

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2018

Subject Name : Mechanical Measurement

Subject Code : 2TE04MMT1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester : 4

Date : 23/10/2018

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

Attempt the following questions:

(14)

- a) Height gauges and depth gauges are based on the principle of
(a) micrometer (b) vernier caliper (c) nut and bolt (d) sliding friction
- b) Micrometers are used for
(a) checking angle (b) checking and marking devices
(c) taking linear measurement (d) marking job on surface plate
- c) External taper can be accurately measured with the help of
(a) sine bar and slip gauge (b) vernier caliper (c) micrometer (d) combination set
- d) Gear tooth caliper is used to find the chordal thickness of gear tooth of
(a) helical gear (b) bevel gear (c) worm and worm wheel (d) spur gear
- e) Which gear is used to transmit a power at parallel shaft
(a) spur gear (b) Bevel gear (c) rack and pinion (d) worm and worm wheel
- f) In production unit, snap gauges are used to
(a) check the length of workpiece (b) check the diameter of workpiece
(c) check the diameter of holes in the workpiece (d) all of above
- g) A sine bar can be specified by
(a) its total length (b) Centre distance between two rollers of sine bar
(c) minimum angle that can be measured (d) maximum angle that can be measured
- h) The joining of two slip gauges for building up a size is called
(a) fixing (b) assembling (c) pasting (d) wringing
- i) Vernier caliper is commonly used in
(a) smith shop (b) welding shop (c) foundry shop (d) machine shop
- j) Which one of the following instrument is suitable for measuring a diameter of steel wire?
(a) micrometer gauge (b) vernier caliper (c) meter rule (d) bevel protector
- k) Which of the true about Tomlinson surface meter?
(a) it is mechanical instrument (b) it is electrical instrument
(c) it is mechanical cum optical instrument (d) it is optical instrument
- l) Which of the following is provided in dial gauge to raise plunger?
(a) finger lever (b) probe (c) spring (d) pointer
- m) For checking the flatness, which of the following is used to mark the surface?
(a) scribe (b) Prussian blue (c) alcohol (d) ruler
- n) For testing straightness with the help of spirit level, what is the length of each surface section?
(a) equal to base of length of spirit level (b) greater than base of length of spirit level



(c) less than base of length of spirit level (d) does not depends on base of length of spirit level

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

Q-2	Attempt all questions	(14)
A	Define metrology and inspection. Difference between “precision” and “accuracy” with suitable example.	07
B	Define line measurement. List the linear measuring instrument. Explain vernier caliper with neat sketch.	07
Q-3	Attempt all questions	(14)
A	State the principle and classify the micrometer. Explain any one micrometer with neat sketch.	07
B	List the various instruments used for angular measurement. Explain working principle of sine bar with neat sketch. State its limitations.	07
Q-4	Attempt all questions	(14)
A	Explain procedure to check roundness of cylindrical object with V block	07
B	Define following terms: 1. primary Texture 2. Secondary Texture 3. Lay 4. Waviness 5. Roughness 6. Effective profile 7. C.L.A. Value	07
Q-5	Attempt all questions	(14)
A	Explain Parkinson’s gear tester and state its limitations.	07
B	Name the various methods of measuring the effective diameter of the screw thread. Explain three wire method with neat sketch.	07
Q-6	Attempt all questions	(14)
A	Write a technical note on LVDT.	07
B	Explain radiography test of non-destructive testing with neat sketch.	07
Q-7	Attempt all questions	(14)
A	Explain working principle of optical pyrometer with neat sketch. And also state the advantages, disadvantages and its applications.	07
B	Select proper slip gauge for following size. (1)54.7475 (2) 29.397 (3) 67.991 (4)34.367 (5)69.7895 (6)44.367 (7)89.7895	07
Q-8	Attempt all questions	(14)
A	Explain short note on important elements of V thread with neat sketch.	07
B	Explain the measurement of straightness of straight edge with the help of wedge method	07

ગુજરાતી

- પ્ર. ૧ નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- a) ઊંચાઈ ગેજ અને ઊંડાઈ ગેજિસ કયા સિદ્ધાંત પર આધારિત છે
(અ) માઇક્રોમીટર (બ) વર્નિયર કેલિપર (ક) નટ અને બોલ (ડ) ઘર્ષણ સ્લાઇડિંગ
- b) માઇક્રોમીટરનો ઉપયોગ શેના માટે થાય છે
(અ) ખૂણો ચકાસવા (બ) ઉપકરણોની ચકાસણી અને માર્કિંગ કરવા
(ક) સીધી લીટીના માપ લેવા માટે (ડ) સરફેસ પ્લેટ પર દાગીનાનું માર્કિંગ કરવા



- c) બાહ્ય ટેપર ચોક્કસાઈ પૂર્વક શેના વડે મપાય
 (અ) સાઈન બાર અને સ્લિપ ગેજ (બ) વર્નિયર કેલિપર
 (ક) માઇક્રોમીટર (ડી) સંયોજન સમૂહ
- d) ગિયર દાંત કેલિપરનો ઉપયોગ કયા ગિયરના દાંતની ગોળાકાર જાડાઈને શોધવા માટે થાય છે
 (અ) હેલિકલ ગિયર (બ) બેવેલ ગિયર (ક) વોર્મ અને વોર્મ વ્હીલ (ડ) સ્પર ગિયર
- e) સમાંતર શાફ્ટ પર પાવરને પ્રસારિત કરવા માટે કયા ગિયરનો ઉપયોગ થાય છે
 (અ) સ્પર ગિયર (બ) બેવેલ ગિયર (ક) રેક અને પિનિયન (ડ) વોર્મ અને વોર્મ વ્હીલ
- f) ઉત્પાદન એકમમાં, સ્નેપ ગેજનો ઉપયોગ શેના માટે કરવામાં આવે છે
 (અ) વર્કપીસ લંબાઈ તપાસવા (બ) વર્કપીસનો વ્યાસ તપાસવા
 (ક) વર્કપીસમાં છિદ્રોનો વ્યાસ તપાસવા (ડ) ઉપરના બધા
- g) સાઈન બાર શેના દ્વારા સ્પષ્ટ કરી શકાય છે
 (અ) તેની કુલ લંબાઈ (બ) સાઈન બારના બે રોલર વચ્ચેનો અંતર
 (ક) ન્યૂનતમ ખૂણો કેટલો માપી શકાય (ડ) મહત્તમ ખૂણો કેટલો માપી શકાય
- h) કદના નિર્માણ માટે બે સ્લિપ ગેજ કેવી રીતે જોડવામાં આવે છે
 (અ) ડ્રિફ્ટિંગ (બ) એસેમ્બલિંગ (ક) પેસ્ટિંગ (ડ) રિંગિંગ
- i) વર્નિયર કેલિપરનો સામાન્ય રીતે કયા ઉપયોગ થાય છે
 (અ) સ્મિથી શોપ (બ) વેલ્ડિંગ શોપ (ક) ફાઉન્ડ્રી શોપ (ડ) મશીન શોપ
- j) નીચેનામાંથી કયું સાધન સ્ટીલ વાયરનો વ્યાસ માપવા માટે યોગ્ય છે?
 (અ) માઇક્રોમીટર ગેજ (બ) વર્નિયર કેલિપર (ક) મીટર પટ્ટી (ડ) બેવલ પ્રોટેક્ટર
- k) ટોમિલસન સપાટી મીટર વિશે સાચું શું છે
 (અ) તે યાંત્રિક સાધન છે (બ) તે ઇલેક્ટ્રિકલ સાધન છે
 (ક) તે યાંત્રિક કમ ઓપ્ટિકલ સાધન છે (ડ) તે ઓપ્ટિકલ સાધન છે
- l) પ્લનજરને આગળ લઈ જવા માટે ડાયલ ગેજમાં નીચેના માંથી શું હોય છે?
 (અ) ડ્રિંગર લીવર (બ) પ્રોબ (ક) સ્પ્રિંગ (ડ) પોઇન્ટર
- m) ફ્લેટનેસ ચકાસવા માટે, સપાટીને ચિહ્નિત કરવા માટે નીચેનામાંથી શેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?
 (અ) સ્કાઈબર (બ) પુશિયન વાદળી (ક) આલ્કોહોલ (ડ) પટ્ટી
- n) સ્પીરીટ લેવલની મદદથી સ્ટ્રેઈટનેસ ચેક કરવામાટે, સપાટીના દરેક ભાગની લંબાઈ કેટલી હોવી જોઈએ ?
 (અ) સ્પીરીટ લેવલની તળિયાની લંબાઈ જેટલી
 (બ) સ્પીરીટ લેવલની તળિયાની લંબાઈ કરતા વધારે
 (ક) સ્પીરીટ લેવલની તળિયાની લંબાઈ કરતા ઓછી
 (ડ) સ્પીરીટ લેવલની તળિયાની લંબાઈ પર આધારિત નથી



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

- પ્ર. ૨ નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- A મેટ્રોલોજી અને નિરીક્ષણની વ્યાખ્યા લખો અને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે "પ્રિસીશન" અને "એક્ચુરેસી" વચ્ચે તફાવત. ૦૭
- B લીનીયર મેઝરમેન્ટની વ્યાખ્યા લખો. તેના સાધનોની યાદી લખો અને વર્નિયર કેલીપર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭
- પ્ર. ૩ નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- A માઈક્રોમીટરનો કાર્ય સિધ્ધાંત અને વર્ગીકરણ લખો તેમજ કોઈ પણ એક માઈક્રોમીટર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭
- B એન્ગ્યુલર મેઝરમેન્ટ માટે વપરાતા સાધનોની યાદી લખો. સાઈન બારનો કાર્ય સિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ સમજાવો અને તેની મર્યાદાઓ લખો. ૦૭
- પ્ર. ૪ નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- A વી બ્લોક વડે નળાકારની રાઉન્ડનેસ ચેક કરવા માટેની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
- B નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. ૦૭
૧. પ્રાઈમરી ટેક્સચર ૨. સેકન્ડરી ટેક્સચર ૩. લે ૪. વેવિનેસ ૫. રફનેસ ૬. ઈંકેક્ટીવ પ્રોફાઈલ ૭. C.L.A વેલ્યુ
- પ્ર. ૫ નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- A પાર્કિન્સનની ગિયર ટેસ્ટર સમજાવો અને તેની મર્યાદાઓ જણાવો. ૦૭
- B સ્ક્રૂ થ્રેડના અસરકારક વ્યાસને માપવાના વિવિધ પદ્ધતિઓના નામ આપો. સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ત્રણ વાયર પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
- પ્ર. ૬ નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- A LVDT ઉપર ટ્રૂક નોંધ લખો. ૦૭
- B સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે બિન-વિનાશક પરીક્ષણની રેડિયોગ્રાફી પરીક્ષણ સમજાવો. ૦૭
- પ્ર. ૭ નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- A સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ઓપ્ટિકલ પાયરોમીટરનો કાર્યકારી સિધ્ધાંત સમજાવો. અને ફાયદા, ગેરફાયદા અને તેની ઉપયોગીતા પણ જણાવો. ૦૭
- B નીચેના કદ માટે યોગ્ય સ્લીપ ગેજ પસંદ કરો. ૦૭
- (1)54.7475 (2) 29.397 (3) 67.991 (4)34.367 (5)69.7895 (6)44.367 (7)89.7895
- પ્ર. ૮ નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- A સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વી થ્રેડના મહત્વપૂર્ણ ઘટકો પર ટૂંકી નોંધ સમજાવે છે. ૦૭
- B સ્ટ્રેઈટ એજની સ્ટ્રેઈટનેસ મેઝરમેન્ટ વેજ પદ્ધતિની મદદથી સમજાવો ૦૭

