

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER-2020

Subject code: 3300004

Date: 29/11/2020

Subject Name: Engineering Physics (Group-1)

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.

Que	Que	Remarks	Marks
Q 1	MCQ/Fill in the blanks (Attempt All Questions)		5
1	The S.I. unit of electric current is _____.	(a) Ampere (b) Ohm (c) Kelvin (d) Volt વિદ્યુત પ્રવાહનો એસ.આઈ.એકમ _____ છે. (એ) એમ્પિયર (બી) ઓહ્મ (સી) કેલ્વિન (ડી) વોલ્ટ	
2	The S.I. unit of force is _____.	(a) Newton (b) Dyne (c) Curie (d) Ohm બળનો એસ.આઈ.એકમ _____ છે. (એ) ન્યુટન (બી) ડાઈન (સી) ક્યુરી (ડી) ઓહ્મ	
3	The charge on alpha particle is _____	(a) Positive (b) Negative (c) Zero (d) Changing આલ્ફા કણો પર _____ વીજભાર હોય છે. (એ) ધન (બી) ઋણ (સી) શૂન્ય (ડી) બદલાય તેવો	
4	The charge on beta particle is _____	(a) Positive (b) Negative (c) Zero (d) Changing બીટા કણો પર _____ વીજભાર હોય છે. (એ) ધન (બી) ઋણ (સી) શૂન્ય (ડી) બદલાય તેવો	
5	9437 has _____ significant numbers.	(a) 5 (b) 4 (c) 3 (d) 2 9437 માં સાર્થક અંકની સંખ્યા _____ છે. (એ) 5 (બી) 4 (સી) 3 (ડી) 2	
Q 2	Answer the following questions.(Any 6 out of 9)		12
1	Define: kilogram	વ્યાખ્યા આપો: કિલોગ્રામ	
2	Write SI unit: Density, energy	એસ.આઈ.એકમ લખો: ઘનતા, ઊર્જા	
3	Write definition of surface tension and write its S.I. unit.	પૃષ્ઠતાણની વ્યાખ્યા લખો. અને તેનો એસ.આઈ. એકમ લખો.	
4	State Stoke's law for viscosity and explain it.	સ્નિગ્ધતા માટે સ્ટોકસનો નિયમ લખો અને સમજાવો.	
5	Explain Accuracy and Precision with suitable example.	ચોકકસાઈ અને સચોટતા ઉદાહરણો સાથે સમજાવો.	

- 6 Define specific heat
વિશિષ્ટ ઉષ્માની વ્યાખ્યા આપો.
- 7 Main scale of Vernier caliper is calibrated in mm. If 10 divisions of Vernier scale are equal to 9 divisions of main scale, Find L.C.M.
એક વર્નિયર કેલીપર્સને મીમીમાં અંકિત કરેલ છે. જો વર્નિયર સ્કેલ પર કુલ 10 વિભાગો હોય અને તેનું મુલ્ય મુખ્ય માપપટ્ટીના 9 વિભાગો બરાબર હોય તો તેની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો.
- 8 Find Least count of micrometer screw gauge having 1 mm pitch and 100 divisions on circular scale.
એક માઈક્રોમીટર સ્ક્રુ ગેજનો પેચ 1 મીમી હોય અને જો તેના વર્તુળાકાર સ્કેલ પર કુલ 100 વિભાગો હોય તો તેની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો.
- 9 Write Hooke's law.
હૂકનો નિયમ લખો.

Q 3 Answer the following questions.(Any 4 out of 7)

12

- 1 Explain positive error of Vernier calipers with neat sketch.
વર્નિયર કેલીપર્સની ધન ત્રુટી આકૃતિ સહિત સમજાવો.
- 2 Explain negative error of Vernier calipers with neat sketch.
વર્નિયર કેલીપર્સની ઋણ ત્રુટી આકૃતિ સહિત સમજાવો.
- 3 Write the law of conservation of momentum.
વેગમાન સંરક્ષણનો નિયમ લખો.
- 4 Calculate the force acting on a body of mass 0.1kg moving with an acceleration of 10 m/s².
0.1 કિગ્રા દળ અને પ્રવેગ 10મી/સે² ધરાવતા પદાર્થ પર લાગતા બળની ગણતરી કરો.
- 5 Define strain and stress and write its unit.
પ્રતિબળ અને વિકૃતિની વ્યાખ્યા આપો અને તેના એકમો પણ લખો.
- 6 Explain young's modulus.
યંગ મોડ્યુલસને સમજાવો.
- 7 Define: periodic time and wavelength.
આવર્તકાળ અને તરંગલંબાઈની વ્યાખ્યા આપો.

Q 4 Answer the following questions.(Any 3 out of 5)

12

- 1 Draw labeled neat sketch of micrometer screw gauge.
માઈક્રોમીટર સ્ક્રુ ગેજની નામ નિર્દેશ સહિત સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
- 2 Water rises up to 4.2 cm in capillary tube having diameter 0.07cm. Find surface tension of water. Contact angle $\theta = 0$ and $g = 981 \text{ cm/s}^2$, density of water $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$.
0.07 સેમિ વ્યાસ ધરાવતી એક કેપિલરીમાં પાણી 4.2 સેમિ સપાટીથી ઉપર ચઢે છે. તો પાણીનું પૃષ્ઠતાણ શોધો. સંપર્ક કોણ $\theta=0$, ગુરુત્વ પ્રવેગ $g=981 \text{ સેમિ/સે}^2$, પાણીની ઘનતા $\rho = 1 \text{ ગ્રા/ સેમિ}^3$ લો.
- 3 Explain Refraction of light.
પ્રકાશનું વક્રીભવન સમજાવો.
- 4 Explain Reynold's Number and its significance.
રેનોલ્ડ નંબર સમજાવો અને તેનું મહત્વ લખો.
- 5 Draw labeled neat sketch of vernier callipers.
વર્નિયર કેલીપર્સની નામ નિર્દેશ સહિત સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.

Q 5 Answer the following questions.(Any 3 out of 6)

15

- 1 Descibe Cohesive and Adhesive Force.
સસક્રિત બળ અને આસક્રિત બળનું વર્ણન કરો.
- 2 Write short note on black body.
કાળા પદાર્થ વિષે ટૂંક નોંધ લખો.
- 3 Explain coefficient of thermal conductivity. Write its unit.
ઉષ્મા વાહકતા અંક વિશે સમજાવો. અને તેનો એકમ લખો.
- 4 Echo is not possible in small room. Write reason for it.
નાના રૂમમાં પડઘા સંભળાતા નથી તે અંગેનું કારણ લખો.
- 5 Velocity of sound in air is 340 m/s and its wave length is 0.5m then find out frequency of that wave.
ધ્વનિ તરંગનો હવામાં વેગ 340મી/સે છે અને તેની તરંગ લંબાઈ 0.5મી છે તો તે તરંગની આવૃત્તિ શોધો.
- 6 Distinguish between Transverse and Longitudinal wave.
લંબગત તરંગ અને સંગત તરંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો.

Q 6 Answer the following questions.(Any 2 out of 4)

14

- 1 Write short note on dispersion of light.
પ્રકાશના વિભાજન પર ટૂંકનોંધ લખો.
- 2 Write uses of Ultrasonic waves.
અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના ઉપયોગો લખો.
- 3 Write properties of gamma ray.
ગામા કિરણોની લાક્ષણિકતાઓ લખો.
- 4 Write applications of nanotechnology.
નેનો ટેકનોલોજીના ઉપયોગો લખો.
