

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2022

**Subject Code: 4300005****Date: 04-03-2023****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1**
- (a) Give any six Fundamental S.I Unit and its symbol. **03**  
કોઈ પણ છ મૂળભૂત SI એકમો સંજ્ઞા સાથે લખો.
- (b) Draw the figure of Micrometer screw gauge with labels. **04**  
માઈક્રોમીટર સ્ક્રૂ ગેજની નામનિર્દેશ વર્ણી આકૃતિ દોરો.
- (c) (1) A vernier caliper having 20 division on its vernier scale and the smallest division on main scale is 1 mm, Find out its L.C **03**  
એક વર્નિયર કેલિપર્સની મુખ્યપટ્ટીના નાના વિભાગનું મૂલ્ય 1 mm છે અને વર્નિયર સ્કેલ પર 20 કાપા હોય તો તેની L.C શોધો.  
(2) A Micro-meter having L.C of 0.01 mm and having 50 division on its circular scale, Find out its Pitch value. **04**  
એક માઈક્રો મીટર સ્ક્રૂની LC 0.01 mm છે અને તેના વર્તુળાકાર ભાગ પર 50 કાપા છે તો તેના પેચ નું મૂલ્ય શોધો.

**OR**

- (c) In an experiment of Refractive index of glass the observation of refractive index are 1.62, 1.65, 1.60, 1.64, 1.63. so find out Absolute error, Relative error and Percentage error. **07**  
કાચના વક્રીભવનાંકના પ્રયોગ માં નીચે પ્રમાણે ના મૂલ્યો મળે છે.  
1.62, 1.65, 1.60, 1.64, 1.63 તો નિરપેક્ષ ત્રુટિ, સાપેક્ષ ત્રુટિ અને પ્રતિશત ત્રુટિ શોધો.
- Q.2**
- (a) (1) Electric Charge on electron is \_\_\_\_\_ Coulomb. **03**  
ઈલેક્ટ્રોન પરનો વિદ્યુતભાર = \_\_\_\_\_ કુલંબ  
(2)  $1\mu F =$  \_\_\_\_\_ F  
(3) The S.I unit of Potential difference is \_\_\_\_\_  
વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવત નો SI એકમ \_\_\_\_\_
- (b) Explain Coulomb's inverse square Law. **04**  
કુલંબ નો વ્યસ્ત વર્ગનો નિયમ સમજાવો.
- (c) (1) Write the Characteristics of Electric field lines. (any two) **02**  
વિદ્યુતક્ષેત્રરેખાઓની કોઈ પણ બે લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.  
(2) A capacitor get charge  $48\mu C$ , when it connected to 12v battery, calculate the capacitance of capacitor. **05**  
જ્યારે એક કેપેસિટરને 12 v ની બેટરી સાથે જોડવામાં આવે છે ત્યારે તેના પર  $48\mu C$  વિદ્યુતભાર જમા થાય છે તો તેનું કેપેસિટન્સ શોધો.

**OR**

- Q.2**
- (a) Define : Capacitor & Capacitance **03**  
કેપેસિટર અને કેપેસિટન્સ સમજાવો.
- (b) Explain the series and parallel combination of capacitors and write the formula of equivalent capacitance. **04**  
કેપેસિટરોના શ્રેણી અને અને સમાંતર જોડાણ માટે ના સમતુલ્ય કેપેસિટન્સ નું સૂત્ર સમજાવો.
- (c) Explain Electric field and Electric Flux. **07**
- Q.3**
- (a) (1)  $25^{\circ}C =$  \_\_\_\_\_  $^{\circ}F$  and \_\_\_\_\_ K **03**  
(2)  $100^{\circ}F =$  \_\_\_\_\_  $^{\circ}C$  and \_\_\_\_\_ K
- (b) Write the advantages and disadvantages of Mercury thermometer. **04**  
મર્ક્યુરી થર્મોમીટરના ફાયદા અને ગેરફાઈદા લખો.

	(c)	Explain the law of thermal conductivity and application of thermal conductivity. ઉષ્માવાહકતાનો નિયમ સમજાવો અને ઉષ્માવાહકતાના ઉપયોગો લખો.	07
		<b>OR</b>	
Q.3	(a)	Give the relation between °C , °F and K. °C , °F અને K વચ્ચે નો સંબંધ જણાવો.	03
	(b)	Explain liner expansion of solid. ઘન પદાર્થોનું રેખીય પ્રસરણ સમજાવો.	04
	(c)	Give the principle, construction and working of Mercury thermometer. મર્ક્યુરી થર્મોમીટર નો સિદ્ધાંત, રચના અને કાર્યપદ્ધતિ વર્ણવો.	07
Q.4	(a)	Give the definition of frequency and wavelength. આવૃત્તિ અને તરંગલંબાઈ ની વ્યાખ્યા આપો.	03
	(b)	Give the difference between transverse wave and longitudinal wave. સંગત અને લંબગત તરંગ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	04
	(c)	Define Ultrasonic wave and give the application of it. અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો એટલે શું? તેના ઉપયોગો જણાવો.	07
		<b>OR</b>	
Q.4	(a)	Give the definition of periodic time and amplitude. આવર્તકાળ અને કંપવિસ્તાર ની વ્યાખ્યા આપો.	03
	(b)	Explain constructive and destructive interference. સહાયક અને વિનાશક વ્યતિકરણ સમજાવો.	04
	(c)	Prove that $V=n\lambda$ . And Calculate the wavelength of sound wave having velocity of 340 m/s and frequency of 2500 Hz. $V=n\lambda$ સાબિત કરો. ધ્વનિ તરંગનો વેગ 340 m/s અને તેની આવૃત્તિ 2500 Hz હોય તો તેની તરંગલંબાઈ શોધો.	07
Q.5	(a)	Give Snell's law. સ્નેલ નો નિયમ સમજાવો.	03
	(b)	The refractive index of diamond is 2.42 and the velocity of light in air is $3 \times 10^8$ m/s, then find out the velocity of light in diamond. હવામાં પ્રકાશનો વેગ $3 \times 10^8$ m/s છે અને હીરા નો વક્રીભવનાંક 2.42 હોય તો હીરા માં પ્રકાશ નો વેગ શોધો.	04
	(c)	Write the Medical and Industrial application of LASER મેડિકલ ક્ષેત્રે અને ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રે લેસરની ઉપયોગિતા લખો.	07
		<b>OR</b>	
Q.5	(a)	Give difference between ordinary light and LASER light. તફાવત આપો : સામાન્ય પ્રકાશ અને લેસર	03
	(b)	Explain reflection of light. પ્રકાશનું પરાવર્તન સમજાવો.	04
	(c)	Write the application of Optical fiber. ઓપ્ટિકલ ફાઇબર ના ઉપયોગો લખો.	07