

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – I, II (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 3300005

Date: 27-01-2026

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q. 1	MCQ/Fill in the blanks (Attempt All Questions)	5
પ્રશ્ન ૧	MCQ/ખાલી જગ્યા ભરો(બધા જ પ્રશ્ન ના જવાબ આપવા ફરજીયાત)	
	(1) SI unit of Luminous Intensity is _____ (a) Light Year (b) Calorie (c) Candela (d) None જ્યોતિ તીવ્રતા નો એસ આઈ પદ્ધતિમાં એકમ _____ છે (a)લાઈટ યર (b)કેલરી (c)કેન્ડેલા (d)નોન	
	(2) SI unit of Temperature is _____ (a)mass (b) kelvin(c) Candela (d) meter એસ આઈ પદ્ધતિમાં તાપમાનનો એકમ _____ (a)દળ (b)કેલ્વિન(c)કેન્ડેલા(d)મીટર	
	(3) $1 \text{ A}^0 = \text{_____ metre}$ (a) 10^5 (b) 10^{-10} (c) 10^{-8} (d) 10^3 $1 \text{ A}^0 = \text{_____ મીટર}$ (a) 10^5 (b) 10^{-10} (c) 10^{-8} (d) 10^3	
	(4) $1 \text{ kwh} = \text{_____ Joule}$ (a) $3.6 * 10^5$ (b) $3.6 * 10^6$ (c) $3.6 * 10^7$ (d) $3.6 * 10^2$ એક કિલો વોટ અવર બરાબર _____ જુલ (a) $3.6 * 10^5$ (b) $3.6 * 10^6$ (c) $3.6 * 10^7$ (d) $3.6 * 10^2$	
	(5) SI unit of power is _____ (a)watt (b) kelvin(c) Candela (d) meter એસ આઈ પદ્ધતિમાં પાવરનો એકમ _____ (a) વોટ (b) કેલ્વિન (c) કેન્ડેલા (d) મીટર	
Q. 2	Answer the following questions.(Any 6 out of 9)	12
પ્રશ્ન ૨	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૯ માંથી કોઈ પણ ૬)	
	(1) Define:- Second વ્યાખ્યા લખો સેકન્ડ.	

- (2) State ohm's law. ઓહમ ના નિયમ નું વિધાન લખો.
- (3) State Kirchhoff's first law.
કિર્ચોફના પ્રથમ નિયમનું વિધાન લખો.
- (4) Define:- Snell's law
સ્નેલનો નિયમ લખો.
- (5) Define:-electric flux.
વિદ્યુત ફ્લક્સ ની વ્યાખ્યા લખો.
- (6) Define:- Periodic time
આવર્તકાળ ની વ્યાખ્યા લખો.
- (7) Describe the relation relationship between velocity wavelength and frequency in wave.
તરંગ માટે વેલોસિટી તરંગ લંબાઈ અને આવૃત્તિ વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.
- (8) Write full form of LASER.
લેસર નો આખું નામ લખો.
- (9) Define:-electric potential.
વિદ્યુત સ્થિતિમાન ની વ્યાખ્યા લખો.

Q. 3
પ્રશ્ન 3

Answer the following questions.(Any 4 out of 7)
નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૭ માંથી કોઈ પણ 4)

12

- (1) State and explain Coulomb's law.
કુલંબ નો નિયમ લખો અને સાબિત કરો.
- (2) Draw neat and clean sketch of Vernier with all notation.
વર્નિયર કેલીપર્સ ની નામ નિર્દેશ સહ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
- (3) Define resistivity and conductivity also write its formula and units.
અવરોધકતા અને વાહકતા ની વ્યાખ્યા લખી તેના સૂત્રો લખો તથા તેના એકમ જણાવો.
- (4) Define Accuracy, precision and pitch.
ચોકસાઈ, સચોટતા અને પીચ ની વ્યાખ્યા લખો.
- (5) $z = a^2 \times b^3$, where a, b and z are physical quantities. If percentage error in a and b is 2 % and 3 % respectively then determine percentage error in z.
 $z = a^2 \times b^3$, જ્યાં A, B અને Z ભૌતિક રાશિઓ છે જો A અને B માં અનુક્રમે 2 અને 3 પર્સન્ટેજ પ્રતિશત ત્રુટી હોય તો Z માં પ્રતિશત ત્રુટી શોધો.
- (6) Three resistances 6Ω , 10Ω and 12Ω are connected in parallel with 50V battery. Determine the overall resistance and electric current in the circuit. If the resistances are connected in series then determine the overall resistance and electric current in the circuit.

6 Ω 10 Ω અને 12 Ω ના ત્રણ અવરોધો 50 વોલ્ટ ની બેટરી સાથે સમાંતર માં જોડાણમાં છે પરિપથમાં અવરોધ અને વિદ્યુત પ્રવાહ શોધો આજ અવરોધો જો શ્રેણીમાં જોડાયેલા હોય તો પરિપથ નો અવરોધ અને વિદ્યુત પ્રવાહ શોધો

- (7) State any four application of Nano technology.
નેનો ટેકનોલોજીનાં ચાર ઉપયોગો લખો.

Q. 4
પ્રશ્ન ૪

Answer the following questions.(Any 3 out of 5)
નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૫માંથી કોઈ ૩)

12

- (1) State the formula of LC of Vernier and micro metre
Write the uses of Vernier.
વર્નિયર અને માઇક્રોમીટર સ્કુગેજ માટે લઘુત્તમ માપ શક્તિ ના સૂત્રો લખી અને વર્નિયર ના ઉપયોગો જણાવો.
- (2) Explain the zero and positive error in Vernier with suitable diagram.
વર્નિયર કેલીપર માટે શૂન્ય અને ધન ત્રુટી આકૃતિ સહ સમજાવો.
- (3) Draw energy band diagram of insulator, conductor and semiconductor.
વાહક અવાહક અને અર્ધવાહક માટેનો એનર્જી બેન્ડ ડાયાગ્રામ દોરો.
- (4) Right two name of paramagnetic and diamagnetic substances.
પેરા મેગ્નેટિક અને ડાયા મેગ્નેટિક મટીરીયલ ના કોઈપણ બે નામ અથવા ઉદાહરણ લખો.
- (5) State Lenz law.
લેન્ઝ ના નિયમનું વિધાન લખો

Q. 5
પ્રશ્ન ૫

Answer the following questions.(Any 3 out of 6)
નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૬માંથી કોઈ ૩)

15

- (1) State and explain error in detail.
ત્રુટી એટલે શું અને તેના પ્રકાર વિસ્તૃત રીતે સમજાવો.
- (2) Explain series and parallel connection of resistor with circuit diagram.
અવરોધોના શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણ સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો
- (3) State and Prove joule's law
જુલનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો.
- (4) State and Prove Kirchhoff's first and second law.
કિર્ચોફ નો પહેલો અને બીજો નિયમ લખો અને સાબિત કરો.
- (5) Explain dispersion of light theory and detail.
પ્રકાશના વિભાજનની ઘટના આકૃતિ સહ સમજાવો.
- (6) Prove equation of numerical aperture.
ન્યુમેરિકલ અપારચર માટેનું સૂત્ર સાબિત કરો.

Q. 6
પ્રશ્ન:૬

Answer the following questions.(Any 2 out of 4)
નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૪ માંથી કોઈ પણ ૨)

14

- (1) Define ultrasonic waves write its properties and application.
વ્યાખ્યા આપો અલ્ટ્રાસોનિક વેવ અને એના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો
- (2) Explain interference of light in detail.
પ્રકાશ માટે વ્યતિકરણ ની ઘટના સમજાવો.
- (3) Differentiate between transverse and longitudinal wave.
સંગત અને લંબગત તરંગ નો તફાવત લખો.
- (4) Explain half wave and full wave rectifier with figure.
હાફ વેવ અને ફૂલ વેવ રેક્ટિફાયર આકૃતિ સહ સમજાવો.
