Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3352103 **Date: 23- 11- 2016**

Subject Name: ALLOY STEEL

Time: 10:30 AM TO 01:00 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define cast iron
૧. કાસ્ટ આયર્ન વ્યાખ્યાયિત કરો
2. Define Alloy steel
૨. એલોય સ્ટીલ વ્યાખ્યાયિત કરો
3. Define Hardenability
૩. હાર્ડનેબીલીટી વ્યાખ્યાયિત કરો
4. Define tool steel
૪. ટૂલ સ્ટીલ વ્યાખ્યાયિત કરો
5. What is the shape of graphite in Ductile iron
૫. ડ્કટાયલ આયર્ન મા ગ્રેફાઈટ નુ આકાર શું છે
6. Write composition medium carbon steel
૬. મધ્યમ કાર્બન સ્ટીલ નુ બંધારણ લખો
7. Draw microstructure of low Carbon Steel.
૭. લો કાર્બન સ્ટીલ નુ માઈક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો.
8. Define stainless steel
૮. સ્ટેનલેસ સ્ટીલ વ્યાખ્યાયિત કરી
9. Write composition of C.I
૯. C.I નુ બંધારણ લખો
10. Draw microstructure of high carbon steel
૧૦. હાઇ કાર્બન સ્ટીલ નુ માઈક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો

Q.2 (a) Classify ferrous metal alloys **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ફેરસ મેટલ એલોય ને વર્ગીકૃત કરો **03**

OR

(a) Write the importance / need of alloying elements in steel **03**

(અ) સ્ટીલ મા એલોયીંગ તત્વો મહત્વ / જરૂર લખો **03**

(b) Write the effect of carbon on steel **03**

(બ) સ્ટીલ પર કાર્બનનો અસર લખો **03**

OR

	(b)	Classify plain Carbon Steel & write uses , properties of anyone.	**03**
	(બ)	પ્લેન કાર્બન સ્ટીલ વર્ગીકૃત કરી અને કોઈ પણ એક નુ ઉપયોગો, ગુણધર્મો લખો.	૦૩
	(c)	Differentiate between Cold Worked Tool Steel and Hot Worked Tool Steel	**04**
	(ક)	કોલ્ડ વર્ક ટૂલ સ્ટીલ અને હોટ વર્ક ટૂલ સ્ટીલ વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	List International standards for steel designation and explain any two with example	**04**
	(ક)	સ્ટીલ ના આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણો ના નામકરણ ની યાદી આપો અને ઉદાહરણ સાથે કોઇ બે સમજાવવા.	૦૪
	(d)	Write a short note on induction hardening	**04**
	(ડ)	ઇન્ડક્શન હારડનીંગ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Name any two elements for each: austenite stabilizing, ferrite stabilizing and carbide forming elements in steel.	**04**
	(ડ)	દરેક માટે કોઈપણ બે તત્વો ના નામ આપો : ફેરાઇટ સ્થિર કરવા,ઓસટેનાઇટ સ્થિર કરવા અને કાર્બાઇડ રચયતા .	૦૪
Q.3	(a)	Explain the effect of chromium , tungsten on mechanical properties of steel	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	સ્ટીલ પર ટંગસ્ટન, ક્રોમિયમ નો યાંત્રિક ગુણધર્મો પર અસર સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	List all the properties of stainless steel and tool Steel	**03**
	(અ)	સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ અને ટૂલ સ્ટીલ ના બધા ગુણધર્મો ની યાદી આપો.	૦૩
	(b)	Write the properties of ball bearing Steel and draw its microstructure	**03**
	(બ)	બોલ બેરિંગ સ્ટીલ ના ગુણધર્મો લખો અને તેના માઈક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Give the example of air hardened & water hardened tool steel with their names and uses	**03**
	(બ)	એર હારડ્ન્ડ અને વોટર હારડ્ન્ડ ટૂલ સ્ટીલ ના ઉદારહણ આપો તેમના નામ અને ઉપયોગ આપો	૦૩
	(c)	What is the effect of Manganese and silicon on mechanical properties of steel?	**04**
	(ક)	મેંગેનીઝ અને સિલિકોન નો સ્ટીલ ના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર અસર શું છે?	૦૪
		OR	
	(c)	Write a short note on austenitic stainless steel	**04**
	(ક)	ઓસ્ટેનીટીક સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ પર ટૂંક નોંધ લખો	૦૪
	(d)	Write a short note on Electrical steel	**04**
	(ડ)	ઇલેક્ટ્રિકલ સ્ટીલ પર ટૂંક નોંધ લખો	૦૪
		OR	
	(d)	Differentiate between ferritic and Martensitic stainless steel	**04**
	(ડ)	ફેરીટીક અને માર્ટેનસીટીક સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ વચ્ચે તફાવત કરો	૦૪
Q.4	(a)	Write a short note on High strength low alloy steel	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	હાઇ સ્ટ્રેન્થ લો એલોય સ્ટીલ પર ટૂંક નોંધ લખો	૦૩
		OR	

	(a)	Write a short note on Dual phase steel	**03**
	(અ)	ડ્યુઅલ ફેઝ સ્ટીલ પર ટૂંક નોંધ લખો	૦૩
	(b)	Write a short note on high speed Steel	**04**
	(બ)	હાઈ સ્પીડ સ્ટીલ પર ટૂંક નોંધ લખો	૦૪
		OR	
	(b)	Write a short note on spring Steel	**04**
	(બ)	સ્પ્રીંગ સ્ટીલ પર ટૂંક નોંધ લખો	૦૪
	(c)	Draw Iron carbon diagram & label it	**07**
	(ક)	આયર્ન કાર્બન ડાયાગ્રામ દોરો અને લેબલ કરો	૦૭
Q.5	(a)	Explain M-type high speed tool steel with example	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ઉદાહરણ સાથે M પ્રકાર નુ હાઈ સ્પીડ ટૂલ સ્ટીલ સમજાવો	૦૪
	(b)	Write a short note on Trip steel	**04**
	(બ)	ટ્રીપ સ્ટીલ પર ટૂંક નોંધ લખો	૦૪
	(c)	Explain heat treatment of HSS	**03**
	(ક)	HSS નુ હીટ ટ્રીટમેંટ સમજાવો	૦૩
	(d)	Explain the effect of copper ,aluminum ,nickel on mechanical properties of steel	**03**
	(ડ)	એલ્યુમિન્યુમ,કોપર,નીકલ નો સ્ટીલ ના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર અસર શું છે?	૦૩

****