

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER- 2018**

Subject Code: 3341901

Date: 28-04-2018

Subject Name: MANUFACTURING ENGINEERING II

Time: 10.30 AM TO 1.00 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Write any two disadvantages if there is no knowledge of manufacturing processes?
૧. મેન્યુફેક્ચરીંગ પ્રોસેસીસનું જ્ઞાન ન હોય તો કોઇ પણ બે ગેરફાયદા લખો.
2. State types of chip breakers.
૨. ચિપ બ્રેકર્સના પ્રકારો જણાવો.
3. Explain back rake angle with reference to single point cutting tool geometry.
૩. સિંગલ પોઇન્ટ કટ્ટીંગ ટૂલ જ્યોમેટ્રીના સંદર્ભમાં બેક રેક એંગલ સમજાવો.
4. Write material of construction for straight flute drill and a flat drill?
૪. સ્ટ્રેઇટ ફ્લુટ ડ્રીલ અને ફ્લેટ ડ્રીલ કયા મટિરીયલનું બનેલું હોય છે?
5. Write four purposes of using cutting fluid in machining process?
૫. મશીનીંગ પ્રક્રિયામાં કટ્ટીંગ ફ્લુઇડ વાપરવાના ચાર હેતુઓ લખો.
6. Write two need of multi spindle automate.
૬. મલ્ટી સ્પિન્ડલ ઓટોમેટ્સની બે જરૂરિયાત લખો.
7. What do you mean by quick return mechanism?
૭. ક્વિક રીટર્ન મિકેનિઝમ એટલે શું?
8. Index an angle  $3^{\circ} 30'$  using angular indexing.
૮.  $3^{\circ} 30'$  ખૂણાનું ઇન્ડેક્સીંગ એન્જ્યુલર ઇન્ડેક્સીંગથી કરો.
9. List main components of slotting machine.
૯. સ્લોટીંગ મશીનના મુખ્ય ભાગોની યાદી બનાવો.
10. Explain longitudinal feed and cross feed with reference to lathe.
૧૦. લેથ મશીનના સંદર્ભમાં લોન્જિટ્યુડીનલ ફીડ અને ક્રોસ ફીડ સમજાવો.

Q.2

(a) Define tool life and write the factors affected on tool life.

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) ટૂલ લાઇફની વ્યાખ્યા આપો અને તેના પર અસર કરતા પરિબળો જણાવો.

03

OR

(a) State the advantages and limitations of discontinuous chip.

03

(અ) ત્રુટક ચીપના ફાયદાઓ અને મર્યાદાઓ જણાવો.

03

(b) Draw twist drill geometry showing its main angles.

03

(બ) ટ્વિસ્ટ ડ્રીલ જ્યોમેટ્રી દોરી તેના મુખ્ય ખૂણાઓ દર્શાવો.

03

OR

- (b) Explain screw cutting operation on lathe machine. 03  
(બ) લેથ મશીન પર સ્ક્રૂ કટીંગ ઓપરેશન સમજાવો. 03  
(c) Differentiate orthogonal cutting with oblique cutting. 04  
(ક) ઓર્થોગોનલ કટીંગ અને ઓબ્લિક કટીંગ વચ્ચેનો તફાવત આપો. 04

OR

- (c) How metal removal rate is calculated on lathe machine? 04  
(ક) લેથ મશીન પર મેટલ રીમૂવલ રેટની ગણતરી કઈ રીતે થાય છે? 04  
(d) Explain rest as lathe accessory? 04  
(ડ) લેથ એસેસરીઝ તરીકે રેસ્ટ સમજાવો. 04

OR

- (d) Draw line diagram of tail stock assembly of lathe machine and label its main parts. 04  
(ડ) લેથ મશીનનો ટેઇલ સ્ટોક એસેમ્બલીનો લાઇન ડાયાગ્રામ દોરી તેના મુખ્ય ભાગો દર્શાવો. 04

- Q.3** (a) Draw neat sketch of radial drilling machine and show main parts. 03  
**પ્રશ્ન. 3** (અ) રેડીયલ ડ્રીલીંગ મશીનની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી મુખ્ય ભાગો દર્શાવો. 03

OR

- (a) Explain drill designation for A 1.6 x 4 IS: 6708. 03  
(અ) A 1.6 x 4 IS: 6708 માટે ડ્રીલ ડેઝિગ્નેશન સમજાવો. 03  
(b) In which situation use of planer machine is better than shaping machine? 03  
(બ) કઈ સ્થિતિમાં પ્લેનર મશીનનો ઉપયોગ શેપીંગ મશીન કરતા ઉત્તમ છે? 03

OR

- (b) Draw block diagram of double housing planer. 03  
(બ) ડબલ હાઉસીંગ પ્લેનરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. 03  
(c) A 150 mm long and 12 mm diameter stainless steel rod is to be reduced to diameter 10 mm by turning on a lathe in one pass. The spindle rotates at 500 rpm and the tool is travelling at an axial speed of 200 mm/min. Calculate the cutting speed and metal removal rate. 04  
(ક) 150 મિમિ લંબાઈ અને 12 મિમિ વ્યાસ ધરાવતા સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ રોડને 10 મિમિ વ્યાસ સુધી ઘટાડવા એક પાસમાં લેથ મશીન પર ટર્નીંગ કરવામા આવે છે. સ્પીન્ડલ 500 આરપીએમથી ફરે છે અને ટૂલની એક્સિયલ ઝડપ 200 મિમિ/મિનિટ છે. કટીંગ સ્પીડ અને મેટલ રીમૂવલ રેટની ગણતરી કરો. 04

OR

- (c) Explain crank and slotted link mechanism of shaper machine? 04  
(ક) શેપર મશીનનું ક્રેંક અને સ્લોટેડ લીંક મિકેનિઝમ સમજાવો. 04  
(d) Write short note on standard milling cutters. 04  
(ડ) સ્ટાન્ડર્ડ મીલીંગ કટર્સ પર ટૂંક નોંધ લખો. 04

OR

- (d) Write need and benefits of tool holders for carbide inserts. 04  
(ડ) કાર્બાઇડ ઇંસર્ટ્સ માટે ટૂલ હોલ્ડર્સની જરૂરિયાત અને ફાયદાઓ લખો. 04

- Q.4** (a) Define indexing and explain differential indexing on milling machine. 03

પ્રશ્ન. ૪ (અ) ઇન્ડેક્સીંગની વ્યાખ્યા આપો અને મીલીંગ મશીન પર કંમ્પાઉડ ઇન્ડેક્સીંગ સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Draw block diagram of planer type milling machine. ૦૩  
(અ) પ્લેનર ટાઇપ મીલીંગ મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૩  
(b) Define machinability and write criteria to evaluate machinability. ૦૪  
(બ) મશીનીબિલીટીની વ્યાખ્યા આપો અને મશીનીબિલીટી શોધવાના પસંદગી ધોરણ લખો. ૦૪

OR

- (b) Explain up milling and down milling. ૦૪  
(બ) અપ મીલીંગ અને ડાઉન મીલીંગ વર્ણવો. ૦૪  
(c) Explain open and cross belt drive mechanism of planning machine with neat sketch. ૦૭  
(ક) પ્લેનીંગ મશીન માટે ઓપન અને ક્રોસ બેલ્ટ મિકેનીઝમ સ્વચ્છ આકૃતી દોરી સમજાવો. ૦૭

Q.5 (a) Determine cutting time for plain milling rectangular surface of length 100 mm and width 50 mm by a helical fluted plain HSS milling cutter of 60 mm diameter, length 75 mm and 6 teeth. Assume approach= over run = 5 mm. Take cutting velocity 40m/min and teeth feed = 0.1 mm/tooth. ૦૪

પ્રશ્ન. ૫ (અ) ૧૦૦ મિમિ લંબાઈ અને ૫૦ મિમિ પહોળાઈ ધરાવતી એક લંબચોરસ સપાટીનું સપાટ મીલીંગ કરવા માટે કટ્ટીંગ સમય શોધો. હેલીકલ ફ્લુટેડ સપાટ એચએસએસ મીલીંગ કટરનો વ્યાસ ૬૦ મિમિ, લંબાઈ ૭૫ મિમિ અને ૬ દાંતા છે. કટ્ટીંગ ઝડપ = ૪૦ મિ/મિનિટ, દાંતા ફીડ = ૦.૧ મિમિ/દાંતા અને એપ્રોચ = ઓવર રન = ૫ મિમિ લો. ૦૪

- (b) Write merits and demerits of capstan & turret lathe over basic center lathe. ૦૪  
(બ) કેપ્સ્ટન અને ટરેટ લેથના મેરીટ્સ અને ડીમેરીટ્સ બેઝીક સેન્ટર લેથ ઉપર આપો. ૦૪  
(c) Write need and applications of single spindle automates. ૦૩  
(ક) સીંગલ સ્પીન્ડલ ઓટોમેટ્સની જરૂરિયાત અને ઉપયોગો લખો. ૦૩  
(d) Write safety precautions during working on machine tools. ૦૩  
(ડ) મશીન ટૂલ્સ પર કાર્ય કરતી સમયે કઈ સલામતી રાખવી જોઈએ? ૦૩

\*\*\*\*\*