

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4335501

Date: 22-05-2026

Subject Name: Mechanical Technology

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Describe chip formation process with neat sketch. ચિપ બનાવવાની પ્રક્રિયાનું સ્વચ્છ આકૃતી સાથે વર્ણન કરો.	03
(b) Compare orthogonal & Oblique cutting with neat sketch. ઓર્થોગોનલ અને ઓબ્લીક કટીંગની સરખામણી સ્વચ્છ આકૃતી સાથે કરો.	04
(c) Calculate metal removal rate with following given data Dia. of a job = 90 mm RPM = 120 Feed Rate = 0.015 mm/Rev Depth of cut = 0.6 mm Length of Job = 160 mm નીચે આપેલા ડેટા સાથે મેટલ રેમોવલ રેટની ગણતરી કરો. ડાયામીટર ઓફ જોબ = 90 મીમી આર.પી.એમ = 120 ફીડ રેટ = 0.015 મીમી/રીવ. ડેપ્થ ઓફ કટ = 0.6 મીમી લેન્થ ઓફ જોબ = 160 મીમી	07
OR	
(c) A Work piece 1350 mm long has a taper 1 in 100 for a length of 500 mm. The maximum dia. = 75mm. calculate (1) the minimum diameter (2) the amount of set over એક 1350 મીમી લાંબો વર્કપીસ 1:100 નો ટેપર 500 મીમીની લંબાઈ ધરાવે છે. તેનો મહત્તમ ડાયામીટર 75 મીમી છે. તો નીચે મુજબની ગણતરી કરો (1) ટેપરનો નાનો ડાયામીટર (2) સેટ ઓવરનું માપ	07
Q.2 (a) Define the machine tool and explain function of machine tool. મશીન ટૂલ વ્યાખ્યાયિત કરો અને મશીન ટૂલનું કાર્ય સમજાવો.	03
(b) What is the meaning of chip breaker? Explain use and types of chip breaker with neat sketch	04

ચિપ બ્રેકરનો અર્થ શું છે? સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ચિપ બ્રેકરના ઉપયોગ અને તેના પ્રકારો સમજાવો.

- (c) Explain lathe head stock and tail stock with neat sketch. 07
વેથ હેડ સ્ટોક અને ટેલ સ્ટોકને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

OR

- Q.2 (a) Explain different safety considerations in machine shop. 03
મશીન શોપને લગતી વિવિધ સુરક્ષા બાબતો સમજાવો.

- (b) Describe desirable properties of cutting tools material for machining ferrous metal. 04

ફેરસ ધાતુના મશીનિંગ માટે કટીંગ ટૂલ્સ સામગ્રીના ઇચ્છનીય ગુણધર્મોનું વર્ણન કરો.

- (c) Explain any five lathe operations with neat sketch 07
કોઈપણ પાંચ લેથ ઓપરેશનને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો

- Q.3 (a) List out different types of drilling machines. 03
વિવિધ પ્રકારના ડ્રિલિંગ મશીનોની સૂચિ બનાવો.

- (b) Draw neat sketch of horizontal milling machine and label its parts. 04

હોરીઝોન્ટલ મિલિંગ મશીન સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે દોરો અને તેના ભાગોને લેબલ કરો.

- (c) Explain any four operations to be performed on drilling machine with neat sketch in process equipment industries. 07
પ્રક્રિયા સાધન ઉદ્યોગોમાં ડ્રિલિંગ મશીન પર કરવામાં આવતી કોઈપણ ચાર કામગીરી સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

OR

- Q.3 (a) List out various work holding devices used in shaper and explain any three with neat sketch. 03
શેપરમાં વપરાતા વિવિધ વર્ક હોલ્ડિંગ ઉપકરણોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ ત્રણને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

- (b) Explain abrasive disc cutting with neat sketch 04
એબ્રેસીવ ડિસ્ક કટીંગ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો

- (c) Explain marking system of grinding wheel in chart form. 07
ગ્રાઇન્ડીંગ વ્હીલની માર્કિંગ સિસ્ટમ ચાર્ટ સ્વરૂપમાં સમજાવો.

- Q.4 (a) Explain different types of molding sands. 03
મોલ્ડિંગ સેંડના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.

- (b) Classify the sawing machine. 04
સોવિંગ મશીનને વર્ગીકૃત કરો.

- (c) List out various furnace used in casting and explain any one with neat sketch. 07
કાસ્ટિંગમાં વપરાતી વિવિધ ફર્નેસની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

OR

- Q.4 (a) Explain different patterns color coding. 03
વિવિધ પેટર્ન કલર કોડિંગ સમજાવો.

- (b) Draw Radial drilling machine with neat sketch. 04
રેડિયલ ડ્રિલિંગ મશીન સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે દોરો.

- (c) Describe Gating system used for casting with neat sketch. 07
કાસ્ટિંગ માટે વપરાતી ગેટીંગ સિસ્ટમનું સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.

- Q.5 (a) Explain any three defects observed in ferrous metal casting. 03
ફેરસ મેટલ કાસ્ટિંગમાં જોવા મળેલી કોઈપણ ત્રણ ખામીઓ સમજાવો.

- (b) Differentiate between hot working and cold working process of metals. 04

- ધાતુઓની હોટ વર્કીંગ અને કોલ્ડ વર્કીંગ પ્રક્રિયા વચ્ચે તફાવત કરો.
- (c) List different methods of extrusion process and explain any one with neat sketch 07
- એક્સટ્રુઝન પ્રોસેસની વિવિધ પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

OR

- Q.5 (a) Draw layout of typical sand casting foundry and show its various section. 03
- સેંડ કાસ્ટિંગ ફાઉન્ડ્રીનું લેઆઉટ દોરો અને તેના વિવિધ વિભાગો બતાવો.
- (b) Explain principle of metal spinning with neat sketch 04
- મેટલ સ્પિનિંગનો સિદ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો
- (c) List different types of Rolling mills and explain any three with neat sketch 07
- રોલિંગ મિલ્સના વિવિધ પ્રકારોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ ત્રણને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.
