Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – WI • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3300004 **Date: 26-12-2014**

Subject Name: Engineering Physics

Time: 10:30 am - 01:00 pm **Total: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make Suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full.**
4. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1		**Answer any seven out of ten**	
	(a)	Define least count and write the formula for least count of micrometer screw gauge	**2**
	(b)	Define percentage error.	**2**
	(c)	Define the surface tension.	**2**
	(d)	Write statement of Hooke's law.	**2**
	(e)	Write the statement of snell's law.	**2**
	(f)	Define wavelength and frequency.	**2**
	(g)	Define velocity and acceleration.	**2**
	(h)	Define resonance.	**2**
	(i)	Write the relationship between wave velocity, wavelength and frequency.	**2**
	(j)	Define natural and artificial radio activity.	**2**
Q.2	(a)	Find the least count if The main scale of the vernier calliper is graduated in mm and if the number of vernier scale divisions are 10.	**3**
		or	
	(a)	મૈક્રોમીતરનો પીચ ૧ મીમી છેં અને જો તેના વર્તુળાકાર સ્કેલ પર કાપાની સંખ્યા 100 હોય તો તેની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો	**3**
	(b)	Explain the fundamental property	**3**
		or	
	(b)	Explain the derived property	**3**
	(c)	State the newton's laws of motion	**3**
		or	
	(c)	Write the newton's equations of motion	**3**
	(d)	Discuss laplace molecular theory	5
		or	
		Or	5mark
	(d)	Write the factors on which the reynold's number depends and state the how it helps in determining the type of flow	
Q.3	(a)	Define stress and strain.	3
		or	
	(a)	Define and write the formula for bulk modulus	3

Q.3	(b)	Write the examples of surface tension	3
		or	
	(b)	Write the formula showing relationship between the surface tension ,height of rise ,angle of contact ,radius of capillary ,density of liquid & gravitational acceleration.and explain the terms.	3
	(c)	Write the forces ,their types acting on a free falling spherethrough a viscous medium	**3**
		or	3
	(c)	Eplain the stress-strain diagram	
	d)	Compare the properties of α and β particles	5
		Or	5
	d)	Derive the equation $N=N_0 e^{-\lambda t}$	
Q.4	(a)	Write the properties of ultrasonics	4
		Or	4
	(a)	Write the applications of ultrasonics	
	(b)	Write the laws of reflection	3
		Or	3
	(b)	Write the laws of refraction	
	(c)	Write the short note on electromagnetic spectrum.	7
Q.5		All the question are compulsary	
	(a)	State and expnain the modes of heat transfer	**5**
	(b)	Find the units of sound absorption if the volume of hall is $2200m^3$, total absorbing surfacearea 1660 m^2 and the reverberation time 2 sec .	**3**
	(c)	Find the decay constant and the average life peiod if the half life period of the element is 25 days.	3
	(d)	Find the velocity of the wave traveling with a frequency of 450 MHz having wavelength of 5 cm	3

****

પ્રશ્ન ૧		કોઈ પણ સાતના જવાબ આપો .	2
	(a)	મૈક્રોમીતેર ની લાઘુત્તમ માપ શક્તિ ની વ્યાખ્યા આપીતેનું સુત્ર લખો.	2
	(b)	ફ્રીસત ત્રુતિની વ્યાખ્યા આપો .	2
	(c)	પૃષ્ઠતાનની વ્યાખ્યા આપો	2
	(d)	હુકનો નિયમ લખો	2
	(e)	સ્નેલના નિયમને લખો.	2
	(f)	પરાવર્તનના નિયમો લખો.	2
	(g)	વેગ અને પ્રવેગની વ્યાખ્યા આપો	2
	(h)	અનુંનાદની વ્યાખ્યા આપો	2

	(i)	તરંગની ગતિ , તરંગલંબાઈ અને આવૃત્તિ નો સંબંધ લખો.	2
	(j)	કુદરતી અને માનવસર્જિત રેડીઓ એક્તીવીતી ની વ્યાખ્યા આપો	2
Q2	(a)	એક વર્નીયારનો મેન સ્કેલ મીમી માં છે અને તેના વર્નીયાર ના કુલ ભાગોની સંખ્યા ૧૦ હોય તો તેની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો	3
		અથવા	3
	(a)	મૈક્રોમીતરનો પીચ ૧ મીમી છેં અને જો તેના વર્તુળાકાર સ્કેલ પર કાપાની સંખ્યા 100 હોય તો તેની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો	
	(b)	મૂળભૂત રાશી ને સમજાવો	3
		અથવા	3
	(b)	શાધિત રાશી ને સમજાવો	
	(c)	નુતન ની ગતિ ના નિયમો સમજાવો	3
		અથવા	3
	(c)	નુતનની ગતિના સમીકરણો સમજાવો	
	(d)	લાપ્લાસની અનુ સમજુતી આપો	5
		અથવા	5
	(d)	રેનોલ્ડ નંબર ક્યાં ઘટકો પર આધાર રાખે છે અને તેની અગત્યતા સમજાવો	
Q 3	(a)	પ્રતીબળ અને વિકૃતિ ની વ્યાખ્યા આપો	3
		અથવા	3
	(a)	બલક મોદ્યુલાસની વ્યાખ્યા આપી તેનું સુત્ર લખો	
	(b)	પૃષ્ઠતાનના ઉદાહરણો લખો	3
		અથવા	3
	(b)	પૃષ્ઠતાન, પ્રવાહીની ઉચાઇ , સ્પર્શ્કોન ,કેશનળી ની ત્રિજ્યાં ,પ્રવાહીની ઘનતા અને ગુરુત્વપ્રવેગ વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવતું સુત્ર લખી તેના પદ સમજાવો	
	(c)	સ્નિગ્ધ માધ્યમ માંથી ગતિ કરતા ગોળા પર લાગતા બળોના પ્રકાર જણાવો	3
		અથવા	3
	(c)	પ્રતીબળ અને વિકૃતિ નો આલેખ સમજાવો	
	(d)	અલ્ફા અને બીતા કનો ના ગુણધર્મોની સરખામણી કરો	5

અથવા 5

(d) $N=N_0 e^{-\lambda t}$ સુત્ર તરવો

Q 4 (a) અલ્ત્રસોનીકના ગુણધર્મો લખો 4

અથવા 4

(a) અલ્ત્રસોનીકના ઉપયોગો લખો

(b) પરાવર્તનના નિયમો લખો 3

અથવા 3

(b) વક્રીભવનના નિયમો લખો

(c) વિદ્યુતચુંબકીય વર્ણપટ વિશે ટુક નોંધ લખો 7

Q 5 બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપવા જરૂરી છે

(a) ઉષ્મા વિનિમયના પ્રકારો જણાવી સમજાવો 5

(b) એક સભાગૃહનું કદ 2200મી^{3} છે તેનો પ્રતિઘોષ સમય 2 સેકંડ અને જો ધ્વની શોષણ કરતી સપાટી નું ક્ષેત્રફળ ૧૬૬૦ મી^{2} હોય તો તેનો ધ્વની શોષણ શોધો 3

(c) જો કોઈ તત્વ નો અર્ધજીવન કાલ ૨૫ દિવસ હોય તો તેનો ક્ષ્ય્નીયતાંક અને સરેરાસ જીવનકાળ શોધો 3

(d) એક તરંગની આવૃત્તિ 450 હર્ટઝ અને તેની તરંગ લંબાઈ ૫ સેમી હોય તો તે તરંગ નો વેગ શોધો 3

****