Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–V • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 351904 Date: 31-05-2014

Subject Name: Tool Engineering

Time: 02:30 pm - 05:30 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 trouble shooting approaches used in tool engineering. Also explain methods used by tool engineering.	**07**
	(b)	Explain functions of tool engineering in brief.	**07**
Q.2	(a)	Prepare an operation sheet for the component shown in figure-1.	**07**
	(b)	Calculate (1) Labour cost (2) Setup cost (3) maintenance cost and down cost using below given details. A. Machine set up time = 50 minute for one set up B. Non machining time = 30 minute for one casting C. Machining time = 20 minute D. Tool sharpening time = 5 minute E. Fatigue allowance = 25% F. Personal allowance = 5% G. Tool changing time = 8 minute H. Tool life = 10 hours I. Gauging time = 20 seconds and 5 checks per casting J. Performance factor =0.3 K. Labour cost = Rs.15 per hour L. Number of castings = 30	**07**
		OR	
	(b)	Explain principles of tool economy for direct ,indirect and fixed costs.	**07**
Q.3	(a)	Explain heat treatment of tool steel briefly.	**07**
	(b)	What is nose radius ? List the factors affecting nose radius.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Write steps used in tool design. Also explain any three steps.	**07**
	(b)	Give definition of tool geometry. Also explain tool geometry of single point cutting tool with neat sketch.	**07**
Q.4	(a)	Difference between jig and fixture.	**07**
	(b)	Explain 3-2-1 or 6 point location principle.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Points to be considered during designing of jig and fixture and explain any two.	**07**
	(b)	Explain elements of milling fixtures and their functions briefly.	**07**
Q.5	(a)	Explain effect of clearance. Also explain More clearance, Correct clearance, Less clearance.	**07**

	(b)	Explain " Taylor principle of guage design."	**07**

OR

Q.5	(a)	Difference between compound die and progressive die.	**07**
	(b)	Classify gauges.	**07**

****

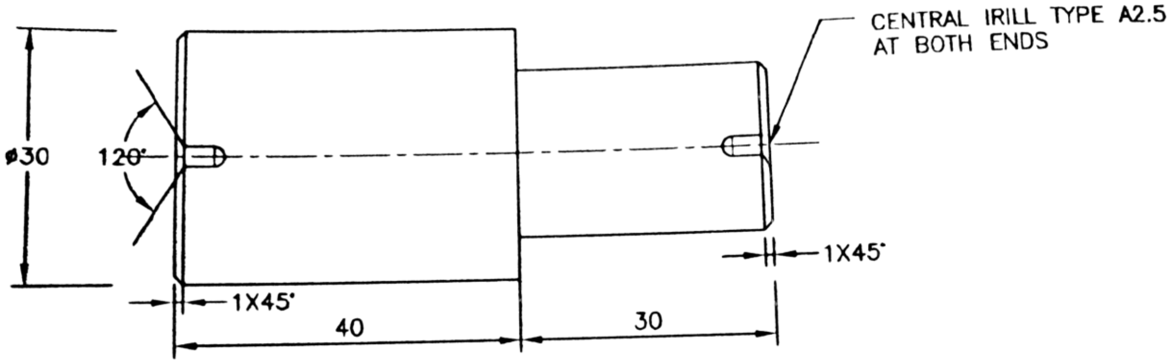

Fig.-1 Que. 2(a)

પ્રશ્ન-૧ અ ટૂલ એન્જીનીયરીંગ વડે વપરાતા અભિગમો દર્શાવો. તથા ટૂલ એન્જીનીયરીની કાર્ય પધ્ધતી વર્ણવો. ૦૭

બ ટૂલ એન્જીનીયરીંગના કાર્યો વર્ણવો. ૦૭

પ્રશ્ન-૨ અ આકૃતિ-૧ માં દર્શાવેલ પાર્ટ પ્રીન્ટ માટે ઓપરેશન સીટ તૈયાર કરો. ૦૭

બ આપેલ વિગતો નો ઉપયોગ નો ઉપયોગ કરી. (૧) લેબર કોસ્ટ (૨) સેટઅપ કોસ્ટ ૦૭
(૩) મેન્ટેનન્સ અને ડાઉનટાઈમ કોસ્ટની ગણતરી કરવી.
(૧) સેટ અપ ટાઈમ્ર ૫૦મીનીટ ૧ સેટ અપ માટે
(૨) નોન મશિનીગ ટાઈમ્ર ૩૦મીનીટ ૧ કાસ્ટીંગ માટે
(૩) મશિનીગ ટાઈમ્ર ૨૦મીનીટ
(૪) ટૂલ સાપ નીગ્ર ૫મીનીટ
(૫) ફટીક્ર ૨૫ %
(બ્ધમ) ૫સ નલ્ર ૫ %
(૭) ટૂલ ચેન્જ ટાઈમ્ર ૮મીનીટ
(૮) ટૂલ લાઈફ્ર ૧૦ કલાક
(૯) ગેજીંગ ટાઈમ્ર 20 seconds and 5 checks per casting
(૧૦) પરફોમ ન્સ ફેકટર્ર ૦.૩
(૧૧) લેબર કોસ્ટ્ર Rs.15 per hour
(૧૨) કાસ્ટીગની સંખ્યા્ર ૩૦

અથવા

બ ડાયરેકટ, ઈન ડાયરેકટ અને ફિકસ કોસ્ટ માટે ટૂલ ઈકોનોમી ના સિધ્ધાંતો વણ વો. ૦૭

પ્રશ્ન-૩

અ ટૂલ-સ્ટીલ નું હીટ-ટ્રીટમેન્ટ વર્ણવો. ૦૭

બ નોઝ રેડીયસ એટલે શું? નોઝ રેડીયસ ને અસર કરતા પરીબળો જણાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન-૩

	અ	ટૂલ ડીઝાઈનના પગથીયા વર્ણવો અને કોઈ પણ ત્રણ પગથીયા સમજાવો.	૦૭
	બ	ટૂલ જીઓમેટ્રીકની વ્યાખ્યા આપો. સીંગલ પોઈન્ટ કટીંગ ટૂલની ટૂલ જીઓમેટ્રી આ કૃતિ સહ વણ વો.	૦૭

પ્રશ્ન-૪

અ	જીગ અને ફીકસચર્સ વચ્ચેનો તફાવત વર્ણવો.	૦૭
બ	૩-૨-૧ અથવા ૬ પોઈન્ટ લોકેશન સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭

અથવા

પ્રશ્ન-૪

અ	જીગ અને ફીકસચર્સ ની ડીઝાઈનીગના મુદદાઓ વર્ણવો. અને ગમે તે બે સમજાવો .	૦૭
બ	મીલીંગ ફીકસચર્સ ના ઘટકો અને તેના કાર્યો વર્ણવો.	૦૭

પ્રશ્ન-૫

અ	ઈફેકટ ઓફ કલીયરન્સ વર્ણવો. મોર કલીયરન્સ, કરેકટ કલીયરન્સ, અને લેસ કલીયરન્સ વર્ણવો.	૦૭
બ	‘ટેલર પ્રીન્સીપાલ ઓફ ગેજ ડીઝાઈન’ વણ વો.	૦૭

અથવા

પ્રશ્ન-૫

અ	કંમ્પાઉન્ડ ડાઈ અને પ્રોગ્રેસીવ ડાય વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૭
બ	ગેજીસનું વર્ગી કરણ કરો.	૦૭

****