

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

**Diploma Engineering Semester –VII Examination Dec. - 2011**

**Subject code: 351904**

**Date: 20/12/2011**

**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 Authentic.

- Q.1** (a) Enlist the five types of forms used in process and tool plans. Explain any one in detail with form sheet. **07**
- (b) Explain the importance of safety to achieve economy. List the five important safety devices. **07**
- Q.2** (a) Write four universal acts. Explain the elements of universal acts by suitable example. **07**
- (b) List different sections of tool engineering and explain their functions. **07**
- OR**
- (b) Explain how the following costs are calculated, (i) set-up cost (ii) labour cost (iii) material cost. **07**
- Q.3** (a) Explain (i) tool, (ii) cutting tool, (iii) machine tool, with three suitable examples, for each. **07**
- (b) Enlist the types of tools used on CNC machining centre, also explain uses of each. **07**
- OR**
- Q.3** (a) List the five basic steps used while designing of tool, and explain any two steps in brief. **07**
- (b) (i) Explain the function of plug gauge, snap gauge, ring gauge. **03**
- (ii) Design a suitable gauge to check a hole of size  $31.75^{+0.07}_{+0.02}$  mm. **04**
- Q.4** Design a suitable Drill Jig to drill 10 mm dia. hole for a component shown in fig.1. Draw the drill jig and its elements with all necessary dimensions. **14**
- OR**
- Q. 4** Design and draw a Milling Fixture with its element and all necessary dimensions for a component shown in fig. 2 **14**
- Q.5** The shape of the blank is round with 25 mm dia. And having a 12 mm dia. hole centrally (round washer). Thickness of sheet is 1.8 mm. Design and sketch appropriate die set for producing 25000 blanks with calculation of (i) punch and die clearance (ii) cutting force if  $f_{sh}$  375 N/mm<sup>2</sup> (iii) draw strip lay out and (iv) find out percentage utilization. **14**
- OR**
- Q.5** (a) Define following terms for press tool design, (i) bend allowance, (ii) spring back effect, (iii) stripper plate, (iv) centre of pressure, (v) press tonnage, (vi) shut height of die, (vii) die-punch clearance. **07**
- (b) Prepare an “operation sheet” for the component of your choice having six operation carried out on lathe machine. **07**

\*\*\*\*\*

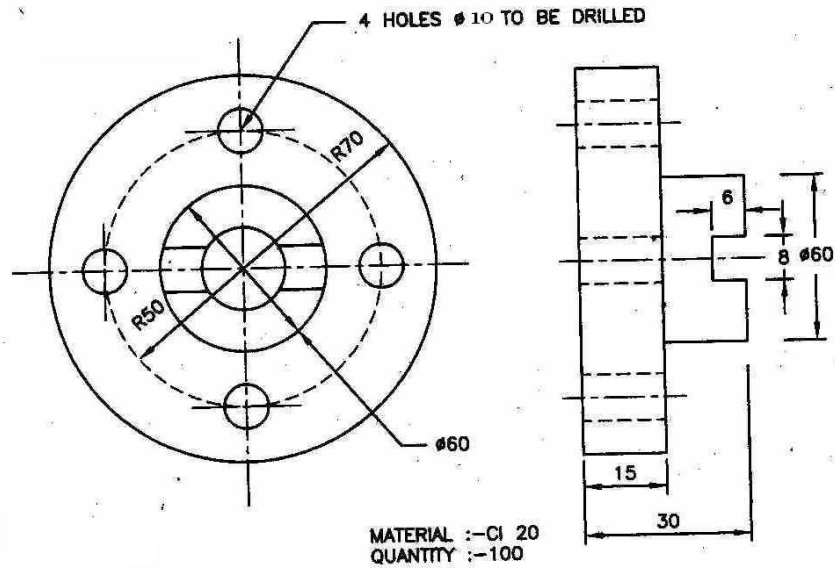
પ્રશ્ન-૧	અ	પ્રોસેસ અને ટૂલ પ્લાનમાં વપરાતા પાંચ પ્રકારનાં ફોર્મ્સની યાદી આપો અને કોઇપણ એકનું વિગતે ફોર્મશીટ સાથે વર્ણન કરો.	07
	બ	ઇકોનોમી માટે સેફ્ટીની અગત્યતા સમજાવો. કોઇપણ પાંચ સેફ્ટી ડીવાઇસના નામ લખો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	ચાર યુનીવર્સલ એક્સ લખો. યોગ્ય દાખલા આપી યુનીવર્સલ એક્સના ઘટકો સમજાવો.	07
	બ	ટૂલ એન્જીન્યરીંગની શાખાઓના નામ આપો અને દરેક શાખાનું કાર્ય સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	નીચેની કોસ્ટ માટે કેવી રીતે ગણતરી કરવામા આવે છે, તે સમજાવો. (૧) સેટ-અપ કોસ્ટ, (૨) લેબર કોસ્ટ, (૩) મટીરીયલ કોસ્ટ.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	ટૂલ, કટીંગ ટૂલ અને મશીનટૂલ દરેકના ચાર યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે સમજાવો.	07
	બ	સીએનસી મશીનીંગ સેન્ટરમાં વપરાતા ટૂલ્સનાં પ્રકાર જણાવો. અને દરેકનું કાર્ય ટુંકમાં સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૩		અથવા	
	અ	ટૂલ ડીઝાઇન કરવા સમયે ઉપયોગમાં લેવાતા મુખ્ય પાંચ પગલાની યાદી કરો, અને તેમાનાં કોઇપણ બે પગલા ટુંકમાં સમજાવો.	07
	બ	(૧) પ્લગગેજ, સ્નેપગેજ, રીંગગેજનાં કાર્યો સમજાવો.	03
		(૨) $31.75^{+0.07}_{+0.02}$ mm માપનો હોલ ચેક કરવા માટે જરૂરી ગેઇજની ડીઝાઇન કરો.	04
પ્રશ્ન-૪		આકૃતિ-૧ માં બતાવેલ દાગીનામાં 10 mm નાં ચાર હોલ કરવા માટે યોગ્ય જિગની ડીઝાઇનની કરો. જુગ અને તેના વિવિધ ભાગોનું માપ સાઇઝ આપી અને સ્કેચ બનાવો.	14
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪		આકૃતિ-૨ માં બતાવેલ જોબ માટે માસ પ્રોડક્શનમાં ઉપયોગી મીલીંગ ફિક્સરની ડીઝાઇન કરી અને તેના વિવિધ ભાગોનાં માપ સાઇઝ આપી અને સ્કેચ બનાવો.	14

બ્લેન્કનો આકાર 25mm વ્યાસ સાથે ગોળાકાર છે. અને કેન્દ્રમાં 12mm નો હોલ ધરાવે છે. (રાઉન્ડ વોશર) તે 1.8mm ની જાડાઈ ધરાવે છે. 25000 બ્લેન્કનું ઉત્પાદન કરવા માટે ડાય-સેટની ડીઝાઇન કરીને ડ્રોઇંગ બનાવો અને નીચે દર્શાવ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી બતાવો (૧) પંચ અને ડાઇનો ક્લીયરન્સ, (૨)  $f_{sh}$  375N/mm<sup>2</sup> હોય તો કટીંગ ફોર્સ શોધો, (૩) સ્ટ્રિપ લે-આઉટ બતાવો, (૪) પરશેન્ટેજ ચુટીલાઇઝેશન શોધો.

અથવા

- અ. નીચેના પદોની વ્યાખ્યા પ્રેસ ડીઝાઇન સંદર્ભે આપો. 07
- (૧) બેન્ડ એલાઉન્સ, (૨) સ્પ્રિંગબેક ઇફેક્ટ, (૩) સ્ટ્રીપર પ્લેટ, (૪) સેન્ટર ઓફ પ્રેશર, (૫) પ્રેસ ટનેજ, (૬) સટ હાઇટ ઓફ ડાઇ, (૭) ડાઇ-પંચ ક્લીયરન્સ.
- બ. તમારી પસંદગીનો, લેથ મશીન ઉપર છ ઓપરેશન કરેલો એક પાર્ટ દોરી તેના માટે જરૂરી વિગતો ધરાવતી ઓપરેશનશીટ તૈયાર કરો. 07

\*\*\*\*\*



ALL DIMENSIONS ARE IN MM

FIG. 1

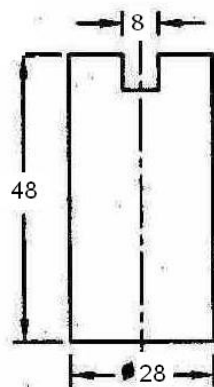


FIG. 2