Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: DI01000121 **Date: 13-06-2025**
Subject Name: Applied 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 **Fill in the blanks from the given options** **14**
(યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પૂરો)

1. --------- is the SI unit of Work. (joule, erg)
૧. કાર્યનો SI એકમ --------છે. (જૂલ, અર્ગ)
2. ------ is a fundamental physical quantity. (Time, Velocity)
૨. --------મૂળભૂત ભૌતિક રાશી છે. (સમય, વેગ)
3. Depth of a beaker is measured by---- (Vernier calipers, Micrometer crew)
૩. બિકરની ઊંડાઈ -------વડે મપાય.(વર્નિયર કેલીપર્સ, માઇક્રોમિટર સ્ક્રૂ)
4. ----------acts towards the center. (Centripetal force, Centrifugal force)
૪. -------- કેન્દ્ર તરફ લાગે છે.(કેંદ્રગામી બળ, કેંદ્રત્યાગી બળ)
5. kg m s^{-1} is the unit of -----------(linear momentum, force)
૫. kg m s^{-1} એ ------- નો એકમ છે. (રેખીય વેગમાન, બળ)
6. The unit of Stress is same as unit of -------(power, pressure)
૬. પ્રતિબળ નો એકમ અને ______નો એકમ સમાન છે.(કાર્યત્વરા, દબાણ)
7. Inverse of --------- is called compressibility. (Young Modulus, Bulk Modulus)
૭. -------- ના વ્યસ્તને દબનીયતા કહે છે. (યંગ મોડ્યુલસ, બલ્ક મોડ્યુલસ)
8. Force between like molecules is known as-------force. (Cohesive, Adhesive)
૮. સમાન પ્રકારના અણુઓ વચ્ચે લાગતાં બળને _____બળ કહે છે. (સંસક્તિ, આસક્તિ)
9. 1 Kcal=-------J (4.186, 4186)
૯. ૧ કિલો કેલોરી = ------જૂલ (૪.૧૮૬, ૪૧૮૬)
10. 100 ^{0}C =---------^{0}F (212, 312)
૧૦. ૧૦૦ ^{0}C = -------^{0}F (૨૧૨, ૩૧૨)
11. The planet earth loses heat mainly by------(Conduction, Radiation)
૧૧. પૃથ્વી ગ્રહ ઉષ્મા મુખ્યત્વે -------દ્વારા ગુમાવે છે. (ઉષ્મા વહન, ઉષ્મા વિકિરણ)
12. Sound waves are -------- (Longitudinal, Transverse)
૧૨. ધ્વનિ તરંગો -------- હોય છે. (સંગત, લંબગત)
13. -------gave the formula of reverberation time.(Sabine, Newton)
૧૩. પ્રતિઘોષ સમય નું સૂત્ર ------ આપ્યું. (સબાઈન, ન્યુટન)
14. At 0 K temperature, intrinsic semiconductor behaves like---(Insulator, Conductor)
૧૪. ૦ K તાપમાને શુધ્ધ અર્ધવાહક ----- વર્તે છે. (અવાહક, વાહક)

Q-2	**(A)**	**Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**	**06**
	(1)	List fundamental Physical quantities with units and symbol.	
	(૧)	મૂળભૂત ભૌતિકરાશિઓ, એકમો અને સંજ્ઞા જણાવો.	
	(2)	Define Impulse of force and discuss any one application of it.	
	(૨)	બળ નો આઘાત ની વ્યાખ્યા આપી તેની એક ઉપયોગિતા સમજાવો.	
	(3)	Explain Hooke's Law for elasticity.	
	(3)	સ્થિતિસ્થાપકતા માટે હૂક નો નિયમ સમજાવો.	
	(B)	**Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**	**08**
	(1)	Write a short note on Types of Errors.	
	(૧)	ત્રુટિના પ્રકારો ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.	
	(2)	Explain Banking of Curved Roads.	
	(૨)	વળાંકવાળા રસ્તાઓ સમજાવો.	
	(3)	Define Stress and explain types of stress.	
	(3)	પ્રતિબળ ની વ્યાખ્યા અને તેના પ્રકારો સમજાવો.	
Q-3	**(A)**	**Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**	**06**
	(1)	The The main scale of Vernier calipers is calibrated in mm. Its 19 division of main scale are equal to 20 division of the Vernier scale. Find its Least Count.	
	(૧)	વર્નિયર કેલિપર્સનો મુખ્ય સ્કેલ mm માં અંકિત છે. તેના મુખ્ય સ્કેલના 19 વિભાગ નું માપ વર્નિયર સ્કેલના 20 વિભાગના માપ બરાબર છે. તો તેની લઘુતમ માપ શક્તિ શોધો.	
	(2)	By applying a force on an object of 5 kg mass, its velocity increases from 2 m/s to 3.5 m/s in 2 second. Find applied force.	
	(૨)	5 કિ.ગ્રા. દળના પદાર્થ પર બળ લગાડતા તેનો વેગ 2 સેકન્ડ માં 2 m/s થી વધીને 3.5 m/s થાય છે. તો લગાડેલ બળ નું મૂલ્ય શોધો.	
	(3)	Explain applications of Surface tension.	
	(3)	પૃષ્ઠતાણ ના ઉપયોગો સમજાવો.	
	(B)	**Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**	**08**
	(1)	In an experiment, the values of refractive indices of water were found to be 1.31, 1.32, 1.33, 1.34 and 1.35. Find (i) relative error (ii) Percentage error.	
	(૧)	એક પ્રયોગમાં, પાણીના વક્રીભવનાંકનાં મૂલ્યો ૧.૩૧, ૧.૩૨, ૧.૩૩, ૧.૩૪ અને ૧.૩૫ છે. તો (i) સાપેક્ષ ત્રુટિ (ii) પ્રતિશત ત્રુટિ શોધો.	
	(2)	Obtain formula of centripetal force.	
	(૨)	કેન્દ્રગામી બળનું સૂત્ર મેળવો.	
	(3)	Write a short note on Reynold's Number.	
	(3)	રેનોલ્ડ અંક પર ટૂંકનોંધ લખો.	
Q-4	**(A)**	**Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**	**06**
	(1)	Explain applications of Viscosity.	
	(૧)	શ્યાનતાના ઉપયોગો સમજાવો.	
	(2)	Define Modes of heat transfer a) Conduction b) Convection c) Radiation.	
	(૨)	ઉષ્મા વિનિયમની રીત ની વ્યાખ્યા આપો. અ) ઉષ્માવહન બ) ઉષ્મા નયન ક) ઉષ્મા વિકિરણ.	
	(3)	Obtain the relation between velocity, wavelength and frequency of a wave.	

(3) વેગ, તરંગ લંબાઈ અને આવૃત્તિ વચ્ચેનું સંબંધ તારવો.

(B) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો) **08**

(1) Explain the Laplace's molecular theory of surface tension.

(૧) લાપ્લાસનો પૃષ્ઠતાણનો અણુવાદ સમજાવો.

(2) Explain Heat Capacity and Specific heat.

(૨) ઉષ્મા ધારિતા અને વિશિષ્ટ ઉષ્મા સમજાવો.

(3) Distinguish between Longitudinal & Transverse waves.

(3) સંગત તરંગ અને લંબગત તરંગ વચ્ચે તફાવત લખો.

Q-5 (A) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો) **06**

(1) A person has fever of 101. Which temperature scale is used here? Convert this temperature into other two units.

(૧) એક વ્યક્તિને ૧૦૧ તાવ છે. અહીં કયા તાપમાન સ્કેલ નો ઉપયોગ થયો છે? આ તાપમાન ને અન્ય બે એકમો માં ઉપાંતરિત કરો.

(2) Write Sabine's formula for Reverberation time and state name of the symbols.

(૨) પ્રતિઘોષ સમય માટે સબાઇન નું સૂત્ર લખી તેની સંજ્ઞાના નામ લખો.

(3) Write Applications of Ultrasonic Waves.

(3) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોની ઉપયોગિતા લખો.

(B) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો) **08**

(1) Explain Principle, Construction and working of Mercury Thermometer.

(૧) મર્ક્યુરી થરમૉમિટરનો સિધ્ધાંત, રચના અને કાર્ય સમજાવો.

(2) State Common Acoustical Defects and their remedies.

(૨) ધ્વનિશાસ્ત્ર ને લગતી સામાન્ય ખામીઓ અને તેનું નિરાકરણ જણાવો.

(3) Distinguish P-Type and N-Type Semiconductor.

(3) P-ટાઈપ અને N-ટાઈપ અર્ધવાહક વચ્ચે તફાવત લખો.

****