

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2018

Subject Name: Mechanical Measurement

Subject Code: 2TE04MMT1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester: 4

Date: 26/04/2018

Time: 10:30 To 01:30

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 **Four answers of a question are given below the question. Select appropriate answer from the options - a, b, c, and d.** **(14)**

- a) Vernier caliper is used to measure
(a) Thickness (b) depth (c) diameter (d) all of above
The smallest measurement that can be recorded accurately with an instrument is called _____
- b) (a) Least count (b) zero error (c) precision (d) accuracy
In micrometer, circular scale is marked on
(a) Ratchet (b) sleeve (c) stud (d) thimble
- c) A sine bar is a tool used to measure
(a) Length (b) diameter (c) thickness (d) angle
Dial indicator can used only to determine
(a) The actual size of part (b) the maximum size of part
(c) The minimum size of part (d) the variation in part
linear uniformity of a work surface measurement from an external reference line is called
- d) (a) Straightness (b) flatness (c) squareness (d) roundness
Which of the following is not a type of non-destructive testing
- e) (a) compressive testing (b) visual testing
(c) ultrasonic testing (d) all of above
In which type of test the capillary action principle is used?
- f) (a) probe test (b) Dye penetrate test (c) torsion test (d) visual test
Lobbing is irregularity of _____
- g) (a) flatness (b) squareness (c) roundness (d) straightness
Tomilson surface meter is used to measure
(a) major diameter of external thread (b) gear tooth profile
(c) minor diameter of external thread (d) surface roughness
- h) Flank angle is equal to _____ thread angle
(a) 1/2 (b) 3/4 (c) 1/4 (d) 2/3
- i) (a) 1/2 (b) 3/4 (c) 1/4 (d) 2/3
- j) (a) 1/2 (b) 3/4 (c) 1/4 (d) 2/3
- k) (a) 1/2 (b) 3/4 (c) 1/4 (d) 2/3



- Which type of gears is used to transmit power at an angle of 90°
- l) (a) spur gear (b) Bevel gear
(c) rack and pinion (d) worm and worm wheel
- m) _____ is equal to the difference of the two limits of size of the part
(a) low limit (b) high limit (c) design size (d) tolerance
- n) Module $M = \frac{D}{N}$
(a) D/N (b) N/D (c) both (a) and (b) (d) none of one

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

- Q-2** a) Describe the differences between centralized and decentralized inspection. **07**
b) Explain wringing method of slip gauges. **03**
c) Select proper slip gauge for following dimensions. **04**
(1) 89.7895 (2) 44.367 (3) 93.8995 (4) 33.478
- Q-3** a) Explain working principle of vernier caliper with neat sketch. **05**
b) List the types of micrometers. **02**
c) Write precautions to be taken while using dial indicator and also state its applications. **04**
d) Explain working principle of sine bar with neat sketch. **03**
- Q-4** a) Write name of straightness testing methods and explain wedge method with sketch. **07**
b) Explain high spot method of flatness testing. **03**
c) Explain optical method of flatness testing. **04**
- Q-5** a) Explain surface irregularities. **04**
b) Explain profilograph. **03**
c) Explain method of checking eccentricity of spur gear teeth with axis of rotation. **03**
d) Explain types of gears. **04**
- Q-6** a) Explain wire method for measurement of effective diameter for external thread. **07**
b) Give the difference between measurement and gauging. **04**
c) List the types of various gauges. **03**
- Q-7** a) Explain and classified the transducer. **07**
b) Explain principle and working of thermistor and also state its advantages and applications. **07**
- Q-8** a) Write the name of destructive and nondestructive testing methods. **04**
b) Give the difference between destructive and nondestructive testing. **03**
c) Explain magnetic particle test with neat sketch. **07**

ગુજરાતી

- પ્ર.૧ એક પ્રશ્નના ચાર વિકલ્પ પ્રશ્નની નીચે આપેલા છે. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી પ્રશ્નનો જવાબ લખો. (૧૪)
- a) વર્નિયર કેલીપર વડે શું માપી શકાય છે?
(a) જાડાઈ (b) ઊંડાઈ (c) વ્યાસ (d) ઉપર ના બધા



- b) સૌથી નાના માપ જે સાધન સાથે ચોક્કસપણે રેકોર્ડ કરી શકાય છે તેને _____ કહેવામાં આવે છે
- (a) લઘુત્તમ માપ (b) શૂન્ય ભૂલ (c) ચોક્કસાઈ (d) એક્યુરેસી
- c) માઈક્રોમીટરમાં સરકયુલર માપ શાના પર અંકિત કરેલા હોય છે
- (a) રેચેટ (b) સ્લીવ (c) સ્ટડ (d) થીમ્બલ
- d) સાઈનબાર શું માપવા માટે વપરાય છે?
- (a) લંબાઈ (b) વ્યાસ (c) જાડાઈ (d) ખૂણો
- e) ડાયલ ઇન્ડીકેટર એક માત્ર જેના માટે વપરાય છે તે,
- (a) દાગીનાની સાચી સાઈઝ માપવા (b) દાગીનાની મહત્તમ સાઈઝ માપવા
(c) દાગીનાની લઘુત્તમ સાઈઝ માપવા (d) દાગીનાની વિવિધતા માપવા
- f) બાહ્ય લાઈનના સંદર્ભમાં કામની સપાટીની એકરૂપતા ને શું કહેવામાં આવે છે?
- (a) સ્ટ્રેઈટનેસ (b) ફ્લેટનેસ (c) સ્ક્વેરનેસ (d) રાઉન્ડનેસ
- g) નીચેનામાંથી નોન-ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટ કયો નથી ?
- (a) કમ્પ્રેસીવ ટેસ્ટીંગ (b) વિઝ્યુઅલ ટેસ્ટીંગ
(c) અલ્ટ્રાસોનિક ટેસ્ટીંગ (d) ઉપરના બધા
- h) કેપિલારિટી એક્શન સિધ્ધાંત ક્યા ટેસ્ટ માટે વપરાય છે?
- (a) પ્રોબ ટેસ્ટ (b) ડાય પેનેટ્રન્ટ ટેસ્ટ
(c) ટોર્શન ટેસ્ટ (d) વિઝ્યુઅલ ટેસ્ટીંગ
- i) લોબિંગ _____ ની અનિયમિતતા છે
- (a) ફ્લેટનેસ (b) સ્ક્વેરનેસ (c) રાઉન્ડનેસ (d) સ્ટ્રેઈટનેસ
- j) ટોમીલસન સરફેસ મીટર શું માપવા માટે વપરાય છે?
- (a) બાહ્ય આંટાનો મેજર વ્યાસ (b) ગીયરના દાંતાંની પ્રોફાઈલ
(c) બાહ્ય આંટાનો માઈનોર વ્યાસ (d) સરફેસ રફનેસ
- k) ફ્લેન્ક ખૂણો થ્રેડ ખૂણાની _____ બરાબર હોય છે
- (a) 1/2 (b) 3/4 (c) 1/4 (d) 2/3
- l) 60° ખૂણે પાવર ટ્રાન્સમીટ કરવા કેવા પ્રકારના ગીયર વપરાય છે?
- (a) સ્પર ગીયર (b) બેવેલ ગીયર
(c) રેક અને પીનીયન (d) વોર્મ અને વોર્મ વ્હીલ
- m) દાગીનાની સાઈઝની બે લીમીટ વચ્ચેના તફાવતને _____ કહેવામાં આવે છે
- (a) ઓછી લીમીટ (b) વધુ લીમીટ (c) ડીઝાઈન સાઈઝ (d) છૂટછાટ
- n) મોડ્યુલ M = _____
- (a) D/N (b) N/D (c) a અને b બન્ને (d) એક પણ નહિ



પ્રશ્ન ૦૨ થી પ્રશ્ન ૦૮ માંથી કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નોના જવાબ લખો.

- પ્ર.૨ a) સેન્ટ્રલાઇઝ્ડ અને ડીસેન્ટ્રલાઇઝ્ડ ઇન્સ્પેક્શન વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૭
b) સ્લિપ ગેજસની રિંગિંગ પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૩
c) નીચેના માપો માટે સ્લિપ ગેજસની પસંદગી કરો. ૦૪
(૧) ૮૯.૭૮૯૫ (૨) ૪૪.૩૬૭ (૩) ૯૩.૮૯૯૫ (૪) ૩૩.૪૭૮
- પ્ર.૩ a) વર્નિયર કેલીપરનો કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૫
b) માઈક્રોમીટરના પ્રકારના નામ લખો. ૦૨
c) ડાયલ ઇન્ડિકેટરના ઉપયોગમાં રાખવામાં આવતી સાવચેતી લખો અને ડાયલ ઇન્ડિકેટરના ઉપયોગો લખો. ૦૪
d) સાઈનબારનો કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૩
- પ્ર.૪ a) સ્ટ્રેઈટનેસ ચકાસવાની પદ્ધતિના નામ લખો. અને વેજ પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
b) ફ્લેટનેસ ચકાસવા માટેની હાઈ સ્પોટ પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૩
c) ફ્લેટનેસ ચકાસવા માટેની ઓપ્ટિકલ પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૪
- પ્ર.૫ a) સપાટીની અનિયમિતતાઓ સમજાવો. ૦૪
b) પ્રોફાઈલોગ્રાફ સમજાવો. ૦૩
c) સ્પર ગીયર રોટેશનની એક્સિસના સંદર્ભમાં દાંતાની એક્સેન્ટ્રીસિટી માપવાની રીત સમજાવો. ૦૩
d) ગીયરના પ્રકાર સમજાવો. ૦૪
- પ્ર.૬ a) વાયર વડે એક્સર્નલ થ્રેડનો ઈફેક્ટીવ ડાયામીટર માપવાની પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
b) મેઝરમેન્ટ અને ગેજીંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૪
c) જુદા જુદા પ્રકારના ગેજસના નામ લખો. ૦૩
- પ્ર.૭ a) ટ્રાન્સડ્યુસરનું વર્ગીકરણ સમજાવો. ૦૭
b) થર્મિસ્ટરનો સિધ્ધાંત, રચના અને કાર્ય સમજાવો. અને તેના ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગીતા લખો. ૦૭
- પ્ર.૮ a) ડિસ્ટ્રક્ટીવ અને નોન ડિસ્ટ્રક્ટીવ પદ્ધતિના નામ લખો. ૦૪
b) ડિસ્ટ્રક્ટીવ અને નોન ડિસ્ટ્રક્ટીવ પદ્ધતિ વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૩
c) મેગ્નેટિક પાર્ટીકલ ટેસ્ટ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

