

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

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

Subject Code:3361902

Date: 29-11-2018

Subject Name:Tool Engineering

Time:02:30 PM TO 05:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

Attempt all questions.

1. Make Suitable assumptions wherever necessary.
2. Figures to the right indicate full marks.
3. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
4. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
5. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define Tool and Tool engineering.
૧. “ટૂલ” અને “ટૂલ એન્જિનિયરીંગની” વ્યાખ્યા આપો.
2. List the criteria of selection of tool material.
૨. ટૂલ માટેરિયલ પસંદ કરવાના માપ દંડોની યાદી આપો.
3. State the advantages of using Jig & Fixture.
૩. જિગ અને ફિક્સચરની ઉપયોગના ફાયદો લખો.
4. List turning fixture.
૪. ટર્નિંગ ફિક્સચરની યાદી આપો.
5. State the function of setting block
૫. સેટિંગ બ્લોકની કાર્ય લખો.
6. Name any four clamping devices.
૬. ગમે તે ચાર ક્લેમ્પિંગ ડિવાઈસના નામ આપો.
7. State the function of locators.
૭. લોકેટરનો કાર્ય લખો.
8. State the reason of using pilot.
૮. પાયલોટ વાપરવાના કારણો જણાવો.
9. Differentiate between punching and blanking operation.
૯. પંચિંગ અને બ્લેન્કિંગ પ્રક્રિયાના તફાવત જણાવો.
10. What are the factors causing spring back effect?
૧૦. સ્પ્રિંગ બેક કયાં પદો પર આધારિત છે?

Q.2 (a) “Tool engineering is a connecting link between product design and manufacturing”- justify the statement. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) “ટૂલ એન્જિનિયરીંગની પ્રોડક્ટ ડેઝાઈન અને મેન્યુફેક્ચરિંગ જોડતી કડી છે”. વાક્ય સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) List different section of tool engineering and explain their function. **03**

(અ) ટૂલ એન્જિનિયરીંગની શાખાઓના નામ આપી દરેકનું કાર્ય વર્ણવો. **૦૩**

(b) List the abnormal tool materials and briefly explain cubic boron nitride material. **03**

(બ) અબનોર્મલ ટૂલ માટેરિયલની યાદી લખો અને ક્યુબિક બોરોન નાઇટ્રાઇડ માટેરિયલ સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Draw tool geometry of plain milling cutter and show different angles. 03
(બ) પ્લેન મિલિંગ કટરની ટૂલ જ્યોમેટ્રી દોરી, ખૂણા બતાવો. ૦૩
- (c) Explain 3-2-1 principal of location. 04
(ક) લોકેશનનો 3-2-1 સિધાન્ત સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain related to Jigs & fixtures (i) Fool proofing (ii) Loading & Unloading. 04
(ક) જિગ અને ફિક્સચર સંદર્ભમાં પદો સમજાવો (i) ફૂલ પ્રૂફિંગ (ii) લોડિંગ અને અનલોડિંગ ૦૪
- (d) Describe with help of sketch any one type of welding fixture. 04
(ડ) કોઈ એક વેલ્ડિંગ ફિક્સચરનું આકૃતિ દોરી વર્ણન કરો. ૦૪

OR

- (d) State the general principle of jigs and fixture design and explain any two principles. 04
(ડ) જિગ અને ફિક્સચર ડિઝાઇનના સામાન્ય સિધાન્તો લખો અને ગમે તે બે સિધાન્ત સમજાવો. ૦૪

Q.3

પ્રશ્ન. 3

- (a) List the types of locators and state where they are used. 03
(અ) લોકેટર્સની યાદી અને તેવો ક્યાં વપરાય છે તે લખો. ૦૩

OR

- (a) Draw a neat sketch of ejecting device used in jig and fixture and state its functions. 03
(અ) જિગ અને ફિક્સચરના વપરાતો એજેક્ટિંગ ડિવાઇસની આકૃતિ દોરી તેનું કાર્ય લખો. ૦૩
- (b) Explain the selection criteria for jig bush.. 03
(બ) જિગ બુશ પસંદ કરવા માટેના માપ દંડો સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Which type of die will you select for the following product and why? 03
(i) Washer (ii) Cup (iii) Coin
(બ) નીચેના પ્રોડક્ટ માટે ક્યાં પ્રકારની ડાય પસંદ કરશો અને શામાટે ? ૦૩
(i) વોશર (2)કપ (3) નાણાનાં સિક્કા
- (c) State type and function of stripper. 04
(ક) સ્ટ્રીપરના પ્રકાર અને તેના કાર્ય લખો. ૦૪

OR

- (c) What is knock-out and state its types. 04
(ક) નોક આઉટ શું છે તેના પ્રકાર લખો. ૦૪
- (d) Differentiate between simple die and compound die 04
(ડ) સિમ્પલ ડાય અને કમ્પાઉન્ડ ડાય વચ્ચે તફાવત સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Describe the procedure of designing channel jig. 04
(ડ) ચેનલ જિગ કેવી રીતે ડિઝાઇન કરશો તેનો વર્ણન કરો. ૦૪

Q.4

પ્રશ્ન. 4

- (a) With neat sketch explain power clamp 03
(અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે પાવર ક્લેમ્પ સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Differentiate between location and clamping with respect to jig and fixture. 03
(અ) જિગ અને ફિક્સચર સંદર્ભમાં લોકેશન અને ક્લેમ્પિંગ વચ્ચે તફાવત સમજાવો. ૦૩
- (b) Define centre of pressure. State the method to find it. 04
(બ) સેન્ટર ઓફ પ્રેશરની વ્યાખ્યા આપો. તેના શોધવાની રીતોની યાદી આપો. ૦૪

OR

- (b) Explain how clearance is applied in piercing and blanking operation. **04**
(બ) પિયસિંગ અને બ્લેકિંગ પ્રક્રિયામાં ક્લીયરન્સ કેવી રીતે આપવામાં આવે છે તે સમજાવો. **૦૪**
- (c) A steel circular washer having internal diameter 20 mm, outer diameter 40mm and thickness 2 mm is to be manufactured with the help of progressive die from the material having shear strength 400 N/mm². Length of strip is 2 m. Assume suitable data if necessary. **07**
Determine: (i) Cutting force
(ii) Punch & die size for punching and blanking operation
(iii) Draw scrap strip layout and find percentage stock utilization.
- (ક) એક સ્ટીલ સર્ક્યુલર વોશર જેનો અંદરનો વ્યાસ 20mm અને બાહરનો વ્યાસ 40mm છે અને જેની જાડાઈ 2mm છે અને મટેરિયલના શિયર સ્ટ્રેંથ 400 N/mm² છે. પ્રોગ્રેસિવ ડાય માથી મેન્યુફેક્ચર કરવાનું છે. સ્ટ્રીપના લંબાઈ 2m છે. જો જરૂરી હોય તો યોગ્ય ડેટા ગ્રહણ કરો. **૦૭**
શોધો: (i) કટિંગ ફોર્સ
(ii) પંચિંગ અને બ્લેકિંગ માટે પંચ અને ડાય સાઈઝ
(iii) સ્કેપ સ્ટ્રીપ લેઆઉટ દોરો અને તેના % સ્ટોક યુટીલાઈઝેશન શોધો.
- Q.5** (a) With neat sketch explain box jig. **04**
પ્રશ્ન. ૫ (અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે બોક્સ જિગ સમજાવો. **૦૪**
- (b) Draw a neat sketch of press tool assembly and name the components. **04**
(બ) પ્રેસ ટૂલ અસેમ્બલીની આકૃતિ દોરી તેના મુખ્ય ભાગોના નામ આપો. **૦૪**
- (c) Differentiate between bending and forming dies. **03**
(ક) બેંડિંગ અને ફોર્મિંગ ડાય વચ્ચેના તફાવત લખો. **૦૩**
- (d) Name the methods of reducing cutting force in press working and explain any one. **03**
(ડ) પ્રેસ વર્કિંગ સંદર્ભમાં કટિંગ ફોર્સ ઘટાડવાની રીતોની યાદી આપો. ગમે તે એક સમજાવો. **૦૩**
- (ડ) પ્રેસ વર્કિંગ સંદર્ભમાં કટિંગ ફોર્સ ઘટાડવાની રીતોની યાદી આપો. ગમે તે એક સમજાવો. **૦૩**
