

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 4335501****Date: 23-01-2024****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1**
- (a) Explain different types of chips produced in machining process. 03
મશીનીંગ પ્રોસેસ માં ઉત્પન્ન થતી વિવિધ પ્રકારની ચીપ ને સમજાવો.
- (b) Explain classification of machine tools. 04
મશીન ટુલનું વર્ગીકરણ સમજાવો.
- (c) Calculate metal removal rate with following given data 07
Dia. of a job = 50 mm
RPM = 150
Feed Rate = 0.015mm/Rev
Depth of cut = 0.5 mm
Length of Job = 300 mm
નીચે આપેલ ડેટા પરથી મેટલ રેમુવલ રેટ (MRR) ની ગણતરી કરો
જોબ નો ડાયમીટર = ૫૦ મીમી
RPM = ૧૫૦
ફીડ રેટ = ૦.૦૧૫ મીમી/રિવોલ્યુશન
ડેપ્થ ઓફ કટ = ૦.૫ મીમી
જોબ ની લંબાઈ = ૩૦૦ મીમી

OR

- (c) Explain different functions & properties of cutting fluids or lubrications. 07
કટિંગ ફ્લુઇડ નાં વિવિધ કાર્યો અને ગુણધર્મો સમજાવો.
- Q.2**
- (a) Define the machine tool and explain function of machine tool. 03
મશીન ટુલ ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને મશીન ટુલનાં કાર્યો સમજાવો.
- (b) What is the meaning of chip breaker? Explain use and types of chip breaker with neat sketch. 04
ચીપ બ્રેકર એટલે શું? ચીપ બ્રેકરનાં ઉપયોગો અને પ્રકારો સમજાવો.
- (c) Draw block diagram of lathe machine tool and label its parts. Explain function of lathe machine tool. 07
લેથ મશીન નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરીને તેનું નામ નિર્દેશન કરો. લેથ મશીન નાં કાર્યો સમજાવો..

OR

- Q.2**
- (a) Explain different safety considerations in machine shop. 03
મશીન શોપમાં રાખવાની થતી સલામતીના પગલા વિષે સમજાવો.
- (b) Describe compound rest method for taper turning with neat sketch. 04
લેથ પર ટેપર ટર્નીંગ માટે કમ્પાઉન્ડ રેસ્ટ મેથડ આકૃતિ સાથે સમજાવો.
- (c) Explain lathe head stock and tail stock with neat sketch. 07
લેથ મશીન નાં હેડ સ્ટોક અને ટેઇલ સ્ટોક ને આકૃતિ સાથે સમજાવો.
- Q.3**
- (a) Draw neat sketch of simple drilling machine and label its parts. 03
સરળ ડ્રીલીંગ મશીનની આકૃતિ દોરો અને તેના ભાગોના નામ લખો.

- (b) Draw block diagram of shaper machine and label its parts. શેપર મશીન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના ભાગો દર્શાવો. 04
- (c) Explain specification of twist drill geometry used for steel & stainless steel material with neat sketch. સ્ટીલ અને સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ માટે વપરાતા ટવીસ્ટ ડ્રીલ જ્યોમેટ્રી નાં સ્પેસીફિકેશન સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. 07
- OR**
- Q.3 (a) List different type of milling cutter and explain any two with neat sketch. વિવધ પ્રકારના મીલીંગ કટરનાં નામ ની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બે સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. 03
- (b) Draw neat sketch of vertical milling machine and label its parts. વર્ટિકલ મીલીંગ મશીન ની આકૃતિ દોરીને તેના વિવિધ ભાગો દર્શાવો. 04
- (c) Explain marking system of grinding wheel in chart form. ગ્રાઈન્ડીંગ વ્હીલની માર્કિંગ સીસ્ટમ ચાર્ટ સ્વરૂપે સમજાવો. 07
- Q.4 (a) List out various advantages of metal casting. મેટલ કાસ્ટિંગના વિવિધ ફાયદાઓ લખો. 03
- (b) Classify the sawing machines. સોઈંગ મશીનનું વર્ગીકરણ લખો. 04
- (c) Explain different types of pattern allowances. વિવિધ પ્રકારના પેટર્ન એલાવન્સ સમજાવો. 07
- OR**
- Q.4 (a) Explain various functions of core in brief. કોર નાં વિવિધ કાર્યો ટૂંકમાં સમજાવો. 03
- (b) Explain different factors affecting selection of grinding wheel. ગ્રાઈન્ડીંગ વ્હીલની પસંદગી કરવાનાં વિવિધ પરીબળો સમજાવો. 04
- (c) List out various types of core and explain any five with neat sketch. વિવધ પ્રકારના કોર ની યાદી બનાવો અને કોઈપણ પાંચ પ્રકારના કોર આકૃતિ સાથે સમજાવો. 07
- Q.5 (a) Write different steps involved in making a pulley by casting. કાસ્ટિંગથી પુલી બનાવવા માટેનાં વિવિધ પગલાઓ ક્રમાનુસાર સમજાવો. 03
- (b) Compare hot working and cold working of metals. મેટલના હોટ વર્કિંગ અને કોલ્ડ વર્કિંગની સરખામણી કરો. 04
- (c) List different types of Rolling mills and explain any three with neat sketch. વિવધ પ્રકારની રોલીંગ મીલ ની યાદી બનાવો અને કોઈપણ ત્રણ આકૃતિ સાથે સમજાવો. 07
- OR**
- Q.5 (a) Draw layout of typical sand casting foundry and show its various section. લાક્ષણિક સેન્ડ કાસ્ટિંગ ફાઉન્ડ્રી નો લે આઉટ દોરો અને તેમાં વિવિધ વિભાગો દર્શાવો. 03
- (b) Explain any four forging operations with neat sketch. કોઈપણ ચાર ફોર્જિંગ ઓપરેશન આકૃતિ સાથે સમજાવો. 04
- (c) Explain the spinning process & its application with neat sketch. મેટલ સ્પીનીંગ પ્રોસેસ અને તેના ઉપયોગો સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. 07
