Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I EXAMINATION –WINTER - 2018

Subject Code: 3300005 **Date: 04-01-2019**

Subject Name: BASIC PHYSICS (GROUP-2)

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten.દશમાંથીકોઈપણસાતનાજવાબઆપો. **14**

1. Define:(a) Meter (b) Second .
૧. વ્યાખ્યાઆપો : (અ) મીટર (બ) સેકંડ .

2. Give the S.I. unit of : (1) Impulseof Force(2) Surface Tension .
૨. એસ.આઈએકમલખો : (1) બળનોઆઘાત (2) પૃષ્ઠતાણ

3. Define electric potential andState it's S.I. unit.
૩. વીજસ્થિતિમાનનીવ્યાખ્યાઆપીતેનોએસ.આઈએકમજણાવો.

4. State Ohm’s law and Write its formulae.
૪. ઓહમનોનિયમજણાવોઅનેતેનુંસુત્રલખો.

5. What is magnetic flux? State it's S.I unit.
૫. મેગ્નેટિકફ્લક્સએટલેશું?તેનોએસ.આઈએકમોજણાવો.

6. Give any four names of diamagnetic material.
૬. ડાઈમેગ્નેટીકપદાર્થનાકોઈપણચારનામોઆપો .

7. Write two uses of Nanomaterials.
૭. નેનોપદાર્થનાબેઉપયોગોલખો.

8. Write the name of the doping elements to make P type and N type semi-conductor.
૮. પી-પ્રકારનાઅનેએન-પ્રકારનાઅર્ધવાહકોબનાવવાવપરાતાઉમેરોકોનાનામોલખો.

9. Define : (a) Amplitude (b) Wavelength .
૯. વ્યાખ્યાઆપો : (અ) કંપવિસ્તાર (બ) તરંગલંબાઈ .

10. Write two difference between Transverse and Longitudinal Waves.
૧૦. લંબગતઅનેસંગતતરંગોવચ્ચેબેતફાવતલખો.

Q.2 (a) Explain Positive and Negative Error of Venire Calipers with figure. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) વર્નિયરકેલિપર્સનીધનઅનેઋણત્રુટિઆકૃતિસહિતસમજાવો. **૦૩**

OR

(a) Sketch a neat diagram of micrometer screw gauge with nomenclatureand write applications of it. **03**
(અ) માઈક્રોમિટરસ્ક્રુગેજનીસ્વચ્છઆકૃતિનામનિર્દેશનસહિતદોરોઅનેતેનીઉપયોગીતાલખો. **૦૩**

(b) A micrometer screw has L.C5 × 10^{-6}m. If there are 100 divisions on it's circular scale, find pitch of micrometer screw. **03**
(બ) માઈક્રોમિટરસ્ક્રુગેજનીલ.મા.શ. ૫ X૧૦$^{-૬}$મીટરછે. **૦૩**

GTUQuestionPapers.com

		જોતેનાવર્તુળાકારસ્કેલપરકાપાનીકુલસખ્યા૧૦૦હોયતોતેનીપેચશોધો.	
		OR	
	(b)	The values of refractive indices of glass are 1.30,1.32, 1.34, 1.36 and 1.31. Find out average absolute error, relative error and percentage error.	03
	(બ)	કાચનોવક્રિભવનાંકમૂલ્યો૧.૩૦, ૧.૩૨, ૧.૩૪, ૧.૩૬અને૧.૩૧છે. સરેરાશનિરપેક્ષત્રૃટિ, સાપેક્ષત્રૃટિઅનેપ્રતિશતત્રૃટિશોધો.	૦૩
	(c)	Explain Kirchhoff's second law with circuit diagram	04
	(ક)	કિર્ચોફનોબિજોનિયમપરિપથસહિતસમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain series and parallel connection of resistors with formulaandcircuit diagram.	04
	(ક)	અવરોધોનાશ્રેણીઅનેસમાંતરજોડાણપરિપથઅનેસુત્રસહિતસમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain the chemical effect of electric current.	04
	(ડ)	વિધુતપ્રવાહનીરાસાયણિકઅસરસમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Three resistances of 7 Ω, 12 Ω and 21 Ω are connected in (a) Series (b) Parallel. Find the effective resistance in each case.	04
	(ડ)	ત્રણઅવરોધો૭Ω, ૧૨ Ω અને૨૧ Ω ને (1) શ્રેણી (2) સમાંતરમાંજોડતાતેનોપરણામીઅવરોધશોધો.	૦૪
Q.3	(a)	Discuss hysteresis curve for ferromagnetic materials.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ફેરોમેગ્નેટીકપદાર્થમાટેનાહીસ્ટેરીસીસવક્રનીચર્ચાકરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain magnetic field lines and it's characteristics.	03
	(અ)	ચુંબકિયક્ષેત્રરેખાઓસમજાવીતેનીલાક્ષણિકતાઓલખો.	૦૩
	(b)	What is electric field and electrical potential? Define electrical potential difference and give its units.	03
	(બ)	વિધુતક્ષેત્રઅનેવિધુતસ્થિતિમાનએટલેશું?વિધુતસ્થિતિમાનનીવ્યાખ્યાઆપીતેનોએસ.આઈએકમોઆપો.	૦૩
		OR	
	(b)	Define paramagnetism and list the characteristicsof paramagnetic substances.	03
	(બ)	પેરામેગ્નેટીઝમનીવ્યાખ્યાઆપીપેરામેગ્નેટીકપદાર્થોનીલાક્ષણિકતાઓલખો.	૦૩
	(c)	Explain Faraday's law of electromagnetic induction and state Lenz's law.	04
	(ક)	વિદ્યુતચુંબકિયપ્રેરણનોફેરેડેનોનિયમસમજાવીલેન્ઝનોનિયમજણાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw the neat sketch of an ac generator and discuss working of it.	04
	(ક)	એસીજનરેટરનીનામનિર્દેશવાળીઆકૃતિદોરીતેનીકાર્યપદ્ધતિવર્ણાવો.	૦૪
	(d)	Explain Kirchoff's first law and define junction and loop.	04
	(ડ)	કિર્ચોફનોપેહલોનિયમસમજાવીજંક્શનઅનેલૂપનીવ્યાખ્યાઆપો.	૦૪
		OR	
	(d)	Calculate the heat generated when current of 12 ampere flows through awire of resistance 18.8 ohms for 6minutes. (Take J = 4.2 Joule/calorie).	04
	(ડ)	એકતારમાંથી૬મીનીટમાટે૧૨એમ્પીયરનોવીજ-પ્રવાહપસારથાયછે, જોતારનોઅવરોધ૧૮.૮ઓહ્મહોયતોતેમાંથીઉત્પન્નથયેલઉષ્માનુંમુંલ્યકેલરીમાંશોધો. (J = ૪.૨જુલ/કેલરી).	૦૪
Q.4	(a)	Write difference between N-type and P-type semi conductor.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	એન-પ્રકારઅનેપી-પ્રકારઅર્ધવાહકવચ્ચેતફાવતલખો.	૦૩

GTUQuestionPapers.com

OR

	(a)	Discuss Coulomb's inverse square law.	**03**
	(અ)	કુલંબનાવ્યસ્તવર્ગનાનીયમોનુંવર્ણનકરો.	૦૩
	(b)	Explaininsulator,semiconductor and conductor in terms of band gap	**04**
	(બ)	બેન્ડગેપનાસંદર્ભમાંઅવાહકો, અર્ધવાહકોઅનેવાહકોસમજાવો.	૦૪

OR

	(b)	Explain P-N junction diode Voltage –Current characteristics with figures.	**04**
	(બ)	પી-એનજંક્શનડાયોડનીવોલ્ટેજ-કરંટલાક્ષણિકતાઓઆકૃતિસહિતસમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the working of PNP and NPN transistor with suitable diagram also explain P-N junction diode as a half wave rectifier	**07**
	(ક)	PNP અનેNPN નુંકાર્યઆકૃતિસહિતસમજાવોઅનેP-N જંક્શનડાયોડઅર્ધતરંગરેક્ટિફાયરતરીકેસમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain population Inversion, Optical Pumping and metastable state for LASER.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	લેસરમાટેપોપ્યુલેશનઈન્વર્ઝન,ઓપટિકલપમ્પિંગઅનેમેટાસ્ટેબલસ્ટેટસમજાવો.	૦૪
	(b)	State principle of optical fibre. Define for Optical Fiber: Acceptance Angle, Critical Angle, Numerical Aperture.	**04**
	(બ)	ફાઈબરઓપ્ટિક્સનોસિદ્ધાંતજણાવો. ફાઈબરઓપ્ટિક્સમાટેએસેપ્ટન્સએન્ગલ, ક્રિટિકલએન્ગલઅનેન્યુમરિકલએપરેચરનીવ્યાખ્યાઆપો .	૦૪
	(c)	Write two laws of reflection and refraction of light.	**03**
	(ક)	પ્રકાશનુંપરાવર્તનઅનેવક્રિભવનનાબેનિયમલખો.	૦૩
	(d)	Discuss applications of nanotechnology in different fields.	**03**
	(ડ)	જુદાજુદાક્ષેત્રોમાંનેનોટેકનોલોજીનાઉપયોગોલખો.	૦૩

****

GTUQuestionPapers.com