

C. U. SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2019

Subject Name: Mechanical Measurement

Subject Code: 2TE04MMT1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester: 4

Date: 13/09/2019

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) SI unit of mass is
(A) Newton (B) Kilogram (C) Gram (D) Stones
- b) Most of watches and wall clocks have precision of _____
(A) Minutes (B) Hours (C) Seconds (D) Microseconds
- c) Vernier caliper can measure
(A) Thickness (B) Depth (C) Diameter (D) All of above
- d) The smallest measurement that can be recorded accurately with an instrument is called
(A) Least count (B) Zero error (C) Precision (D) Accuracy
- e) In micrometer, circular scale is marked on _____
(A) Ratchet (B) Sleeve (C) Stud (D) Thimble
- f) A sine bar is a tool used to measure _____
(A) Length (B) Diameter (C) Thickness (D) Angle
- g) Which of the following is not used for measuring angle?
(A) Bevel protector (B) Calibrated level (C) Clinometer (D) Optical flats
- h) Dial indicator can be used to determine _____
(A) The actual size of part (B) The maximum size of part
(C) The minimum size of part (D) The variation of part
- i) Which of the following is not a straightness testing method?
(A) Wedge method (B) Precision method
(C) High spot method (D) Autocollimeter method
- j) Function of transducer is to convert _____
(A) Electrical signal into non electrical quantity
(B) Non electrical quantity into electrical signal
(C) Electrical signal into mechanical quantity
(D) All of these
- k) Potentiometer transducer are used for the measurement of _____
(A) Pressure (B) Displacement (C) Humidity (D) Both A & B
- l) Which of the following is the correct mathematical formula for module?
(A) D/N (B) $D/2N$ (C) $2D/N$ (D) $4D/N$
- m) Which thread has a combined strength of square thread and V thread?



- (A) Acme thread (B) Knuckle thread (C) Buttress thread (D) British standard
whitworth thread
- n) A feeler gauge is used to check _____
(A) Roughness (B) Flatness (C) Squareness (D) Screw pitch

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
A State the elements of measuring system and also factors affecting each of the system 07
B Explain with neat sketch working of bevel protector and label its parts. 07
- Q-3 Attempt all questions (14)**
A Select proper slip gauge for following dimensions using M112 set of slip gauge 07
(1) 56.4675mm (2) 34.367mm (3) 67.891mm (4) 44.367mm (5) 89.7895mm
(6) 26.3695mm (7) 79.8905mm
B Sketch the schematic diagram of vernier height gauge and label its parts and explain its working principle. 07
- Q-4 Attempt all questions (14)**
A State the principle of roundness measuring method. How will you check roundness of given bar with the help of V-block and dial indicator? 07
B Explain measurement of straightness of straight edge with the help of wedge method. 07
- Q-5 Attempt all questions (14)**
A Explain gear tooth vernier caliper with neat sketch 07
B Explain important elements of spur gear with neat sketch 07
- Q-6 Attempt all questions (14)**
A Draw a neat sketch of screw thread and label its main elements of measurement. 03
B List methods of measure the effective diameter of screw thread. Explain three wire method. 07
C Give the difference between progressive pitch error and periodic pitch error 04
- Q-7 Attempt all questions (14)**
A Explain working principle of thermometer with neat sketch 04
B Explain LVDT 07
C Write classification of gauges. 03
- Q-8 Attempt all questions (14)**
A Give the difference between measurement and gauging. 07
B List the names of destructive test and non-destructive test and explain any one. 07



ગુજરાતી

- પ્ર.૧ નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ લખો. (૧૪)
- ક માસ નો SI એકમ
(અ) ન્યુટન (બ) કિલોગ્રામ (ક) ગ્રામ (ડ) સ્ટોન્સ
- ખ મોટા ભાગની ઘડિયાળો અને દીવાલ ઘડિયાળની ચોક્કસાઈ _____ હોય છે?
(અ) મિનીટ (બ) કલાક (ક) સેકેન્ડ (ડ) માઈક્રોસેકેન્ડ
- ગ વર્નિયર કેલીપર જે માપી શકે છે.
(અ) જાડાઈ (બ) ઊંડાઈ (ક) ડાયામીટર (ડ) ઉપર ના બધા
- ઘ નાનામાંનાના માપન કે જે સાધનથી સચોટ રીતે માપી શકાય તેને _____ કહેવાય છે.
(અ) લીસ્ટ કાઉન્ટ (બ) ઝીરો એરર (ક) પ્રિસિઝન (ડ) એક્ચ્યુરેસી
- ચ માઈક્રોમીટર માં , સર્ક્યુલર સ્કેલ _____ પર દર્શાવેલા હોય છે.
(અ) રચેટ (બ) સ્ટીવ (ક) સ્ટડ (ડ) થીમ્બલ
- છ સાઈનબાર _____ માપવા માટે વપરાય છે.
(અ) લંબાઈ (બ) ડાયામીટર (ક) જાડાઈ (ડ) ખૂણો
- જ નીચેનામાંથી કયું એંગલ માપવા માટે વપરાતું નથી?
(અ) બેવેલ પ્રોટેક્ટર (બ) કેલીબ્રેટેડ લેવલ (ક) ક્લીનોમીટર (ડ) ઓપ્ટીકલ ફ્લેટસ
- ઝ ડાયલ ઇન્ડિકેટર _____ માપવા માટે વપરાય છે.
(અ) પાર્ટની વાસ્તવિક સાઈઝ (બ) પાર્ટની મહત્તમ સાઈઝ
(ક) પાર્ટની મીનીમમ સાઈઝ (ડ) પાર્ટ ની વિવિધતા
- ટ નીચેના માંથી કઈ સ્ટ્રેઈટનેસ ટેસ્ટીંગ મેથડ નથી?
(અ) વેજ મેથડ (બ) પ્રિસિઝન મેથડ (ક) હાઈ સ્પોટ મેથડ (ડ) ઓટોકોલીમેટર મેથડ
- ઠ ટ્રાન્સડ્યુસરનું કાર્ય _____ કન્વર્ટ કરવાનું છે.
(અ) ઇલેક્ટ્રીકલ સિગ્નલ માંથી નોન ઇલેક્ટ્રીકલ જથ્થો
(બ) નોન ઇલેક્ટ્રીકલ જથ્થા માંથી ઇલેક્ટ્રીકલ સિગ્નલ
(ક) ઇલેક્ટ્રીકલ સિગ્નલ માંથી મીકેનિકલ જથ્થો
(ડ) ઉપર ના બધા
- ડ પોટેન્શીયોમીટર ટ્રાન્સડ્યુસર _____ માપવા માટે વપરાય છે.
(અ) દબાણ (બ) ડીસ્પ્લેસમેન્ટ (ક) ભેજ (ડ) અ & બ બંને
- ઢ નીચેનામાંથી કયું મોડ્યુલ માટેનું સાચું ગાણિતિક સુત્ર છે?
(અ) D/N (બ) D/2N (ક) 2D/N (ડ) 4D/N
- ણ કયા થ્રેડમાં ચોરસ અને વી થ્રેડની સંયુક્ત તાકાત છે?
(અ) એકમે થ્રેડ (બ) નકલ થ્રેડ (ક) બટરેસ થ્રેડ (ડ) બ્રિટીશ સ્ટાન્ડર્ડ વીટવર્થ થ્રેડ
- ત ફિલર ગેજ _____ ચેક કરવા માટે વપરાય છે
(અ) રાઉન્ડનેસ (બ) ફ્લેટનેસ (ક) સ્ક્વેરનેસ (ડ) સ્ક્રૂ પીચ

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

- પ્ર.૨ નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ લખો. (૧૪)



	A	મેઝરીંગ સીસ્ટમના એલીમેન્ટ જણાવો અને તેને અસર કરતાં પરિબલો વર્ણવો.	૦૭
	B	બેવેલ પ્રોટેક્ટરની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના ભાગ દર્શાવો અને તેનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો	૦૭
પ્ર.૩		નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ લખો.	(૧૪)
	A	નીચે દર્શાવેલા માપ માટે યોગ્ય સ્લીપ ગેજ ની પસંદગી કરો. (1)56.4675mm (2) 34.367mm (3) 67.891mm (4) 44.367mm (5) 89.7895mm (6)26.3695mm (7) 79.8905mm	૦૭
	B	વર્નિયર હાઈટ ગેજની આકૃતિ દોરો અને તેના ભાગો દર્શાવો અને તેનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
પ્ર.૪		નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ લખો.	(૧૪)
	A	ગોળાઈ માપવાની રીતનો સિધ્ધાંત લખો. વી-બ્લોક અને ડાયલ ઇન્ડીકેટરની મદદથી આપેલા સળિયાની ગોળાઈ કેવી રીતે માપશો?	૦૭
	B	વેજ પદ્ધતિથી સ્ટ્રેટ એજની સ્ટ્રેટનેસ માપવાની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
પ્ર.૫		નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ લખો.	(૧૪)
	A	ગીયર ટ્રથ વર્નિયર આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	B	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સ્પર ગીયરના અગત્યના ભાગ સમજાવો.	૦૭
પ્ર.૬		નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ લખો.	(૧૪)
	A	સ્ક્રુ આંટાની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેની માપણીના મુખ્ય ભાગો દર્શાવો.	૦૩
	B	થ્રેડેડ સ્ક્રુનો ઈન્ફેક્ટીવ વ્યાસ માપવાની રીતોના નામ લખો અને થ્રી વાયર મેથડ સમજાવો.	૦૭
	C	પ્રોગ્રેસીવ પીચ એરર અને પીરીયોડીક પીચ એરર વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૪
પ્ર.૭		નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ લખો.	(૧૪)
	A	થર્મોમીટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	B	LVDT સમજાવો.	૦૭
	C	ગેજનું વર્ગીકરણ લખો.	૦૩
પ્ર.૮		નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ લખો.	(૧૪)
	A	મેઝરમેન્ટ અને ગેજીંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૭
	B	ડીસ્ટ્રક્ટીવ અને નોન ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટના નામ લખો અને કોઈ પણ એક સમજાવો.	૦૭

