

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER-2015

Subject Code: 3352103

Date: 07 /05 /2015

Subject Name: Alloy Steel

Time: 2:30 pm to 5:00 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. **14**

1. Define: Alloy steel
2. Define : Yield strength
3. Give example of Steel as per AISI designation
4. Define :Resilience
5. Define: Stainless Steel
6. Define : Stiffness
7. Write reaction occurring at Eutectoid Point in iron carbon diagram.
8. Define: Creep
9. Define: Tool Steel
10. Define : Hot Shortness, Cold Shortness

Q.2 (a) Explain the effect of Molybdenum on Mechanical Properties of steel. **03**

OR

(a) Explain the effect of Nickel on Mechanical Properties of steel. **03**

(b) Give Classification of ferrous group of alloys. **03**

OR

(b) Explain IS system for Designation of steel with example **03**

(c) Based on use and working process Classify tool Steel. **04**

OR

- (c) According to kind, class, grade and quality Classify steels. **04**
- (d) Write Short note on High Strength Low Alloy steel. **04**

OR

- (d) Write composition, properties, and application of High Sped tool steel **04**

- Q.3** (a) Explain effect on Vanadium on Properties of steel. **03**

OR

- (a) Write composition properties, and application of Electrical steel **03**
- (b) Write a short note on effect of Cobalt on Properties of steel. **03**

OR

- (b) Based on Composition & Properties Classify Stainless Steel. **03**
- (c) Draw Micro Structure of Martensitic, Ferritic Stainless Steel? **04**

OR

- (c) Write a short note on Martensitic Stainless Steel. **04**
- (d) Write composition, properties, and application of spring steel. **04**

OR

- (d) Write composition ,properties, and application of Ball Bearing steel **04**

- Q.4** (a) Explain the effect of Chromium on Mechanical properties of steel. **03**

OR

- (a) Explain the effect of Tungsten on Mechanical properties of steel. **03**
- (b) Write composition, properties, and application of Dual phase steel **04**

OR

- (b) Write a short note on Austenitic Stainless Steel **04**
- (c) With neat sketch draw I-C diagram and label it. **07**

- Q.5** (a) Write Effect of carbon on the properties of steels. **04**

- (b) Give limitations of Plain Carbon Steels. **04**

- (c) What Need/ importance of addition of alloying elements on steels? Explain it in brief. **03**

(d) Differentiate between plain carbon Steels & Stainless steel.

03

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
૧.	વ્યાખ્યા: એલોય સ્ટીલ.	
૨.	વ્યાખ્યા: ચિલ્ડ સ્ટ્રેંથ.	
૩.	એ.આઇ.એસ.આઇ મુજબ સ્ટીલના નામ આપો.	
૪.	વ્યાખ્યા: રેજીલીયંસ.	
૫.	વ્યાખ્યા: સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ.	
૬.	વ્યાખ્યા: સ્ટીફનેસ.	
૭.	આયર્ન-કાર્બન ડાયાગ્રામ મુજબ યુટેક્ટોઇડ પોઇન્ટ પાસે થતી પ્રક્રિયા લખો.	
૮.	વ્યાખ્યા: ક્રિપ.	
૯.	વ્યાખ્યા: ટૂલ સ્ટીલ.	
૧૦	વ્યાખ્યા: હોટશોર્ટનેસ, કોલ્ડશોર્ટનેસ.	
પ્રશ્ન. ૨	અ મોલીબ્ડેડીનમ ના કારણે સ્ટીલ ના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર થતી અસર સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
અ	નિકલ ના કારણે સ્ટીલ ના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર થતી અસર સમજાવો.	૦૩
બ	લોહ એલોય જૂથ ને વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
	અથવા	
બ	સ્ટીલ માટે આઇ.એસ ડેસિગ્નેશન સિસ્ટમ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
ક	ઉપયોગ અને પ્રક્રિયાના આધારે ટૂલસ્ટીલનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	અથવા	

	ક	પ્રકાર, વર્ગ, ગ્રેડ અને ગુણવત્તા અનુસાર સ્ટીલ નુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	ડ	ટ્રેક નોંધ લખો: હાઇસ્ટ્રેન્થ લો એલોયસ્ટીલ.	૦૪
		અથવા	
	ડ	હાઇ સ્પીડ ટૂલસ્ટીલ ના બંધારણ, ગુણધર્મો, અને ઉપયોગો લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	વેનેડિયમ ના કારણે સ્ટીલ ના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર થતી અસર સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ઇલેક્ટ્રિકલ સ્ટીલ ના બંધારણ, ગુણધર્મો, અને ઉપયોગો લખો.	૦૩
	બ	ટ્રેક નોંધ લખો - કોબાલ્ટ ના કારણે સ્ટીલ ના ગુણધર્મો પર થતી અસર.	૦૩
		અથવા	
	બ	બંધારણ, ગુણધર્મોના આધારે સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ નુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	ક	મારટેનસીટીક, ફેરીટીક સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ ના માઇક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો.	૦૪
		અથવા	
	ક	ટ્રેક નોંધ લખો - મારટેનસીટીક સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ.	૦૪
	ડ	સ્પ્રીંગ સ્ટીલ ના બંધારણ, ગુણધર્મો, અને ઉપયોગો લખો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	બોલ બેરિંગ સ્ટીલ ના બંધારણ, ગુણધર્મો, અને ઉપયોગો લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	કોમિયમ ના કારણે સ્ટીલ ના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર થતી અસર સમજાવો	૦૩
		અથવા	
	અ	ટંગસ્ટન ના કારણે સ્ટીલ ના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર થતી અસર સમજાવો	૦૩
	બ	ડ્યુઅલ ફેઝ સ્ટીલ ના બંધારણ, ગુણધર્મો, અને ઉપયોગો લખો.	૦૪
		અથવા	

	બ	ટૂંક નોંધ લખો: ઓસ્ટેનીટીક સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ	૦૪
	ક	આઇ.સી. ડાયાગ્રામને આકૃતીસહ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	સ્ટીલ ના ગુણધર્મો પર કાર્બનની અસર લખો.	૦૪
	બ	પ્લેન કાર્બનસ્ટીલની મર્યાદાઓ લખો.	૦૪
	ક	સમજાવો:એલોઈંગ તત્વો ને સ્ટીલમા ઉમેરવાની જરૂર/મહત્વ શું છે?	૦૩
	ડ	પ્લેનકાર્બન સ્ટીલ અને સ્ટેઈનલેસસ્ટીલ વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૩
