Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- 1(new) EXAMINATION –Winter- 2019

Subject Code: 3300004 **Date: 08-01-2020**

Subject Name: ENGINEERING PHYSICS (GROUP-1)

Time: 02:30 PM TO 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.

GTUQuestionPapers.com

પ્રશ્ન નંબર	પ્રશ્ન	Remarks	માર્ક
Q. 1		MCQ/Fill in the blanks (Attempt All Questions)	5
પ્રશ્ન ૧		MCQ/ખાલી જગ્યા ભરો(બધા જ પ્રશ્ન ના જવાબ આપવા ફરજીયાત)	૫
	(1)	Beta particle has ______ charge. (a) Positive (b) Negative (c) No charge (d) None of above	
	(૧)	બીટા કણ પર______ ચાર્જ હોય છે. (a) ધન (b) ઋણ (c) એક પણ ચાર્જ નહિ (d) ચાર એકમ એક ધન	
	(2)	27 ^{o}C = _____ K	
	(૨)	(a) 300 (b) 127 (c) 100 (d) 0 (zero)	
	(3)	___ _ is not field force. (a) Gravitational force (b) Electromagnetic force (c) Strong Nuclear force (d) Friction force	
	(૩)	___ ક્ષેત્રિય બળ નથી. (a) ગુરુત્વાકર્ષણ બળ (b) વીજચુંબકિય બળ (c) સ્ટ્રોંગ ન્યુક્લિયર બળ (d) ઘર્ષણ બળ	
	(4)	1 m = _____μm	
	(૪)	(a) 10^{6} (b) 10^{-6} (c) 10^{9} (d) 10^{-9}	
	(5)	SI unit of temperature is ______	
	(૫)	(a) Celsius (b) Fahrenheit (c) Kelvin (d) None of above તાપમાનનો SI એકમ____છે. (a) સેલ્સિયસ (b) ફેરનહીટ (c) કેલ્વિન (d) એક પણ નહિ.	
Q. 2		Answer the following questions.(Any 6 out of 9)	12
પ્રશ્ન ૨		નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૯ માંથી કોઈ પણ ૬)	૧૨
	(1)	Define: metre	
	(૧)	વ્યાખ્યા લખો: મીટર	
	(2)	Write SI unit: Pressure, Density, frequency, Work	
	(૨)	SI એકમ લખો: દબાણ, ઘનતા, આવૃતિ, કાર્ય	
	(3)	Write Newton’s first law of motion.	
	(૩)	ન્યુટનનો ગતિનો પહેલો નિયમ લખો.	
	(4)	Write the Law of conservation of linear momentum.	
	(૪)	રેખિય વેગમાનના સંરક્ષણનો નિયમ લખો.	
	(5)	Write Hooke's law	
	(૫)	હુકનો નિયમ લખો.	
	(6)	Write difference between conduction and convection	

(૬) ઉષ્માવહન અને ઉષ્માનયન વચ્ચેનો તફાવત લખો.
(7) Define specific heat
(૭) વિશિષ્ટ ઉષ્માની વ્યાખ્યા લખો
(8) Define heat capacity
(૮) ઉષ્માધારિતાની વ્યાખ્યા લખો
(9) Define: parent element and daughter element
(૯) વ્યાખ્યા લખો: જનક તત્વ અને જનિત તત્વ

Q. 3 Answer the following questions.(Any 4 out of 7) 12
પ્રશ્ન ૩ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૭ માંથી કોઈ પણ 4) ૧૨

(1) Explain Accuracy and Precision with suitable example.
(૧) ચોકસાઇ અને સચોટતા યોગ્ય ઉદાહરણસાથે સમજાવો.

(2) (૨) Calculate the force acting on a body of mass 1000 g moving with an acceleration of 5 m/s^2.
1000 ગ્રામ દળનો એક પદાર્થ 5 m/s^2 ના પ્રવેગથી ગતિ કરતો હોય તો તેના પર લાગતા બળ ની ગણતરી કરો.

(3) (૩) Water rises up to 3.7 cm in capillary tube having diameter 0.8 mm Find surface tension of water. Contact angle $\theta = 0^o$, $g = 981\ cms^{-2}$ density of water $\rho = 1\ g\ cm^{-3}$
0.8 mm વ્યાસવાળી કેશનળીમાં પાણી 3.7 cm ઉપર ચઢે છે. તો પાણીનું પ્રુષ્ઠતાણ શોધો. સ્પર્શકોણ $\theta = 0^o$, $g = 981\ cms^{-2}$ પાણીની ઘનતા $\rho = 1\ g\ cm^{-3}$

(4) (૪) 5 kg mass is hanged at the end of a wire having length 2 m and diameter 2 mm. The length of wire increases 5×10^{-3} cm . find strain. 2 મીટર લંબાઈ અને 2 mm વ્યાસવાળા તારના છેડે 5 kg દળ લટકાવ્યુ છે. તારની લંબાઈમાં 5×10^{-3} cm જેટલો વધારો થતો હોય તો વિકુતિ શોધો.

(5) (૫) In steady state temperature of two ends of a meter bar is 20 ^oC and 30 ^oC . Find temperature gradient. તાપમાનની સ્થાયી સ્થિતિમાં મીટરપટ્ટીના બે છેડાનાં તાપમાનો અનુક્રમે 20 ^oC અને 30 ^oC છે. તો તેનો તાપમાન પ્રચલન શોધો.

(6) (૬) The velocity of sound in air is 340 m/s and its wave length is 0.5 m. find frequency of sound waves.
હવામાં ધ્વનીનો વેગ 340 m/s અને તરંગ લંબાઈ 0.5 m છે. ધ્વની તરંગોની આવૃતિ શોધો.

(7) Half life time of Radon is 3.8 days, find its average life time.
(૭) રેડોનનો અર્ધજીવનકાળ 3.8 દિવસ છે. તો તેનો સરેરાશ જીવનકાળ શોધો.

Q. 4 Answer the following questions. (Any 3 out of 5) 12
પ્રશ્ન ૪ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૫ માંથી કોઈ પણ ૩) ૧૨

(1) (૧) (a) Main scale of Vernier caliper is calibrated in mm. If 50 divisions of Vernier scale are equal to 49 divisions of main scale, Find LC
(a) વર્નિયર કેલિપર્સનો મુખ્ય સ્કેલ મીમીમાં અંકિત છે. જો વર્નિયર સ્કેલના 50 વિભાગો મુખ્ય સ્કેલના 49 વિભાગો બરાબર થાય તો લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો.
(b) Find Least count of micrometer screw gauge having 0.5 mm pitch and 50 divisions on circular scale.
(b) 0.5 મીમી પેચ અને વર્તુળાકાર સ્કેલ પર 50 કાપા ધરાવતા માઇક્રોમીટર સ્ક્રુ ગેજની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો.

(2) (૨) A body of mass 50 kg is moving with an acceleration of 2 m/s^2. If the force applied to it is doubled, calculate the new acceleration.
50 kg દળનો એક પદાર્થ 2 m/s^2 ના પ્રવેગથી ગતિ કરે છે. જો તેના પર લાગતુ બળ બે ગણું કરવામાં આવે તો નવા પ્રવેગની ગણતરી કરો.

(3) Explain coefficient of thermal conductivity. Write its unit.

GTUQuestionPapers.com

(૩) ઉષ્મા વાહકતા સમજાવો. તેનો એકમ લખો.

(4) Distinguish between Transverse and Longitudinal wave.

(૪) લંબગત તરંગો અને સંગત તરંગો વચ્ચે નો તફાવત લખો.

(5) The velocity of light in water is 2.25 x 10^5 km/s. Find refractive index of water. The velocity of light in air is 3 x 10^8 m/s.

(૫) પાણીમાં પ્રકાશનો વેગ 2.25 x 10^5 km/s છે. તો પાણીનો વક્રિભવનાંક શોધો. પ્રકાશનો હવામાં વેગ 3 x 10^8 m/s લો

Q. 5 Answer the following questions. (Any ૩ out of 6) **15**

પ્રશ્ન ૫ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૬ માંથી કોઈ પણ 3) **૧૫**

(1) The observations in mm that measure the diameter of a wire are as

(૧) follows: 1.27 ,1.25, 1.29.1.30 1.28. Find relative and percentage error. એક તારનો વ્યાસ માપતા નીચે પ્રમાણે અવલોકનો મીમીમાં મળે છે.1.27 ,1.25 , 1.29.1.30 1.28 તો સાપેક્ષ ત્રુટિ અને પ્રતિશત ત્રુટિ શોધો.

(2) Write and Explain Newton's 2nd Law of motion.

(૨) ન્યુટનનો ગતિનો બીજો નિયમ લખો અને સમજાવો.

(3) State Stoke's law for viscosity and explain it.

(૩) શ્યાનતા માટેનો સ્ટોકનો નિયમ લખો અને સમજાવો.

(4) Define strain and stress and write its unit

(૪) વિકુતિ અને પ્રતિબળની વ્યાખ્યા લખો અને તેના એકમ લખો.

(5) what is refraction. Write law of refraction

(૫) વક્રિભવન એટલે શું? વક્રિભવનના નિયમો લખો.

(6) write any five properties of alpha particle

(૬) આલ્ફા કણના કોઇ પણ પાંચ ગુણધર્મો લખો.

પ્રશ્ન ૬ Answer the following questions. (Any 2 out of 4) **14**

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૪ માંથી કોઇ પણ ૨) **૧૪**

(1) The breaking stress of aluminium is 7.5 x 10^7 N/m^2. what is the

(૧) maximum length of wire to be hanged between two supports so that it does not break by its own load? એલ્યુમિનિયમની breaking stress 7.5 x 10^7 N/m^2. density of aluminium is 2.7 x 10^3 kgm^{-3} and g = 9.8 ms^{-2} . એલ્યુમિનિયમ ની breaking stress 7.5 x 10^7 N/m^2 છે છે તો કેટલી મહત્તમ લંબાઇના એલ્યુમિનિયમ તારને બે ટેકા વચ્ચે ટેકવી શકાય કે જેથી તે પોતાના ભારથી તૂટી ન પડે ? એલ્યુમિનિયમની ઘનતા 2.7 x 10^3 kgm^{-3} અને g = 9.8 ms^{-2} લો

(2) derive relation between surface tension and surface energy

(૨) પ્રુષ્ઠતાણ અને પ્રુષ્ઠ ઉર્જા વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.

(3) write any seven applications of ultrasonic waves in short

(૩) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના કોઇ પણ સાત ઉપયોગો ટુંકમાં લખો.

(4) Write any seven applications of nanotechnology in short

(૪) નેનોટેકનોલોજીના કોઇ પણ સાત ઉપયોગો ટુંકમાં લખો.

****

GTUQuestionPapers.com