

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 4300005****Date: 16-01-2024****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.

			Marks
Q.1	(a)	Define: (a) Meter (b) Kelvin (c) Accuracy.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	વ્યાખ્યા આપો. (અ) મીટર (બ) કેલ્વિન (ક) ચોકસાઈ.	૦૩
	(b)	Explain construction of Vernier calipers with clean figure.	04
	(બ)	વર્નિયર કેલિપર્સની રચના સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
	(c)	(1) What is physical quantities? Explain its types depending on direction.	04
	(ક)	(1) ભૌતિક રાશિ એટલે શું છે? દિશાની દૃષ્ટિએ તેના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
		(2) Pitch of micrometer screw is 0.5 mm. If its circular scale is divided in equal 100 divisions, Calculate L.C.	03
		(2) એક માઇક્રોમીટરની પેચ 0.5 mm છે. જો વર્તુળાકાર ભાગ પર 100 વિભાગ તેની લઘુત્તમ માપશક્તિ શોધો.	૦૩
		OR	
	(c)	Explain errors of Micrometer screw guage with figure.	07
	(ક)	માઇક્રોમીટર સ્ક્રૂ ગેજની ત્રુટીઓ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain Coulomb's inverse square law.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	કુલંબનો વ્યસ્ત વર્ગનો નિયમ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain electrical potential difference.	04
	(બ)	વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain equivalent capacitance of capacitors in series and in parallel combinations.	07
	(ક)	કેપેસિટરનું શ્રેણીમાં તથા સમાંતર જોડાણમાટે સમતુલ્ય કેપેસિટન્સ વર્ણવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Write characteristics of electrical lines.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	વિદ્યુતક્ષેત્ર રેખાઓની લાક્ષણિકતાઓ લખો.	૦૩
	(b)	Explain electric flux.	04
	(c)	Explain capacitor and capacitance.	07
	(ક)	કેપેસિટર અને કેપેસિટન્સ પર નોંધ લખો.	૦૭
Q. 3	(a)	Define: (a) Heat radiation (b) Kilocalorie (c) Thermometer.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	વ્યાખ્યા આપો. (અ) ઉષ્માગમન (બ) કિલોકેલરી (ક) થર્મોમીટર	૦૩
	(b)	Explain law of thermal conductivity.	04
	(બ)	ઉષ્માવહનનાંકનો નિયમ સમજાવો.	૦૪

	(c)	(1) A person has a fever of 102°F . So how much would it be in Celsius and Kelvin?	03
	(ક)	(1) 1 વ્યક્તિને 102°F તાવ છે.તો તે સેલ્સિયસ અને કેલ્વિનમાં કેટલો હશે?	૦૩
		(2) Explain Celsius and Fahrenheit scale.	04
		(2) સેલ્સિયસ અને ફેરનહીટ માપક્રમ સમજાવો.	૦૪
		OR	
Q. 3	(a)	Write definition, formula and unit of Heat capacity.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ઉષ્માધારીતા ની વ્યાખ્યા, એકમ અને સૂત્ર લખો.	૦૩
	(b)	Explain Modes of Heat Transfer	04
	(c)	Explain bimetallic thermometer.	07
	(ક)	બાયમેટાલિક થર્મોમીટર સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Define: (a) Frequency (b) Infrasonic waves (c) Echo.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	વ્યાખ્યા આપો. (અ) આવૃત્તિ (બ) ઇન્ફ્રાસોનિક તરંગો (ક) પડઘો	૦૩
	(b)	Give distinction between Longitudinal and Transverse waves.	04
	(બ)	લંબગત તરંગ અને સંગત તરંગ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
	(c)	(1) Give three properties and uses of ultrasonic waves.	04
	(ક)	(1) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના ત્રણ ગુણધર્મો અને ઉપયોગો આપો.	૦૪
		(2) Derive relation between velocity, wavelength and frequency.	03
		(2) ધ્વનિ તરંગના વેગ, તરંગલંબાઈ અને આવૃત્તિ વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.	૦૩
		OR	
Q. 4	(a)	Explain Sabine's formula for reverberation time.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	પ્રતિધોષ સમય માટેનું સેબાઇનનું સૂત્ર સમજાવો.	૦૩
	(b)	What is diffraction of light? Explain its types with diagram.	04
	(બ)	પ્રકાશનું વિવર્તન એટલે શું? તેના પ્રકાર આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	(1) Find the wavelength of a radio wave if the frequency is 480 Hz and the speed of sound is 330 m/s.	03
	(ક)	(1) એક રેડિયોતરંગની આવૃત્તિ 480 Hz અને ધ્વનિનો વેગ 330 m/s હોય તો તરંગલંબાઈ શોધો.	૦૩
		(2) Give properties of sound waves	04
Q.5	(a)	State the meaning and properties of Laser.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	લેસરનો અર્થ અને ગુણધર્મો જણાવો.	૦૩
	(b)	Give information about optical fiber.	04
	(બ)	ઓપ્ટિકલ ફાઇબર વિષે માહિતી આપો.	૦૪
	(c)	(1) Explain Snell's law.	07
	(ક)	(1) સ્નેલનો નિયમ સમજાવો.	૦૭
		(2) Explain the Acceptance angle.	
		(2) એસેપ્ટેન્સ એંગલ સમજાવો.	
		OR	
Q.5	(a)	Write the uses of Laser.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	લેસરના ઉપયોગો લખો.	૦૩
	(b)	Write a short note on total internal reflection of light.	04
	(બ)	પ્રકાશનું પૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તન પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	(1) If the speed of light in water is 2.25×10^8 m/s and the speed of light in air is 3×10^8 m/s, find the refractive index of water.	03
	(ક)	(1) પાણીમાં પ્રકાશનો વેગ 2.25×10^8 m/s અને પ્રકાશનો હવામાં વેગ 3×10^8 m/s હોય તો પાણીનો વક્રીભવનાંક શોધો.	૦૩
		(2) Write a note on step index fiber.	04

		(2) સ્ટેપ ઇન્ડેક્સ ફાઇબર વિષે નોંધ લખો.	૦૪
--	--	---	----