

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-I & II • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 310002

Date: 04-01-2014

Subject Name: Applied Science - I (Physics)

Time: 2:30 pm - 05:00 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Write names of any two derived physical quantities.
 2. Define : second in S.I.
 3. Define : Ampere in S.I.
 4. Write S.I. unit of acceleration and power.
 5. Write two illustration of surface tension.
 6. Define : Wavelength
 7. Define : frequency
 8. Write Sabine's formula for reverberation time.
 9. Why echo cannot be heard in small room?
 10. Write Snell's law.
- Q.2** (a) Derive the formula $T = \frac{\rho h g}{2 \cos \theta}$ for surface tension. **03**
- OR
- (a) State fundamental physical quantities, its Units and symbol in S.I. **03**
- (b) Write short note on Vernier calipers. **03**
- OR
- (b) Write short note on micrometer screw gauge. **03**
- (c) Main scale of vernier calipers is calibrated in mm. and 20 divisions of vernier scale is equivalent to 19mm of the main scale then find out the L.C.M. of vernier calipers. **04**
- OR
- (c) A micrometer screw has pitch of 1mm and 100 divisions are on the circular scale. Find out the L.C.M. **04**
- (d) Define surface tension and give its S.I. unit. **04**
- OR
- (d) Write applications of ultrasonic waves. **04**
- Q.3** (a) Write three uses of lens. **03**
- OR
- (a) If frequency of radio wave is 50MHz and wavelength is 6m then find out its velocity. **03**
- (b) Derive formula for magnifying power of simple microscope. **03**
- OR
- (b) Write properties of alpha rays. **03**
- (c) Define : angle of contact and cohesive force. **04**
- OR
- (c) Define: focal length and optical center for lens. **04**

	(d) Explain piezo-electric method for the production of ultrasonic waves.	04
	OR	
	(d) Differentiate longitudinal wave and transverse wave.	04
Q.4	(a) Distance of distinct vision is 25cm and focal length of convex lens is 2cm then find out the magnifying power.	03
	OR	
	(a) Write properties of beta rays.	03
	(b) Write the short note on fluorescence.	04
	OR	
	(b) Write laws of reflection of light.	04
	(c) Write applications of x rays.	07
Q.5	(a) Write applications of LASER	07
	(b) Write short note on nuclear reactor.	07

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
૧.	કોઇ પણ બે સાધિત ભૌતિક રાશિઓના નામ લખો.	
૨.	એસ.આઇ. માં સેકન્ડની વ્યાખ્યા આપો.	
૩.	એસ.આઇ. માં એમ્પિયરની વ્યાખ્યા આપો.	
૪.	પ્રવેગ અને કાર્યત્વરાની વ્યાખ્યા આપો.	
૫.	પ્રુષ્ટતાણના બે ઉદાહરણો આપો.	
૬.	તરંગલંબાઇની વ્યાખ્યા આપો.	
૭.	આવૃત્તીની વ્યાખ્યા આપો.	
૮.	પ્રતિઘોષ સમય માટે સેબીનનું સુત્ર લખો.	
૯.	નાના રૂમમાં પડઘા શા માટે સાંભળી શકાતા નથી ?	
૧૦	સ્નેલનો નિયમ લખો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ પ્રુષ્ટતાણ માટે $T = r \sin \theta / 2 \cos \theta$ સુત્ર મેળવો.	૦૩
	અથવા	
અ	એસ.આઇ. પદ્ધતિમાં મુળભુત ભૌતિક રાશીઓ, તેના એસ.આઇ. એકમો અને સંજ્ઞા લખો.	૦૩
બ	વર્નીયર કેલીપર્સ પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૩
	અથવા	
બ	માઇક્રોમીટર સ્કુ ગેઇજ પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૩
ક	વર્નિયર કેલીપર્સની મુખ્ય માપપદ્ધતી મીમીમાં અંકિત કરેલી છે. જો તેની વર્નિયર માપપદ્ધતીના ૨૦ વિભાગોનું મુલ્ય, મુખ્ય માપપદ્ધતીના ૧૯મીમી જેટલુ થાય તો તેની લ.મા.શ. શોધો.	૦૪
	અથવા	
ક	માઇક્રોમીટર સ્કુ ગેઇજની પીચ ૧મીમી છે. તેના નળાકાર સ્કેલ પર ૧૦૦	૦૪

	વિભાગો હોય તો તેની લ.મા.શ. શોધો.	
ડ	પૂષ્ટતાણની વ્યાખ્યા આપો અને તેનો એસ.આઇ. એકમ લખો.	૦૪
	અથવા	
ડ	અલ્ટ્રાસોનીક તરંગોના ઉપયોગો લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ લેન્સના ત્રણ ઉપયોગો લખો.	૦૩
	અથવા	
અ	કોઈ રેડીયો તરંગની આવૃત્તી 50MHz અને તરંગલંબાઈ 6m હોય તો તેનો વેગ શોધો.	૦૩
બ	સાદા માઈક્રોસ્કોપની વિશાલન શક્તિનું સુત્ર મેળવો.	૦૩
	અથવા	
બ	આલ્ફા કિરણોના ગુણધર્મો લખો.	૦૩
ક	સંપર્ક કોણ અને સંસક્તિ બળની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
	અથવા	
ક	લેન્સ માટે કેન્દ્રલંબાઈ અને ડ્રગબિંદુની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
ડ	અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના ઉત્પાદન માટે પીઝો ઇલેક્ટ્રીક પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.	૦૪
	અથવા	
ડ	સંગત તરંગ અને લંબગત તરંગ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ બહિર્ગોળ લેન્સ માટે સ્પષ્ટ દ્રશ્ય અંતર 25સેમી અને કેન્દ્ર લંબાઈ 2સેમી હોય તો તેની વિશાલન શક્તિ શોધો.	૦૩
	અથવા	
અ	બીટા કિરણોના ગુણધર્મો લખો.	૦૩
બ	પ્રસ્ફુરણ પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૪
	અથવા	
બ	પ્રકાશના પરાવર્તનના નિયમો લખો.	૦૪
ક	ક્ષ કિરણોના ઉપયોગો લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ લેસરના ઉપયોગો લખો.	૦૭
બ	ન્યુક્લિયર રીએક્ટર પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૭
