Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code:3352103 **Date: 6-05-2017**

Subject Name: ALLOY STEEL

Time: 2.30 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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Distinguish between ferrous and non-ferrous metals.
૧. લોહ અને અ-લોહ ધાતુઓ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
2. Enlist plain carbon steel with respect to Iron-Carbon diagram.
૨. આયર્ન-કાર્બન રેખાકૃતિ મારફતે સાદા-કાર્બન સ્ટીલના પ્રકાર મેળવો.
3. Classify Alloy Steels.
૩. એલોય સ્ટીલનું વર્ગીકરણ કરો.
4. Enlist types of stainless steel.
૪. સ્ટેઇંનલેસ સ્ટીલના પ્રકાર મેળવો.
5. Write chemical composition of Ball-bearing steel.
૫. બોલ-બેરિંગ સ્ટીલની રાસાયણીક રચના લખો.
6. Define stainless steel.
૬. સ્ટેઇંનલેસ સ્ટીલને વ્યાખ્યાઇત કરો.
7. Draw microstructure of Triple alloy steel.
૭. ટ્રીપલ એલોય સ્ટીલનું માઈક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો.
8. Classify Tool steel.
૮. ટુલ સ્ટીલના પ્રકાર જણાવો.
9. Write any four applications of electrical steel.
૯. ઇલેક્ટ્રીકલ સ્ટીલના કોઇ પણ ચાર ઉપયોગો લખો.
10. Define low alloy steel.
૧૦. લો-એલોય સ્ટીલને વ્યાખ્યાઇત કરો.

Q.2 (a) Write six limitations of plain carbon steel. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) સાદા-કાર્બન સ્ટીલની છ મર્યાદાઓ લખો. **૦૩**

OR

(a) Write six limitations of Alloy steel. **03**

(અ) એલોય સ્ટીલની છ મર્યાદાઓ લખો. **૦૩**

(b) Explain ASTM standard. **03**

(બ) ASTM ધોરણ સમજાવો. **૦૩**

OR

	(b)	Explain IS standard.	**03**
	(બ)	IS ધોરણ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Write effect of "Cr" and "Ni" on mechanical properties of steel.	**04**
	(ક)	"Cr" અને "Ni"ની સ્ટીલના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર થતી અસર લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write effect of "V" and "Si" on mechanical properties of steel.	**04**
	(ક)	"V" અને "Si" ની સ્ટીલના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર થતી અસર લખો.	૦૪
	(d)	Explain effect of "Mo" and "W" on HSS.	**04**
	(ડ)	"Mo" અને "W"ની HSS પર થતી અસર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write effect of "Co" and "Mn" on mechanical properties of steel.	**04**
	(ડ)	"Co" અને "Mn" ની સ્ટીલના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર થતી અસર લખો.	૦૪
Q.3	(a)	Classify Ferrous group of alloys.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	લોહ-ધાતુ જુથને વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Enlist applications of HSS.	**03**
	(અ)	HSS ના ઉપયોગો મેળવો.	૦૩
	(b)	Describe low alloy steel.	**03**
	(બ)	લો-એલોય સ્ટીલનું વર્ણન કરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Classify Non-ferrous group of alloys.	**03**
	(બ)	અલોહ-ધાતુ જુથને વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
	(c)	Enlist limitations of plain carbon steel.	**04**
	(ક)	સાદા-કાર્બન સ્ટીલની મર્યાદાઓ મેળવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain Stainless steel.	**04**
	(ક)	સ્ટેંનલેસ સ્ટીલ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Enlist applications of Dual phase steel.	**04**
	(ડ)	ડ્યુઅલ-ફેશ સ્ટીલના ઉપયોગો મેળવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Differentiate Low and High alloy steel.	**04**
	(ડ)	લો અને હાઇ એલોય સ્ટીલ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
Q.4	(a)	Write Limitations of Valve steel.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	વાલ્વ સ્ટીલની મર્યાદાઓ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe heat treatment of High speed tool steel(HSS).	**03**
	(અ)	HSS ની ઉષ્મા સારવાર પ્રક્રીયા વર્ણવો.	૦૩
	(b)	Distinguish between Austenitic and Martensitic S.S.	**04**
	(બ)	ઓસ્ટેનીટીક અને માર્ટેનસીટીક સ્ટેંનલેસ સ્ટીલ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
		OR	
	(b)	Enlist Mechanical and Physical properties of Triple alloy steel.	**04**
	(બ)	ટ્રીપલ એલોય સ્ટીલના યાંત્રીક અને ભૌતિક ગુણધર્મો મેળવો.	૦૪
	(c)	Write short note on Low alloy structural steel.	**07**

	(ક)	લો-એલોય સ્ટ્રકચ્રલ સ્ટીલ પર ટુંકનોંધ લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Describe High strength steel.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	વર્ણન કરો:- હાઇ-સ્ટ્રેંથ સ્ટીલ.	૦૪
	(b)	Classify the Tools and explain any one of them.	**04**
	(બ)	ટુલ્સને વર્ગીકૃત કરી કોઇ પણ એક વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write short note on Dual phase steel.	**03**
	(ક)	ડ્યુઅલ-ફેશ સ્ટીલન પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૩
	(d)	Draw microstructures of…..	**03**
		(I)Ball-bearing steel,	
		(II)Valve steel and	
		(III)Electrical steel.	
	(ડ)	માઇક્રોસ્ટ્રકચર દોરો....	૦૩
		(૧)બોલ-બેરીંગ સ્ટીલ,	
		(૨)વાલ્વ-સ્ટીલ અને	
		(૩)ઇલેકટ્રીકલ સ્ટીલ.	

****