Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–VII • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 351904 **Date: 13/05/2013**

Subject Name: Tool Engineering

Time: 02:30 am TO 05:00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Explain concept and meaning of tool, tool design and tool engineering.	**07**
	(b)	Prepare a route sheet for the component shown in fig.1	**07**
Q.2			
	(a)	Describe steps used in tool design procedure.	**07**
	(b)	List the functions of process planning.	**07**
		OR	
	(b)	List and explain methods used for calculating indirect cost in tool engineering.	**07**
Q.3			
	(a)	Give the broad classification of tools.	**07**
	(b)	Explain Taylor's principle of gauge design.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain types, characteristics, advantages and limitations of ceramic tool materials.	**07**
	(b)	Give detailed classification of gauges.	**07**
Q.4		Design a suitable jig to drill four holes of diameter 8 mm for the component shown in fig.1. Sketch the assembly of jig showing important elements. Also draw its important elements with dimensions.	**14**
		OR	
Q. 4		Design a suitable fixture to mill 10 mm x 5 mm deep slot in the component shown in fig.1. Sketch the assembly of fixture showing important elements. Also draw its important elements with dimensions.	**14**
Q.5		Design and draw suitable die assembly for the component shown in fig. 2. Show necessary calculations, scrap strip layout and percentage stock utilization. Also draw its important components with dimensions. Take Fs = 400 N/mm^2.	**14**
		OR	
Q.5	(a)	Define and explain the terms tonnage of press and shut height of press and die.	**07**
	(b)	Discuss the method of providing clearance between die and punch for blanking and piercing operation.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	ટૂલ, ટૂલ ડીઝાઈન, અને ટૂલ એન્જીનીયરીંગ નો ખ્યાલ અને અર્થ સમજાવો.	07
	બ	આકૃતી ૧ માં દર્શાવેલ કોમ્પોનન્ટ માટે રુટ શીટ તૈયાર કરો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	ટૂલ ડીઝાઈન પ્રોસીઝરના સ્ટેપ્સ વર્ણવો.	07
	બ	પ્રોસેસ પ્લાનીંગ ના ફંક્શન લખો.	07
		અથવા	
	બ	ટૂલ એન્જીનીયરીંગ માં ઈન્ડાયરેક્ટ કીંમત ગણવાની પદ્ધતિઓ લખો અને સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ટૂલ્સ નું વિસ્તૃત વર્ગીકરણ લખો.	07
	બ	ગેજ ડીઝાઈન માટેનો ટેયલરનો સિધ્ધાંત વર્ણવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	સીરામીક ટૂલ મટીરીયલ ના પ્રકાર, ગુણધર્મો, ફાયદાઓ અને મર્યાદાઓ વર્ણવો.	07
	બ	ગેજીસ નું વિસ્તૃત વર્ગીકરણ કરો.	07
પ્રશ્ન–૪			
		આકૃતી ૧ માં દર્શાવેલ કોમ્પોનન્ટમાં ૮ મીમી વ્યાસના ચાર હોલ કરવા માટે યોગ્ય જીગ ડીઝાઈન કરો. જીગની એસેમ્બલીનો સ્કેચ મહત્વના ભાગો સહિત બનાવો. તેના મહત્વના ભાગો માપ સહીત દોરો.	14
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
		આકૃતી ૧ માં દર્શાવેલ કોમ્પોનન્ટમાં ૧૦ મીમી x ૫ મીમી ઊંડો સ્લોટ મીલીંગ કરવા માટે યોગ્ય ફીક્સચર ડીઝાઈન કરો. ફીક્સચરની એસેમ્બલીનો સ્કેચ મહત્વના ભાગો સહિત બનાવો. તેના મહત્વના ભાગો માપ સહીત દોરો.	14
પ્રશ્ન–૫			
		આકૃતી ૨ માં દર્શાવેલ કોમ્પોનન્ટ માટે યોગ્ય ડાય-એસેમ્બલીની ડીઝાઈન કરો અને દોરો. જરૂરી ગણતરી બતાવો, સ્ક્રેપ સ્ટ્રીપ લે-આઉટ દોરો, તથા સ્ટોકનો ઉપયોગ ટકાવારીમાં શોધો. તેના મહત્વના ભાગો માપ સહીત દોરો. $Fs = 400\ N/mm^2$	14
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	પ્રેસના ટનેજ, પ્રેસની શટ હાઈટ અને ડાયની શટ હાઈટ ની	07

વ્યાખ્યાઓ આપો અને વર્ણવો.

બ બ્લેન્કીંગ અને પીયરસીંગ ઓપરેસનમાં પંચ અને ડાય વચ્ચે ક્લીયરન્સ આપવાની પદ્ધતિ વર્ણવો. **07**

****

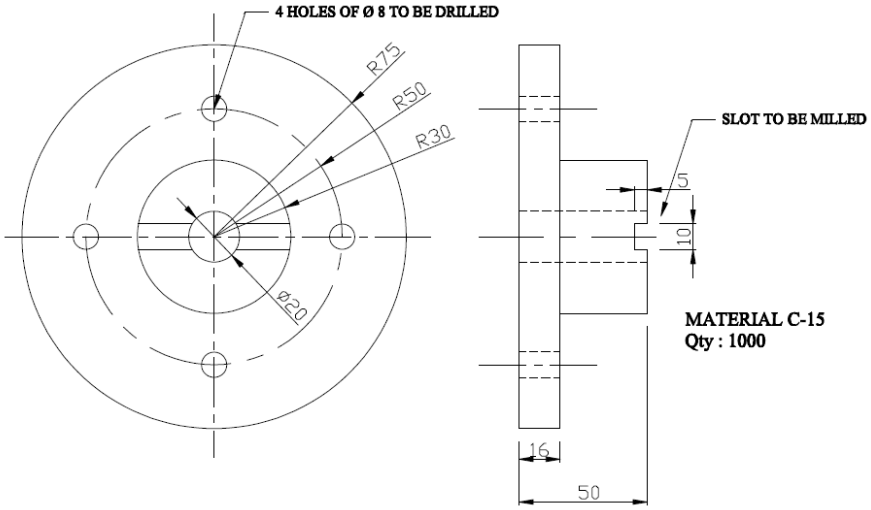

Fig : 1 Que: 1(b) , Que: 4 , Que: 4 -OR

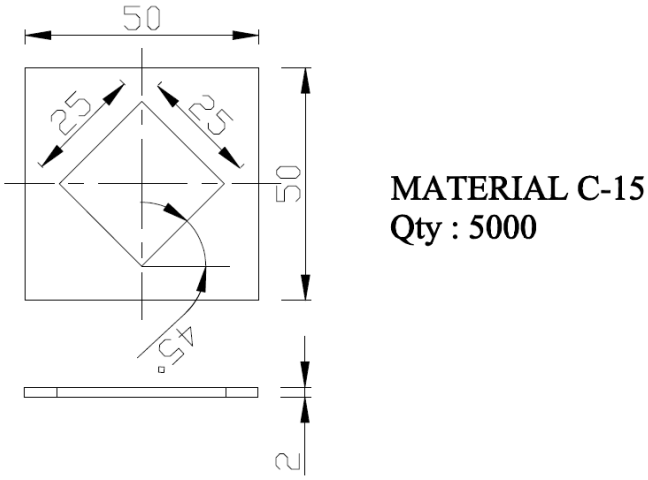

Fig: 2 Que : 5