

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER- 2016**

**Subject Code: 3352103****Date: 23- 11- 2016****Subject Name: ALLOY STEEL****Total Marks: 70****Time: 10:30 AM TO 01:00 PM****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. Define cast iron  
કાસ્ટ આર્યન્ વ્યાખ્યાયિત કરો
2. Define Alloy steel  
એલોય સ્ટીલ વ્યાખ્યાયિત કરો
3. Define Hardenability  
હાર્ડનેબીલીટી વ્યાખ્યાયિત કરો
4. Define tool steel  
ટૂલ સ્ટીલ વ્યાખ્યાયિત કરો
5. What is the shape of graphite in Ductile iron  
ડક્ટાયલ આર્યન્ મા ગ્રેફાઇટ નુ આકાર શું છે
6. Write composition medium carbon steel  
મધ્યમ કાર્બન સ્ટીલ નુ બંધારણ લખો
7. Draw microstructure of low Carbon Steel.  
લો કાર્બન સ્ટીલ નુ માઇક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો.
8. Define stainless steel  
સ્ટેનલેસ સ્ટીલ વ્યાખ્યાયિત કરી
9. Write composition of C.I  
C.I નુ બંધારણ લખો
10. Draw microstructure of high carbon steel  
હાઇ કાર્બન સ્ટીલ નુ માઇક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો

**Q.2** (a) Classify ferrous metal alloys 03  
**પ્રશ્ન. 2** (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
	(c)	ખેન કાર્ਬન સ્ટીલ વર્ગીકૃત કરી અને કોઈ પણ એક નું ઉપયોગો, ગુણધર્મો લખો.	03
	(d)	Differentiate between Cold Worked Tool Steel and Hot Worked Tool Steel	04
	(e)	કોલ વર્ક ટૂલ સ્ટીલ અને હોટ વર્ક ટૂલ સ્ટીલ વચ્ચે તફાવત કરો.	08
		OR	
	(c)	List International standards for steel designation and explain any two with example	04
	(f)	સ્ટીલ ના આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણો ના નામકરણ ની યાદી આપો અને ઉદાહરણ સાથે કોઇ બે સમજાવવા.	08
	(g)	Write a short note on induction hardening	04
	(h)	ઇન્ડક્શન હાર્ડનીંગ પર ટૂલ નોંધ લખો.	08
		OR	
	(d)	Name any two elements for each: austenite stabilizing, ferrite stabilizing and carbide forming elements in steel.	04
	(i)	દરેક માટે કોઈપણ બે તત્ત્વો ના નામ આપો : ફેરાટ સ્થિર કરવા, ઓસ્ટેનાયટ સ્થિર કરવા અને કાર્બાઇડ રચના .	08
<b>Q.3</b>	(a)	Explain the effect of chromium , tungsten on mechanical properties of steel	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(i)	સ્ટીલ પર ટંગસ્ટન, ક્રોમિયમ નો યાંત્રિક ગુણધર્મો પર અસર સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	List all the properties of stainless steel and tool Steel	03
	(j)	સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ અને ટૂલ સ્ટીલ ના બધા ગુણધર્મો ની યાદી આપો.	03
	(b)	Write the properties of ball bearing Steel and draw its microstructure	03
	(k)	બોલ બેરિંગ સ્ટીલ ના ગુણધર્મો લખો અને તેના માઈક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો.	03
		OR	
	(b)	Give the example of air hardened & water hardened tool steel with their names and uses	03
	(l)	એર હાર્ડન્ડ અને વોટર હાર્ડન્ડ ટૂલ સ્ટીલ ના ઉદાહરણ આપો તેમના નામ અને ઉપયોગ આપો	03
	(c)	What is the effect of Manganese and silicon on mechanical properties of steel?	04
	(m)	મેંગનીઝ અને સિલિકેન નો સ્ટીલ ના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર અસર શું છે?	08
		OR	
	(c)	Write a short note on austenitic stainless steel	04
	(n)	ઓસ્ટેનીટિક સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ પર ટૂલ નોંધ લખો	08
	(d)	Write a short note on Electrical steel	04
	(o)	ઇલેક્ટ્રિકલ સ્ટીલ પર ટૂલ નોંધ લખો	08
		OR	
	(d)	Differentiate between ferritic and Martensitic stainless steel	04
	(p)	ફેરિટિક અને માર્ટેનસીટિક સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ વચ્ચે તફાવત કરો	08
<b>Q.4</b>	(a)	Write a short note on High strength low alloy steel	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(q)	હાઇ સ્ટ્રેન્થ લો એલોય સ્ટીલ પર ટૂલ નોંધ લખો	03
		OR	

(a)	Write a short note on Dual phase steel	03
(અ)	ડ્યુઅલ ફેઝ સ્ટીલ પર દ્રોક નોંધ લખો	03
(b)	Write a short note on high speed Steel	04
(બ)	હાઇ સ્પીડ સ્ટીલ પર દ્રોક નોંધ લખો	04
OR		
(b)	Write a short note on spring Steel	04
(બ)	સ્પ્રીંગ સ્ટીલ પર દ્રોક નોંધ લખો	04
(c)	Draw Iron carbon diagram & label it	07
(ક)	આર્થરન કાર્బન ડાયાગ્રામ દોરો અને લેબલ કરો	07
<b>Q.5</b>	(a) Explain M-type high speed tool steel with example	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) ઉદાહરણ સાથે M પ્રકાર નું હાઇ સ્પીડ ટૂલ સ્ટીલ સમજાવો	04
	(b) Write a short note on Trip steel	04
	(બ) ટ્રીપ સ્ટીલ પર દ્રોક નોંધ લખો	04
	(c) Explain heat treatment of HSS	03
	(ક) HSS નું હીટ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો	03
	(d) Explain the effect of copper ,aluminum ,nickel on mechanical properties of steel	03
	(દ) એલ્યુમિનિયમ,કોપર,નીકલ નો સ્ટીલ ના યાંત્રિક ગુણધર્મો પર અસર શું છે?	03

\*\*\*\*\*