટ્રાઈડીગ ની પ્રક્રિયા માટે યોગ્ય સ્ટીલની ચર્ચા કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન ૫			
	અ	સ્ટીલની કેસ હાર્ડનીગ પ્રક્રિયાની જરુરીયાત સમજાવો.	07
	બ	યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે ઈલેક્ટીક અને મેગ્નેટીક સ્ટીલની ચર્ચા કરો.	07

****