

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2015

Subject Name : Mechanical Measurement

Subject Code : 2TE04MMT1

Branch : Mechanical Engineering

Semester : 4th

Date :19/11/2015

Time :2:30 P.M. To 5:30 P.M.

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)

(MCQ Type of Questions=1 mark*14=14 marks)

- a) V –Block is used in workshop to check_____.
 - (a) Roundness of cylindrical work
 - (b) Surface roughness
 - (c) Taper on a job
 - (d) None of these
- b) The degree of closeness of the measured value with its true value is known as____.
 - (a) Accuracy
 - (b) Precision
 - (c) Standard
 - (d) Sensitivity
- c) Error of measurement =_____.
 - (a) True value – Measured value
 - (b) Precision – True value
 - (c) Measured value – Precision
 - (d) None of the above
- d) The _____ is an internationally recognized and accepted unit system.
 - (a) MKS
 - (b) FPS
 - (c) SI
 - (d) All of the above
- e) The principle of ‘Interchange ability’ is normally employed for_____.
 - (a) Mass production
 - (b) Production of identical parts
 - (c) Parts within the prescribed limits of sizes
 - (d) All of the above
- f) Feeler gauge is used to measure_____.
 - (a) Clearance between two mating parts
 - (b) thickness
 - (c) height
 - (d) All of the above
- g) _____ is equal to the differences of the two limits of size of the part
 - (a) Tolerance
 - (b) Low limit
 - (c) High limit
 - (d) Design size
- h) Ring gauge is used to measure_____.
 - (a) Hole diameter
 - (b) Shaft diameter
 - (c) thickness
 - (d) None of the above
- i) Angle gauges are used for_____.
 - (a) Linear measurement
 - (b) Angular measurement
- j) 5μ is a least count of_____.
 - (a) Vernier caliper
 - (b) Bevel protector
 - (c) Micrometer
 - (d) Depth gauge
- k) Vernier caliper is _____measuring instrument.
 - (a) Direct
 - (b) Indirect
- l) Least count of Outside micrometer is _____.
 - (a) 0.02
 - (b) 0.01
 - (c) 0.001
 - (d) 0.005



- m) $5\text{mm} = \underline{\hspace{2cm}}$ micron.
 (a) 1000 (b) 5000 (c) 500 (d) 50000
- n) $1^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ minutes.
 (a) 60 (b) 70 (c) 90 (d) 80

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

- Q-2 Attempt all questions**
- (a) Write a short note on Gear Tooth Vernier Calliper. (7)
 (b) Write short note on LVDT (Linear Variable Differential Transformer). (7)
- Q-3 Attempt all questions**
- (a) Explain the working principle of venire caliper with neat sketch. (7)
 (b) Explain working principle of Sine-bar with sketch and State its applications. (7)
- Q-4 Attempt all questions**
- (a) Explain Parkinson's gear tester with neat sketch. (7)
 (b) What are limit gauges? State their advantages and disadvantages. (7)
- Q-5 Attempt all questions**
- (a) Explain the method to check roundness of a shaft with the help of "V" block and dial indicator with neat sketch. (7)
 (b) Explain three wire methods for measurement of effective diameter of thread. (7)
- Q-6 Attempt all questions**
- (a) Explain Ultrasonic test of Non-Destructive testing in detail. (7)
 (b) State the working principal of thermocouple. (7)
- Q-7 Attempt all questions**
- (a) Write short note on Dial indicator. (7)
 (b) Explain Profilograph to measure surface roughness. (7)
- Q-8 Attempt all questions**
- (a) Give the difference between centralized inspection and decentralized inspection. (7)
 (b) Show 8.08 mm reading on an outside micrometer and Vernier caliper with neat sketch. (7)



નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

(પ્રશ્નો MCQ પ્રકાર = 1 માર્ક * 14 = 14 ગુણ)

- ક) વર્કશોપ મા વી-બ્લોક નો ઉપયોગ થી શું તપાશી શકાય
 (અ)નળાકાર ની રાઉન્ડનેસ (બ) સરફેસ રફનેસ
 (ક) ટેપર માપવા (ડ) એક પણ નહી
- ખ) માપેલી કિંમત અને તેની ખરી કિંમત વચેની સમીપતાને _____ કહે છે.
 (અ) એક્ચ્યુરેસી (બ) પ્રીસીઝન (ક) સ્ટાન્ડર્ડ (ડ) સેંસીટીવીટી
- ગ) મેઝરમેન્ટ માં એરર એટલે_____.
 (અ) ખરી કિંમત - માપેલી કિંમત (બ) પ્રીસીઝન- ખરી કિંમત
 (ક) માપેલી કિંમત- પ્રીસીઝન (ડ) એક પણ નહી
- ઘ) _____ આંતરરાષ્ટ્રીય જાણીતી અને સ્વીકાર્ય એકમ સિસ્ટમ છે.
 (અ) એમ.કે.એસ (બ)એફ.પી.એસ (ક)એસ.આઇ (ડ) ઉપર આપેલા બધા
- ચ) ઇન્ટરચેન્જબીલીટી નો સિદ્ધાંત સામાન્ય રીતે _____ માટે કાર્યરત છે
 (અ) માસ પ્રોડક્શન (બ) સમાન ભાગોમાં ઉત્પાદન
 (ક) માપો નિયત મર્યાદા અંદર રાખવા (ડ) ઉપર આપેલા બધા
- છ) ફિલર ગેજ શું માપવા વપરાય છે?
 (અ) ભેગા થતા ભાગો વચ્ચે રહેલી જગ્યા (બ) જાડાઈ
 (ક) ઊંચાઈ (ડ) ઉપર આપેલા બધા
- જ) બે કદ મર્યાદા વચ્ચેનો તફાવત _____ સમાન છે.
 (અ) ટોલરન્સ (બ) લો મર્યાદા (ક) હાઈ મર્યાદા (ડ) ડિઝાઇન કદ
- ઝ) રિંગ ગેજ _____ માપવા માટે વપરાય છે.
 (અ) હોલ વ્યાસ (બ) શાફ્ટ વ્યાસ (ક) જાડાઈ (ડ) એક પણ નહી
- ટ) એંગલ ગેજીસનો _____ માટે ઉપયોગ થાય છે.
 (અ) લીનીયર મેઝરમેન્ટ (બ) એંગ્યુલર મેઝરમેન્ટ
- ઠ) 5□ એ _____ ની લઘુતમ માપન કિંમત છે.



(અ) વર્નિયર કેલીપર (બ) બેવેલ પ્રોટેક્ટર (ક) માઇક્રોમીટર (ડ) ડેપ્થ ગેજ

ડ) વર્નિયર કેલીપર એ _____ મેઝરિંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ છે.

(અ) ડાઇરેક્ટ (બ) ઇન્ડાઇરેક્ટ

ઢ) આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટર ની લઘુત્તમ માપન કિંમત _____ છે.

(અ) 0.02 (બ) 0.01 (ક) 0.001 (ડ) 0.005

ણ) 5 એમ.એમ = _____ માઇક્રોન.

(અ) 1000 (બ) 5000 (ક) 500 (ડ) 50000

ત) $1^\circ =$ _____ મીનીટ્સ

(અ) 60 (બ) 70 (ક) 90 (ડ) 80

પ્ર-2 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

(અ) ટુંકનોંધ લખો: ગિયરટુથ વર્નિયર કેલીપર. (7)

(બ) ટુંકનોંધ લખો: એલ.વી.ડી.ટી. (લીનિયર વેરીએબલ ડીફરન્શીયલ ટ્રાંસફોર્મર). (7)

પ્ર-3 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

(અ) વર્નિયર કેલીપર નો કાર્યસિધ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો. (7)

(બ) સાઇનબાર નો કાર્યસિધ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો અને તેના ઉપયોગો લખો. (7)

પ્ર-4 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

(અ) પાર્કિન્સન નુ ગીયર ટેસ્ટર આકૃતિ સાથે સમજાવો. (7)

(બ) લિમિટ ગેઇજ એટલે શું? તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. (7)

પ્ર-5 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

(અ) વિ-બ્લોક અને ડાયલ ઇન્ડીકેટરની મદદથી શાફ્ટની રાઉન્ડનેશ માપવાની રીત આકૃતિ સાથે સમજાવો. (7)

(બ) સ્ક્રેથ્રેડ નો ઇફેક્ટિવ ડાયામિટર માપવા માટે ત્રણ વાયર પધ્ધતિ સમજાવો. (7)



- પ્ર-6 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો
- (અ) અવિનાશક પરીક્ષણ ની અલ્ટ્રાસોનિક ટેસ્ટ સવિસ્તાર સમજાવો. (7)
- (બ) થર્મોકપલ નો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો (7)
- પ્ર-7 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો
- (અ) ડાયલ ઇન્ડીકેટર પર ટુંકનોંધ લખો (7)
- (બ) સરફેસ રફનેશ માપવા માટે પ્રોફાઇલોગ્રાફ સમજાવો. (7)
- પ્ર-8 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો
- (અ) તફાવત આપો સેન્ટ્રલાઇઝ્ડ ઇન્સપેક્સન તેમજ ડીસેન્ટ્રલાઇઝ્ડ ઇન્સપેક્સન. (7)
- (બ) આઉટસાઇડ માઇક્રોમિટર અને વર્નીયર કેલીપર પર 8.08 એમ.એમ માપ દર્શાવો. (7)

