

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V EXAMINATION – WINTER - 2018

Subject Code: 3355503**Date: 01-12-2018****Subject Name: WELDING METALLURGY****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** (a) Describe heat flow in and around weld metal with neat sketch. **07**
પ્રશ્ન. ૧ અ સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે વેલ્ડ મેટલની અંદર અને આસપાસ હીટ ફ્લો વિશે વર્ણન કરો. **૦૭**
- (b) Calculate heat input, cooling rate and solidification time of weld joint of mild steel having following data. **07**
 Ampere =90 , voltage 25V, weld time 66 sec, job length 100mm, thermal efficient 0.85, plate thickness 10mm, density 0.0785 gm/mm³, R.O.C = 0.045 J/m³, Tc = 550, To =25, K=0.041. **07**
- બ નીચેની માહિતી ધરાવતા માઈલ્ડ સ્ટીલના વેલ્ડ જોઈન્ટ માટે હીટ ઈનપુટ, કુલીંગ રેટ અને સોલીડીફિકેશન ટાઈમની ગણતરી કરો. **૦૭**
 એમ્પીયર=૯૦ , વોલ્ટેજ =25V, વેલ્ડ ટાઈમ = ૬૬ સેકન્ડ, જોબની લંબાઈ = 100mm, થર્મલ એફિસીયન્સી= 0.85, પ્લેટ થીક્નેસ=10mm, ડેન્સિટી= 0.0785 gm/mm³, R.O.C = 0.045 J/m³, Tc = 550, To =25, K=0.041.
- Q.2** (a) Describe the HAZ(Heat Affected Zone) with neat sketch. **07**
પ્રશ્ન. ૨ અ હીટ અફેક્ટેડ ઝોન સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે વર્ણન કરો. **૦૭**
- (b) Describe different methods control of welding distortion. **07**
 બ વેલ્ડીંગ ડિસ્ટોર્શનને કંટ્રોલ કરવાના પદ્ધતિઓનું વર્ણન કરો. **૦૭**
- OR
- (b) Describe concept and types of distortion with neat sketch. **07**
 બ સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે ડિસ્ટોર્શનના કંસેપ્ટ અને તેના પ્રકારોનું વર્ણન કરો. **૦૭**
- Q.3** (a) Describe weldability of low carbon steel. **07**
પ્રશ્ન. ૩ અ લો(Low) કાર્બન સ્ટીલની વેલ્ડેબિલિટીનું વર્ણન કરો. **૦૭**
- (b) Describe the weldability of HSLA steel. **07**
 બ HSLA સ્ટીલની વેલ્ડેબિલિટીનું વર્ણન કરો. **૦૭**
- OR
- Q.3** (a) Describe the weldability of high carbon steel. **07**
પ્રશ્ન. ૩ અ હાઈ(High) કાર્બન સ્ટીલની વેલ્ડેબિલિટીનું વર્ણન કરો. **૦૭**
- (b) Describe the weldability of quenched and tempered steel. **07**
 બ ક્વેન્ચડ અને તેમ્પરડ સ્ટીલની વેલ્ડેબિલિટીનું વર્ણન કરો. **૦૭**

Q.4	(a)	Describe weld ability consideration of austenitic steel.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઑસ્ટેનિટીક સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલના વેલ્ડેબિલિટીને ધ્યાનમા લઈ તેનુ વર્ણન કરો.	૦૭
	(b)	Describe shaeffler diagram with neat sketch	07
	બ	Shaeffler ડાયાગ્રામનુ સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે વર્ણન કરો.	૦૭
OR			
Q.4	(a)	Describe ferrite and sigma phase formation during welding of austenitic stainless steel.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઑસ્ટેનિટીક સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલના વેલ્ડિંગ દરમ્યાન ફેરાઈટ અને સિગ્મા ફેઝ ફોર્મેશનનુ વર્ણન કરો.	૦૭
	(b)	Describe Delong diagram with neat sketch.	07
	બ	Delong ડાયાગ્રામનુ સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે વર્ણન કરો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Describe welding characteristics of aluminium.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	એલ્યુમિનિયમની વેલ્ડીંગ લાક્ષણિકતાઓનું વર્ણન કરો.	૦૭
	(b)	Describe different problems associated with welding of titanium.	07
	બ	ટાઈટેનિયમના વેલ્ડીંગ સાથે સંકળાયેલ વિવિધ સમસ્યાઓનું વર્ણન કરો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Describe problem Encountered in welding of aluminium and its alloys.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	એલ્યુમિનિયમ અને તેના એલોયનુ વેલ્ડીંગ કરતી વખતની સમસ્યાઓનુ વર્ણન કરો.	૦૭
	(b)	Describe the weldability of titanium.	07
	બ	ટાઈટેનિયમની વેલ્ડેબિલિટીનું વર્ણન કરો.	૦૭
