



MDD-4271 Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

Physics : ES - PHY - 01

(Instrumentation, Measurement & Analysis)

(Elective Subject)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

- સૂચના : (૧) બધા વિભાગો ફરજિયાત છે.
(૨) સંજ્ઞાઓ રૂઢિગત અર્થ મુજબ છે.

વિભાગ - અ

- 1 નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 5
- (1) લેન્સની વક્રતા ત્રિજ્યા કયા સાધનથી મપાય છે ?
 - (2) સ્પેક્ટ્રોમીટરમાં નેત્રકાય _____ ભાગમાં હોય છે.
 - (3) પાતળા તારનો વ્યાસ કયા સાધનથી મપાય છે ?
 - (4) સ્પેક્ટ્રોમીટરની લ.મા.શ. _____ એકમમાં મપાય છે.
 - (5) વર્નિયર કેલિપર્સ વડે _____ મીટર સુધી ચોકસાઈ પૂર્વક માપી શકાય છે .
(10^{-1} / 10^{-2} / 10^{-3} / 10^{-4})

વિભાગ - બ

- 2 નીચેના બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 5
- (1) શંટનો ઉપયોગ લખો.
 - (2) 'ફિગર ઓફ મેરીટ'ની વ્યાખ્યા લખો.
 - (3) સ્પેક્ટ્રોમીટરનો એક ઉપયોગ લખો.
 - (4) સ્કેરોમીટરમાં ઋણ ત્રુટિ એટલે શું ?
 - (5) લ.મા.શ. નું સૂત્ર લખો.

વિભાગ - ૬

- 3 નીચેનામાંથી ગમે તે પાંચના જવાબ લખો : 10
- (1) એક માઈક્રોમીટર સ્કૂની લ.મા.શ. 5×10^{-6} m છે. જો તેના ગોળાકાર સ્કેલના 100 વિભાગ હોય તો તેનો પેચ શોધો.
 - (2) સ્ફેરોમીટરનો હેતુ તથા સિદ્ધાંત જણાવો.
 - (3) ત્રુટિઓના વિવિધ પ્રકારો જણાવો.
 - (4) ચલિત ગૂંચળાવાળા ગેલ્વેનોમીટરની બે મર્યાદાઓ જણાવો.
 - (5) સ્પેક્ટ્રોમીટરનાં સમાંતર કિરણો એટલે શું ?
 - (6) વર્નિયર કેલિપર્સમાં લઘુત્તમ માપશક્તિ સમજાવો.
 - (7) પોસ્ટ ઓફિસ બોક્સનો ડાયાગ્રામ દોરો.

વિભાગ - ૩

- 4 નીચેનામાંથી ગમે તે ત્રણના જવાબ લખો : 12
- (1) વ્હિસ્ટન બ્રિજ આકૃતિ સહ વર્ણવો.
 - (2) માઈક્રોમીટર સ્કૂની રચના કાર્ય જણાવી તેની ધન અને ઋણ ત્રુટિ ચર્ચો.
 - (3) પ્રિઝમટેબલ પર પ્રિઝમની ગોઠવણ વર્ણવો.
 - (4) વર્નિયર કેલિપર્સના સ્કેલ વિશે ચર્ચો.
 - (5) પોસ્ટ ઓફિસ બોક્સની રચના અને ઉપયોગ વર્ણવો.

વિભાગ - ૬

- 5 ગમે તે ત્રણ ના જવાબ લખો. 18
- (1) સ્પેક્ટ્રોમીટરનો સિદ્ધાંત જણાવી પ્રિઝમનો વક્રીભવનાંક શોધવાની રીત વર્ણવો.
 - (2) સ્ફેરોમીટરની રચના - કાર્ય વર્ણવો.
 - (3) મીટર બ્રીજની રચના - કાર્ય ઉપયોગ ચર્ચો.
 - (4) વર્નિયર કેલિપર્સના સિદ્ધાંત જણાવી નળાકારની ત્રિજ્યા માપવાની રીત વર્ણવો.
 - (5) સ્પેક્ટ્રોમીટરના વિવિધ ભાગોની રચના વર્ણવો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All sections are compulsory.
(2) Meanings of symbols are as usual.

SECTION - A

- 1 Answer all questions. 5
- (1) By which instrument the radius of curvature is measure ?
 - (2) _____ section of spectrometer consists an eye-piece.
 - (3) The diameter of thin wire is measured by which instrument ?
 - (4) Least count of Spectrometer is measure in _____ unit.
 - (5) By vernier calipers accurate measurement in meter is _____.
(10^{-1} / 10^{-2} / 10^{-3} / 10^{-4})

SECTION - B

- 2 Answer all questions. 5
- (1) Write down the use of shunt.
 - (2) Define "Figure of merit".
 - (3) Write one use of Spectrometer.
 - (4) What is -ve error in spherometer ?
 - (5) Write down the formula of Least count.

SECTION - C

- 3 Answer any **five** questions. 10
- (1) The least count of a micrometer screw is 5×10^{-6} m. If there is 100 divisions are on its spherical scale then find out patch.
 - (2) Give the aim and principle of spherometer.
 - (3) Give various types of errors.

- (4) Give two limitations of moving coil galvanometer.
- (5) What is parallel rays in spectrometer.
- (6) Explain least count measurement in vernier calipers.
- (7) Draw post office box diagram.

SECTION - D

- 4 Answer any **three** questions. 12
- (1) Describe Whiston Bridge with figure.
 - (2) Explain construction and work function for micrometer screw. Discuss +ve and -ve errors
 - (3) Describe an arrangement of prism on prism table.
 - (4) Discuss the scale of vernier calipers.
 - (5) Describe construction and use of post office box.

SECTION - E

- 5 Answer any **three** questions. 18
- (1) Give principle of spectrometer and describe the method to find out refractive index of prism.
 - (2) Describe construction, work function of spherometer.
 - (3) Discuss construction, work function and use of meter bridge.
 - (4) Give principle of vernier calipers and describe the method to measure radius of cylinder.
 - (5) Describe construction of various parts of spectrometer.