

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 2 - EXAMINATION – SUMMER-2022

Subject Code: 4300005**Date :02-09-2022****Subject Name: Physics****Time: 10:30 AM TO 01:00 PM****Total Marks:70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1 (a) Define accuracy and precision **03**
(અ) ચોકસાઈ અને સચોટતા ની વ્યાખ્યા સમજાવો

(b) Write any four fundamental physical quantities with their SI unit. **04**
(બ) કોઈપણ ચાર મૂળભૂત ભૌતિક રાશિઓના એસ આઈ એકમ પ્રતિક સાથે લખો..

(c) Explain construction of vernier calipers with figure. **07**
(ક) વર્નિયર કેલીપર્સની રચના આકૃતિ દોરી સમજાવો.

OR

(c) Explain construction of Micrometer screw gauge with figure. **07**
(ક) માઈક્રોમીટર સ્ક્રૂ ગેજની રચના આકૃતિ દોરી સમજાવો.

Q.2 (a) Calculate the least count of micrometer screw gauge if it has a pitch of 1mm and number of division on head scale is 50. **03**
(અ) એક માઈક્રોમીટર સ્ક્રૂગેજની પીચ ૧ મી.મી છે તેના વર્તુળાકાર સ્કેલ પર ૫૦ વિભાગ હોય તો તેની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો.

(b) Calculate the equivalent capacitance for series and parallel connection of capacitors having capacitance of 5 μ F, 10 μ F, 15 μ F. **04**
(બ) 5 μ F, 10 μ F, 15 μ F કેપેસિટન્સ ધરાવતા કેપેસિટર્સના શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણ માટે સમતુલ્ય કેપેસિટન્સ ગણો.

(c) Explain series & parallel connection of capacitor. **07**
(ક) કેપેસિટર્સનું શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણ સમજાવો.

OR

Q.2 (a) Calculate the least count of vernier caliper whose main scale is in m.m if its 49 divisions are equal to 50 divisions of the vernier scale. **03**
(અ) એક વર્નિયર કેલીપર્સનો મુખ્ય સ્કેલ મી.મી માં અંકિત છે તેના ૪૯ વિભાગનું માપ વર્નિયરસ્કેલના ૫૦ વિભાગના માપ બરાબર છે. તો તેની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો

એક વર્નિયર કેલીપર્સનો મુખ્ય સ્કેલ મી.મી માં અંકિત છે તેના ૪૯ વિભાગનું માપ વર્નિયરસ્કેલના ૫૦ વિભાગના માપ બરાબર છે. તો તેની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો

- (b) What must be the area of the plates to obtain a capacitance of 1 F with two parallel plates separated by the distance of 1 m.m. 04
 (બ) ૧ મી.મી.નાઅંતરે અલગ કરેલી બે સમાંતર પ્લેટો વડે ૧ F કેપેસિટન્સ મેળવવા માટે પ્લેટોનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હોવું જોઈએ.
- (c) Explain electric potential and electric potential difference due to a point charge. 07
 (ક) વિદ્યુતસ્થિતિમાન અને બિંદુવત વિદ્યુતભારને કારણે વિજસ્થિતિમાન સમજાવો.
- Q.3** (a) Write characteristics of Electric field line. 03
 (અ) વિદ્યુતક્ષેત્ર રેખાની લાક્ષણિકતાઓ લખો.
- (b) Write a short note on thermal conductivity. 04
 (બ) ઉષ્માવાહકતા વિષે ટૂંકનોંધ લખો.
- (c) Explain the structure of mercury thermometer and it's parts. 07
 (ક) મરક્યુરી થર્મોમીટરની રચના અને તેના ભાગો વિષે સમજાવો.
- OR**
- Q.3** (a) Write uses of heat conduction. 03
 (અ) ઉષ્માવહનના ઉપયોગો લખો
- (b) Explain the modes of heat exchange with example. 04
 (બ) ઉષ્માવિનિમયની રીતો ઉદાહરણ સહીત સમજાવો.
- (c) Write about platinum resistance thermometer and state its uses. 07
 (ક) પ્લેટીનમ રેઝીસ્ટન્સ થર્મોમીટર વિશે લખો અને તેના ઉપયોગો જણાવો.
- Q.4** (a) Define Periodic time, frequency , wavelength 03
 (અ) આવર્તકાળ, આવૃત્તિ, તરંગલંબાઈ ની વ્યાખ્યા આપો.
- (b) Explain difference between transverse waves and longitudinal waves. 04
 (બ) લંબગત તરંગ અને સંગત તરંગનો તફાવત લખો.
- (c) State the uses of ultrasonic waves in various fields. 07
 (ક) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોની વિવિધ ક્ષેત્રોમાં ઉપયોગીતાઓ જણાવો.
- OR**
- Q.4** (a) Explain relation between velocity, wave length and frequency. 03
 (અ) ધ્વનિતરંગનો વેગ, તરંગ લંબાઈ અને આવૃત્તિ વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.
- (b) Find the wave length of a sound wave with a frequency of 440 HZ and a velocity of 330 m/s. 04
 (બ) ૪૪૦ આવૃત્તિવાળા અને ૩૩૦ મી/સે વેગ ધરાવતા ધ્વનિના તરંગની તરંગલંબાઈ શોધો
- (c) Explain constructive and destructive interference of sound wave. 07
 (ક) ધ્વનિતરંગોની સહાયક વ્યતીકરણ અને વિનાશક વ્યતીકરણ સમજાવો.

- Q.5** (a) Write Properties of ultrasonic waves. **03**
(અ) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના ગુણધર્મો લખો.
- (b) Explain refraction of light. **04**
(બ) પ્રકાશનું વક્રીભવન સમજાવો.
- (c) Write full name of the LASER. State the uses of LASER. **07**
(ક) લેસરનું પૂરું નામ લખો. લેસરના ઉપયોગો જણાવો.
- OR**
- Q.5** (a) Write Properties of sound wave. **03**
(અ) ધ્વનિ તરંગોના ગુણધર્મો લખો.
- (b) Difference between ordinary light and LASER. **04**
(બ) લેસર અને સામાન્ય પ્રકાશનો તફાવત લખો.
- (c) Write the structure of optical fiber. **07**
(ક) ઓપ્ટિકલ ફાઈબરની સંરચના લખો.