Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4300004 **Date: 13-01-2025**

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.**

			Marks
Q.1	**(a)**	Write difference between scalar & vector quantity.	**03**
	(અ)	સ્કેલર અને વેક્ટર જથ્થા વચ્ચે તફાવત લખો.	
	(b)	Define least count. Pitch of micrometer screw is 0.20mm. If its circular scale is divided in equal 100 divisions, calculate Least count.	**04**
	(બ)	ઓછામાં ઓછી ગણતરી વ્યાખ્યાયિત કરો. માઇક્રોમીટર સ્ક્રુની પિચ 0.20mm છે. જો તેનું પરિપત્ર સ્કેલ સમાન 100 વિભાગોમાં વહેંચાયેલું હોય, તો સૌથી ઓછી ગણતરીની ગણતરી કરો.	
	(c)	Explain principal of vernier caliper along with error in detail.	**07**
	(ક)	વેર્નિયર કેલિપરના પ્રિન્સિપાલને ભૂલ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	
		OR	
	(c)	Explain construction and working of Micrometer screw gauge.	**07**
	(ક)	માઇક્રોમીટર સ્ક્રુ ગેજનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	
Q.2	**(a)**	Define 1) Force 2) Centrifugal force	**03**
	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો 1) બળ 2) કેન્દ્રત્યાગી બળ	
	(b)	Define momentum. & explain law of conservation of momentum with example.	**04**
	(બ)	વેગ વ્યાખ્યાયિત કરો. અને ઉદાહરણ સાથે ગતિના સંરક્ષણનો નિયમ સમજાવો.	
	(c)	Write short note on molecular phenomenon in surface tension.	**07**
	(ક)	સપાટીના તણાવમાં પરમાણુ ઘટના પર ટૂંકી નોંધ લખો.	
		OR	
Q.2	**(a)**	Define Young’s Modules, Elasticity & Restoring force.	**03**
	(અ)	યંગના મોડ્યુલ્સ, સ્થિતિસ્થાપકતા અને પુનઃસ્થાપિત બળને વ્યાખ્યાયિત કરો.	
	(b)	Explain Viscosity, Viscosity coefficient,& Viscosity gradient.	**04**
	(બ)	સ્નિગ્ધતા, સ્નિગ્ધતા ગુણાંક અને સ્નિગ્ધતા ગ્રેડીનેટ સમજાવો.	
	(c)	Explain reflection of light and polarization.	**07**
	(ક)	પ્રકાશ અને ધ્રુવીકરણનું પ્રતિબિંબ સમજાવો.	
Q.3	**(a)**	Explain Conduction, Specific Heat & Temperature Gradient.	**03**

	(અ)	વહન, વિશિષ્ટ ગરમી અને તાપમાન ગ્રેડિયન્ટ સમજાવો.	
	(b)	A steel bar having radius R of 8.7×10^{-3}m and length L of 0.95m. A 72KN force F stretches it long its length. What are the stress on the rod, the elongation and the strain of the rod? Given that Young's modules Y for steel is 2×10^{11} N/m^2.	**04**
	(બ)	8.7×10^{-3}m ત્રિજ્યા R અને 0.95m લંબાઈ L ધરાવતો સ્ટીલ બાર. 72KN બળ F તેની લંબાઈને લંબાવે છે. સળિયા પર તાણ, લંબાવવું અને સળિયાની તાણ શું છે? આપેલ છે કે સ્ટીલ માટે યંગનું મોડ્યુલ 2×10^{11} N/m^2 છે.	
	(c)	Define thermometer & Explain the types of thermometer.	**07**
	(ક)	થર્મોમીટર વ્યાખ્યાયિત કરો અને થર્મોમીટરના પ્રકારો સમજાવો.	
		OR	
Q.3	**(a)**	There is a tube lying on a horizontal plane having a diameter of 1cm, water flows in a tube at the rate of 12cm/s. If viscosity of water is 0.01 CGS and density of water is 1 CGS unit, calculate Renold number.	**03**
	(અ)	એક આડી પ્લેન પર એક ટ્યુબ પડેલી છે જેનો વ્યાસ 1cm છે, પાણી 12cm/s ના દરે ટ્યુબમાં વહે છે. જો પાણીની સ્નિગ્ધતા 0.01 CGS હોય અને પાણીની ધનતા 1 CGS એકમ હોય, તો રેનોલ્ડ નંબરની ગણતરી કરો.	
	(b)	Define frequency, Phase, Wave length & Period time.	**04**
	(બ)	આવર્તન, તબક્કો, તરંગની લંબાઈ અને સમયગાળો વ્યાખ્યાયિત કરો.	
	(c)	Explain circular motion.	**07**
	(ક)	ગોળ ગતિ સમજાવો.	
Q.4	**(a)**	State advantages and disadvantages of platinum resistance thermometer.	**03**
	(અ)	પ્લેટિનમ પ્રતિકાર થર્મોમીટરના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમ્જવો.	
	(b)	Explain electromagnetic force.	**04**
	(બ)	ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક બળ સમજાવો.	
	(c)	Explain stress-strain diagram.	**07**
	(ક)	તણાવ-તાણ રેખાકૃતિ સમજાવો.	
		OR	
Q.4	**(a)**	Define Heat, Calorie & Kilo Calorie.	**03**
	(અ)	ગરમી, કેલરી અને કિલો કેલરી વ્યાખ્યાયિત કરો.	
	(b)	Write short properties of light.	**04**
	(બ)	પ્રકાશના ટૂંકા ગુણધર્મો લખો.	
	(c)	State the relation between Θ, V, r and g.	**07**
	(ક)	θ, V, r અને g વચ્ચેનો સંબંધ જણાવો.	
Q.5	**(a)**	Define cohesive and Adhesive forces.	**03**
	(અ)	સંયોજક અને એડહેસિવ દળોને વ્યાખ્યાયિત કરો.	
	(b)	Write Compression of MKS and CGS system of measurement.	**04**
	(બ)	MKS અને CGS માપન સિસ્ટમનું કમ્પ્રેશન લખો.	
	(c)	Explain principal, construction & working of platinum resistance thermometer.	**07**
	(ક)	લેટિનમ રેઝિસ્ટન્સ થર્મોમીટરનું મુખ્ય, બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	
		OR	
Q.5	(a)	Define capillarity with example.	**03**
	(અ)	ઉદાહરણ સાથે કેપિલેરિટી વ્યાખ્યાયિત કરો.	
	(b)	Define Temperature, Power, Energy,& Time.	**04**

	(બ)	તાપમાન, શક્તિ, ઉર્જા અને સમય વ્યાખ્યાયિત કરો.	
	(c)	State Hook's law. Write determination of young's modules in laboratory.	**07**
	(ક)	હૂકનો નિયમ સમજવો. પ્રયોગશાળામાં યુવાનોના મોડ્યુલનું નિર્ધારણ લખો.	