

Enrollment No: _____

Exam Seat No: _____

C. U. SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2022

Subject Name : Machine Tool Technology

Subject Code : 2TE05MTT1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester : 5

Date : 24/11/2022

Time : 02:30 To 05:30

Marks : 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
 - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
 - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
 - (4) Assume suitable data if needed.
-

Q-1 Attempt the following questions: (14)

- a) Supervisor should possess the knowledge of,
(a) Production control (b) Machine Management
(c) Costing and Estimating (d) All of above
- b) The grinding operation is a
(a) Shaping operation (b) Forming operation
(c) Surface finishing operation (d) Dressing operation
- c) Grinding wheels should be tested for balance
(a) Only at the time of manufacture
(b) Before starting the grinding operation
(c) At the end of grinding operation
(d) Occasionally
- d) Lapping is an operation of,
(a) Machining, removes large amount of material
(b) Shaping by a form tool
(c) Grinding by an abrasive wheel
(d) Sizing and finishing a small diameter hole
- e) Which type of the gear cannot be prepared on milling machine
(a) Spur gear (b) Helical gear
(c) Internal gear (d) Bevel gear
- f) When the grains of a grinding wheel become dulled, then it needs to be
(a) Replaced (b) Dressed
(c) Trued (d) Reground
- g) The machine tool may be defined as
(a) It is a power driven metal cutting machine
(b) It changes the shape of material or job by producing chips
(c) It used for cutting and shaping metal by means of a cutting tool
(d) All of the above
- h) Which element is considered for selection of thread production method?
(a) Size of thread (b) Size and shape of work piece
(c) Accuracy of available machine (d) All of above



- i) A broach has
 (a) Roughing teeth (b) Semi-finishing teeth
 (c) Finishing teeth (d) All of these
- j) Which of the following is not a boring tool mountings?
 (a) Boring bars (b) Clamp
 (c) Cutter heads (d) Facing heads
- k) Glazing in grinding wheels _____ cutting capacity.
 (a) Has no effect on (b) Increase
 (c) Decrease (d) None of these
- l) In Ultrasonic machining, the material is removed by
 (a) Anodic dissolution (b) Thermal melting
 (c) Abrasive action (d) Electrochemical oxidation`
- m) A rotating multi point tool, in milling machine is known as
 (a) A facing tool (b) A turning tool
 (c) A cutter (d) All of the above
- n) In CNC machine tool, the part program entered into the computer memory
 (a) Can be used only once
 (b) Can be used again and again
 (c) Can be used again but it has to be modified every time
 (d) Cannot used again

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
 a) Explain need and importance of Machine tool technology in industries. (7)
 b) Explain Center less grinding operation with neat sketch. (7)
- Q-3 Attempt all questions (14)**
 a) Enlist various thread production methods. Write factors to be considered while selecting the thread production method. (7)
 b) Explain working principle of broaching machine (4)
 c) Explain vitrified bonds and mineral bonds. (3)
- Q-4 Attempt all questions (14)**
 a) Why gear finishing is required? List the gear finishing methods. (7)
 b) Give the differences between gear forming and gear generating. (7)
- Q-5 Attempt all questions (14)**
 a) Explain construction of single column jig boring machine. (7)
 b) List the various cutting tools. Differentiate Single point and Multi point cutting Tools. (7)
- Q-6 Attempt all questions (14)**
 a) List Super finishing process. Explain lapping process. (7)
 b) Give the difference between conventional and non-conventional machining process. (7)
- Q-7 Attempt all questions (14)**
 a) Explain constructional features of CNC. (7)
 b) On a grinding wheel, the following characters are written. Explain each character. W A 54 E 5 B 17. (4)
 c) Explain CNC Coordinate system. (3)
- Q-8 Attempt all questions (14)**
 a) Explain the working principle of Electro discharge machining with a neat sketch. (7)



- b) Explain the working principle of abrasive jet machining with neat sketch (7)

ગુજરાતી

પ્ર-૧

- (૧૪)
- a) એક પ્રશ્નમાં ચાર વિકલ્પમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ આપો
સુપરવાઈઝરમાં નીચેનામાંથી કયાં ક્ષેત્રનું જ્ઞાન હોવું જરૂરી છે ?
(એ)ઉત્પાદન નિયંત્રણ (બી)મશીન મેનેજમેંટ
(સી)કોસ્ટિંગ અને એસ્ટીમેટીંગ (ડી)ઉપરનાં તમામ
- b) ગ્રાઇન્ડીંગ એ ક્યું ઓપરેશન છે ?
(એ) શેપિંગ ઓપરેશન (બી) ફોર્મિંગ ઓપરેશન
(સી) સરફેસ ફિનિશિંગ ઓપરેશન (ડી) ડ્રેસિંગ ઓપરેશન
- c) ગ્રાઇન્ડીંગ વ્હીલ્સનું બેલેન્સિંગ ક્યારે ચેક કરવું જોઈએ?
(એ) ફક્ત ઉત્પાદન સમયે
(બી) ગ્રાઇન્ડીંગ ઓપરેશન શરૂ કરતા પહેલા
(સી) ગ્રાઇન્ડીંગ ઓપરેશન અંતે
(ડી) ક્યારેક
- d) લેપિંગ ઓપરેશનમાં
(એ) મશીનિંગ, મોટી માત્રામાં મટિરિયલ દૂર કરે છે
(બી) ફોર્મ ટૂલ દ્વારા આકાર આપવામાં આવે છે.
(સી) એબ્રેસિવ વ્હીલ દ્વારા ગ્રાઇન્ડીંગ
(ડી) નાના વ્યાસના હોલની સાઈઝ બદલીને ફિનિશિંગ કરવું.
- e) કયા પ્રકારનું ગિયર મિલિંગ મશીન પર તૈયાર કરી શકાતું નથી ?
(એ) સ્પર ગિયર (બી) હેલિકલ ગિયર
(સી) ઈન્ટર્નલ ગિયર (ડી) બિવેલ ગિયર
- f) જ્યારે ગ્રાઇન્ડીંગ વ્હીલનાં ગ્રેઇન્સ બુશ થઈ જાય ત્યારે ગ્રાઇન્ડીંગ વ્હીલને
(એ) બદલવામાં આવે છે. (બી) ડ્રેસીંગ કરવામાં આવે છે.
(સી) ટ્રુઇંગ કરવામાં આવે છે. (ડી) રી-ગ્રાઇન્ડીંગ કરવામાં આવે છે.
- g) મશીન ટૂલને આ પ્રમાણે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય છે.
(એ)તે એક પાવર સંચાલિત મેટલ કટીંગ મશીન છે
(બી) તે ચિપ્સ ઉત્પન્ન કરીને સામગ્રી અથવા જોબના આકારમાં ફેરફાર કરે છે
(સી) તે કટીંગ ટૂલ દ્વારા ધાતુને કાપવા અને આકાર આપવા માટે વપરાય છે
(ડી) ઉપરોક્ત તમામ
- h) શ્રેડ ઉત્પાદન પદ્ધતિની પસંદગી માટે કયું માપદંડ ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે?



- (એ) થ્રેડની સાઈઝ (બી) વર્કપીસની સાઈઝ અને આકાર
 (સી) ઉપલબ્ધ મશીનની અક્યુરેસી (ડી) ઉપરનાં બધા
- i) બ્રોચને
 (એ)રફ દાંતા (બી)સેમી-ફિનિશ્ડ દાંતા
 (સી)ફિનિશ્ડ દાંતા (ડી) ઉપરનાં બધા
- j) નીચેનાંમાંથી કયું બોરિંગ ટૂલ માઉન્ટિંગ નથી?
 (એ)બોરિંગ બાર (બી)કલેમ્પ
 (સી)કટર હેડ (ડી) ફેસિંગ હેડ
- k) ગ્રાઈન્ડીંગ વ્હીલમાં ગ્લેઝિંગને કારણે કટિંગ ક્ષમતાં _____
 (એ)કોઈ અસર થતી નથી (બી) વધે છે
 (સી) ઘટે છે (ડી) આમાંનું એક પણ નહીં.
- l) અલ્ટ્રાસોનિક મશિનિંગમાં શેના દ્વારા મટિરિયલ દૂર થાય છે?
 (એ) એનોડીક ડીસોલ્યુશન (બી) થર્મલ મેલ્ટિંગ
 (સી) એબ્રેસીવ એક્શન (ડી) ઇલેક્ટ્રોકેમિકલ ઓક્સિડેશન
- m) મિલિંગ મશીનમાં ફરતું મલ્ટીપોઈન્ટ કટિંગ ટૂલ ક્યાં નામથી ઓળખાય છે ?
 (એ) ફેસિંગ ટૂલ (બી) ટર્નિંગ ટૂલ
 (સી) કટર (ડી) ઉપરનાં બધા
- n) CNC મશીન ટૂલમાં પાર્ટપ્રોગ્રામ એકવાર એન્ટર થઈ ગયા પછી
 (એ) એકજ વાર વપરાય છે
 (બી) વારંવાર વપરાય છે
 (સી) બીજી વાર વપરાય છે પણ દરવખતે ફેરફાર કરવો પડે છે.
 (ડી) બીજીવાર ઉપયોગ થઈ શકતો નથી.

નીચેના પ્રશ્ન ૨ થી ૮ માંથી કોઈ પણ ચારના ઉત્તર લખો.

- પ્ર-૨ (૧૪)
 (અ) ઉદ્યોગોમાં મશીન ટૂલ ટેકનોલોજીની જરૂરિયાત અને મહત્વ સમજાવવો. (૭)
 (બ) સેન્ટર લેસ ગ્રાઈન્ડીંગ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. (૭)
- પ્ર -૩ (૧૪)
 (અ) વિવિધ થ્રેડ ઉત્પાદન પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો. થ્રેડ ઉત્પાદન પદ્ધતિની પસંદગી માટે ધ્યાનમાં લેવાતા પરિબલો લખો. (૭)
 (બ) બ્રોચિંગ મશીનનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો (૪)
 (ક) વિટ્રીફાઈડ બોન્ડ અને મિનરલ બોન્ડ સમજાવો. (૩)
- પ્ર -૪ (૧૪)
 (અ) ગિયર ફિનિશિંગ શા માટે જરૂરી છે? ગિયર ફિનિશિંગ માટેની રીતોની યાદી બનાવો. (૭)



- પ્ર -૫
- (બ) ગિયર ફોર્મિંગ અને ગિયર જનરેટિંગ વચ્ચેનો તફાવતો લખો. (૭)
- (અ) સિંગલ કોલમ જીગ બોરિંગ મશીનની આકૃતિ દોરી અને તેના ભાગો સમજાવો. (૭)
- (બ) જુદા જુદા પ્રકારનાં કટિંગ ટૂલની યાદી બનાવો. સિંગલ પોઈન્ટ અને મલ્ટી પોઈન્ટ કટિંગ ટૂલ વચ્ચેનો તફાવત લખો. (૭)
- પ્ર -૬
- (અ) સુપરફિનિશિંગ પ્રક્રિયાની યાદી બનાવી. લેપિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો. (૭)
- (બ) પરંપરાગત અને બિન-પરંપરાગત મશીનિંગ પ્રક્રિયા વચ્ચેનો તફાવત લખો. (૭)
- પ્ર -૭
- (અ) સી.એન.સી. મશીનની રચનાત્મક લાક્ષણિકતાઓ લખો. (૭)
- (બ) એક ગ્રાઈન્ડિંગ વ્હીલ ઉપર નીચે પ્રમાણેનાં કેરેક્ટર લખેલ છે . દરેક કેરેક્ટર સમજાવો. W A 54 E 5 B 17 (૪)
- (ક) CNC કો-ઓર્ડિનેટ સિસ્ટમ સમજાવો. (૩)
- પ્ર -૮
- (અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ઇલેક્ટ્રો ડીસચાર્જ મશીનિંગનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. (૭)
- (બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે અબ્રેસિવ જેટ મશીનિંગનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. (૭)

