

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-6 EXAMINATION –WINTER- 2019

Subject Code:3361902**Date: 28-11-2019****Subject Name: Tool Engineering****Time:02:30 PM 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. 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

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define draft and fillets in context of forging die.
૧. ડ્રાફ્ટ અને ફિલેટ ની વ્યાખ્યા ફોર્જિંગ ડાઈ ના સંદર્ભ માં કરો.
2. Define bend allowance and spring back.
૨. બેન્ડ અલાવન્સ અને સ્પ્રિંગ બેક ની વ્યાખ્યા કરો.
3. State the functions of stock stop and knockout in press tools.
૩. પ્રેસ ટૂલ માં સ્ટોકસ્ટોપ અને નોકઆઉટ નાં કાર્યો જણાવો.
4. Enlist universal acts and their elements.
૪. યુનિવર્સલ એક્ટસ અને તેનાં ઘટકો ની યાદી બનાવો.
5. State the functions of pilot and stripper in press tools.
૫. પ્રેસ ટૂલ માં પાઈલોટ અને સ્ટ્રીપર નાં કાર્યો જણાવો.
6. State any four desirable properties of a tool material.
૬. ટૂલ મટીરીયલનાં કોઈપણ ચાર ઈચ્છનીય ગુણધર્મો જણાવો.
7. Define Shut height of press and shut height of die.
૭. શટ હાઈટ ઓફ પ્રેસ અને શટ હાઈટ ઓફ ડાઈ ની વ્યાખ્યા કરો.
8. Select appropriate tool material and heat treatment processes for Jig bush and twist drill.
૮. જીગ બુશ અને ટ્વીસ્ટ ડ્રીલ માટે યોગ્ય મટીરીયલ અને હિટ ટ્રીટમેન્ટ ની પસંદગી કરો.
9. State the functions of vanadium and molybdenum as constituents of tool materials.
૯. ટૂલ મટીરીયલ નાં ઘટકો તરીકે વેનેડિયમ અને મોલિબ્ડેનમ નાં કાર્યો જણાવો.
10. Enlist the methods to reduce cutting force in press tool.
૧૦. પ્રેસટૂલ માં કટીંગ ફોર્સ ઘટાડવાની પદ્ધતિઓ ની યાદી તૈયાર કરો.

Q.2(a) State the meaning of Economy in tool engineering. Describe briefly the ways to achieve economy. **03****પ્રશ્ન. ૨**(અ) ટૂલ એન્જનીયરીંગમાં ઈકોનોમી નો અર્થ સમજાવો. ઈકોનોમી મેળવવાની પદ્ધતિઓ ટૂંકમાં વર્ણવો. **૦૩****OR**(a) Define Tool. State the types of tools along with at least two examples. **03**(અ) ટૂલ ની વ્યાખ્યા કરો. દરેકનાં ઓછામાં ઓછા બે ઉદાહરણો સાથે ટૂલનાં પ્રકાર જણાવો. **૦૩**(b) State duties and responsibilities of a tool engineer. **03**

- (બ) ટૂલ એન્જનીયરની ફરજો અને જવાબદારીઓ જણાવો. ૦૩
- OR
- (b) Briefly explain the relationship of tool engineering with other departments in the industry. ૦૩
- (બ) ટૂલ એન્જનીયરીંગ નાં ઈન્ડસ્ટ્રીનાં અન્ય વિભાગો સાથેનાં સંબંધો ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૩
- (c) Draw three views of right hand single point cutting tool along with important geometrical elements. ૦૪
- (ક) રાઈટ હેન્ડ સીંગલ પોઈન્ટ કટીંગ ટૂલનાં ત્રણ દેખાવો મહત્વનાં ભૌમિતિક ઘટકો સાથે દોરો. ૦૪
- OR
- (c) Draw the geometry of plain milling cutter with important geometrical elements. ૦૪
- (ક) પ્લેઈન મિલિંગ કટરની જ્યોમેટ્રી મહત્વનાં ભૌમિતિક ઘટકો સાથે દોરો. ૦૪
- (d) State ISO designation and applications of various carbide inserts ૦૪
- (ડ) જુદા જુદા કર્બાઈડ ઈન્સર્ટ્સ નાં ISO દેઝીગનેશન અને ઉપયોગો જણાવો. ૦૪
- OR
- (d) State at least four tool materials along with composition, properties and applications. ૦૪
- (ડ) ઓછામાં ઓછા ચાર ટૂલ મટીરીયલ તેમનાં બંધારણ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો સાથે જણાવો. ૦૪
- Q.3** (a) State functions and materials of Tenon and Setting block with neat sketches. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૩** (અ) ટેનન અને સેટિંગબ્લોક નાં મટીરીયલ અને કાર્યો સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે જણાવો. ૦૩
- OR
- (a) Explain the terms swarf clearance and burr clearance with neat sketch. ૦૩
- (અ) સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે સ્વાર્ફ ક્લિયરન્સ અને બર ક્લિયરન્સ સમજાવો. ૦૩
- (b) Describe welding fixture with neat sketch. ૦૩
- (બ) સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે વેલ્ડિંગ ફિક્સચર વર્ણવો. ૦૩
- OR
- (b) Describe milling fixture with neat sketch. ૦૩
- (બ) સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે મિલિંગ ફિક્સચર વર્ણવો. ૦૩
- (c) Explain with neat sketch, 3-2-1 principle of location. ૦૪
- (ક) લોકેશન નો ૩-૨-૧ સિધ્ધાંત સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૪
- OR
- (c) Describe with neat sketches, ejecting and fool proofing. ૦૪
- (ક) ઈજેક્ટીંગ અને ફૂલ પ્રુફિંગ સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે વર્ણવો. ૦૪
- (d) Describe ways to locate various types of surfaces in jigs and fixture design. ૦૪
- (ડ) જિગ અને ફિક્સચર ડિઝાઈનમાં જુદી જુદી પ્રકારની સપાટીઓને લોકેટ કરવાની રીતો વર્ણવો. ૦૪
- OR
- (d) Describe with neat sketches various types of Strap clamps. ૦૪
- (ડ) વિવિધ પ્રકારનાં સ્ટ્રેપ ક્લેમ્પ સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે વર્ણવો. ૦૪
- Q.4** (a) State differences between Jigs and Fixtures. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૪** (અ) જિગ્સ અને ફિક્સચર્સ નો તફાવત જણાવો. ૦૩
- OR
- (a) State the types of jig bush. Describe any two with neat sketch. ૦૩
- (અ) જિગબુશનાં પ્રકાર જણાવો. કોઈપણ બે સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે વર્ણવો. ૦૩
- (b) With neat sketch explain bending die. ૦૪

(બ) સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે બેન્ડીંગ ડાઈ સમજાવો. ૦૪

OR

(b) Describe up-set forging die with neat sketch. 04

(બ) સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે ફોર્જિંગ ડાઈ સમજાવો. ૦૪

(c) Design a suitable jig to drill four holes of 8 mm. diameter for the component shown in Figure-1. 07

(ક) આકૃતિ-૧ માં દર્શાવેલ દાગીનામાં ૮ mm નાં ચાર કાણાં પાડવા માટે યોગ્ય જિગની ડિઝાઈન કરો. ૦૭

Q.5 (a) Explain curling die with neat sketch and suitable example. 04

પ્રશ્ન. ૫ (અ) યોગ્ય ઉદાહરણ અને સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે કર્લિંગ ડાઈ સમજાવો. ૦૪

(b) Select a suitable die-set for component shown in figure-2. Calculate dimensions and prepare sketches of Punch & Die. Draw assembly of die-set you have selected. 04

(બ) આકૃતિ-૨ માં દર્શાવેલ દાગીના માટે યોગ્ય ડાઈ-સેટ પસંદ કરો. પંચ અને ડાઈ નાં માપોની ગણતરી કરો અને રેખાકૃતિ દોરો. પસંદ કરેલા ડાઈ સેટ ની એસેમ્બલી દોરો. ૦૪

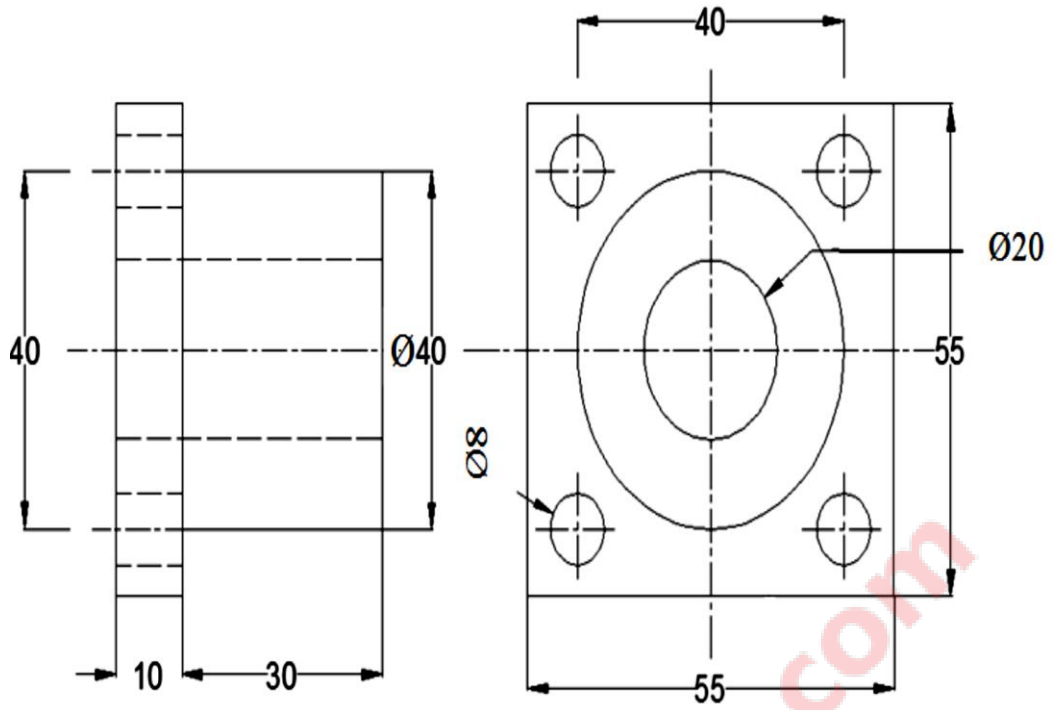
(c) Find Max % utilization possible showing scrap-strip layout for component shown in figure-2 03

(ક) આકૃતિ-૨ માં દર્શાવેલ દાગીના માટે યોગ્ય સ્ટ્રીપ લે આઉટ દર્શાવી મહત્તમ શક્ય % મટીરીયલ ઉપયોગીતા શોધો. ૦૩

(d) Find centre of pressure and tonnage of press for component shown in figure-3. 03

(ડ) આકૃતિ-૨ માં દર્શાવેલ દાગીના માટે સેન્ટર ઓફ પ્રેસર અને ટનેજ ઓફ પ્રેસ શોધો. ૦૩

.....



All dimensions are in mm.

Material: Gray C.I

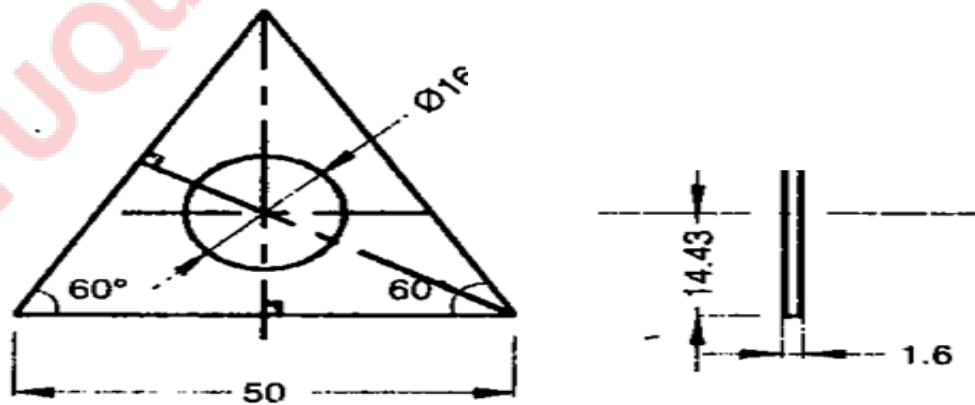
Quantity: 250 Nos.

Figure -1 (આકૃતિ ૧)

Material : 1020 HRS

$f_s = 340 \text{ N / mm}^2$

Quantity : 5000



All dimensions are in mm.

Figure - 2 (આકૃતિ ૨)