ગુજરાતી / ENGLISH **Examination April - 2019** **Seat No:__________**

11 APR 2019

B.Sc. Semester – II (New CBCS)

Physics Paper: PHY- CC – 201, Code No: 20407

Subject Title: Thermodynamics and Entropy, Magnetism and Solid State Physics, A.C. Bridge and D.C. Circuit, Modern Physics and Radioactivity, Relativity

Time: 2:30 Hours] સુચનાઓ / Instructions **[Total Marks: 70**

1) સંજ્ઞાઓ પ્રચલીત અર્થમાં સમજવી. 1) Symbols have their usual meanings.

2) જમણી બાજુના અંક ગુણ દર્શાવે છે. 2) A figure to the right of the question indicates marks.

Q-1(a) આદર્શવાયુ માટે એન્ટ્રોપીના ફેરફારનુ સુત્ર તાપમાન અને કદ તથા તાપમાન અને દબાણના સંદર્ભમા મેળવો. **11**

Derive the expression for the Change in Entropy for temperature & Volume, and Temperature & Pressure.

(b) 0° C તાપમાને 15gm બરફનુ પાણીમા રૂપાંતર થાય ત્યારે એન્ટ્રોપીમા થતો ફેરફાર ગણો. **03**

(બરફની ગલન ગુપ્ત ઉષ્મા = 80 Cal/gm)

Calculate the Change in Entropy for 15gm ice converted in to water, at 0° C temperature.

(Latent heat of ice = 80 Cal/gm)

અથવા / OR

Q-1(a) મેક્સવેલના ઉષ્માગતિશાસ્ત્રના સમીકરણો તારવો. **10**

Derive thermodynamic Maxwell's relations.

(b) સાબિત કરો કે પ્રતિવર્તી પ્રક્રિયા માટે એન્ટ્રોપીમા થતો ફેરફાર શુન્ય હોય છે. **04**

Prove that the Change of entropy in reversible process is zero.

Q-2(a) ચુંબકિય પદાર્થોનુ વર્ગીકરણ કરી ચુંબકિય પદાર્થ માટે ગ્રહણશીલતા અને પારગમ્યતા સમજાવો **10**

Explain the Classification of Magnetic materials, susceptibility and permeability

(b) ટૂંકનોંધ લખોઃ ડાયમંડનુ બંધારણ **04**

Write a short note: Diamond Structure

અથવા / OR

Q-2(a) સ્ફટીકમા જોવા મળતી વિવિધ 14 બ્રેવાઇસ લેટાઇસ આકૃતિ અને ઉદાહરણ આપી સમજાવો **10**

Explain the 14 Bravice Lattice Which found in crystal with its figure and illustration

(b) ટૂંકનોંધ લખોઃ ટેન્જન્ટનો નિયમ **04**

Write a short note: Tangent Law

Q-3(a)A.C.બ્રીજને સંતુલનમા છે કે નહિ તે ચકાસવા માટેની શરતો ધ્રુવીયયામ અને કાર્તેઝીયનયામમા મેળવો **08**

Derive the Conditions to Check A.C. Bridge balance, in Polar and Cartesian coordinates.

(b) ડીસોટી બ્રીજ સમજાવો અને આપેલો A.C.બ્રીજ માટે નીચે મુજબના અવબાધ અને ખુણા માટે સંતુલન સ્થિતિ ચકાસો. **06**

$Z_1=400\angle 50°$, $Z_2=200\angle 40°$, $Z_3=800\angle -50°$, $Z_4=400\angle 20°$

Explain the Desauty Bridge and verify the given A.C.bridge balance position from following impedance and angle.

$Z_1=400\angle 50°$, $Z_2=200\angle 40°$, $Z_3=800\angle -50°$, $Z_4=400\angle 20°$

www.mkbuonline.com

www.mkbuonline.com

અથવા / OR

Q-3(a) R.C.શ્રેણી પરીપથ માટે વિજભાર વૃધ્ધિ સુત્ર મેળવો **10**

Obtain the formula of R.C. D.C. Series circuit for the growth of charge

(b) ટૂંકનોંધ લખોઃ ક્વોલીટી ફેક્ટર **04**

Write a short note: Quality factor

Q-4(a)ક્રમશઃ થતા રેડિયોએક્ટીવ વિભંજન માટેના નિયમો લખો અને સેક્યુલર અને ટ્રાંઝિયન્ટ સંતુલન સમજાવો **09**

Write the laws of Successive disintegration and explain the Secular and Transient equilibrium.

(b) રેડિયો એક્ટીવ શ્રેણીઓ વિષે ટૂંકી માહિતી આપી 'યુરેનિયમ શ્રેણી' સમજાવો. **05**

Write a brief note on Radioactive series and Explain the 'Uranium' Series

અથવા / OR

Q-4(a) વિનનો નિયમ અને વિનનો સ્થળાંતરનો નિયમ સમજાવો **07**

Explain the Wins law and Wins Displacement Law

(b) અનિચ્ચીતતાનો સિધ્ધાંત સમજાવો **07**

Explain the **Uncertainty Principle**

Q-5(a) સાપેક્ષવાદ માટે લોરેન્ટ્ઝ રૂપાંતરીત સમીકરણો તારવો **10**

Derive the Lorentz transformation equations for relativity.

(b) ટૂંકનોંધ લખોઃ લોરેન્ટ્ઝ ફિઝ્ગેરલ્ડ સંકોચન **04**

Write a short note: Lorentz Fitz Gerald Contraction

અથવા / OR

Q-5(a) ઇથર માધ્યમમા માઇકલસન મોર્લેનો પ્રયોગ સવિસ્તાર વર્ણવો અને તેના પરીણામ જણાવો **10**

Explain in detail the Michelson-Morley Experiment in Ether media and show its results.

(b) કેટલી ઝડપથી રોકેટને અવકાશમા ધકેલવાથીએ તેની વાસ્તવીક લંબાઇ સંકોચાઇને અડધી થાય ,તેવુ પુથ્વી પર રહેનાર અવલોકનકારને લાગે ? **04**

What will be speed required of a Rocket in space, so that an observer on earth feel that the length of the Rocket is half of it's original length due to contraction.

---

www.mkbuonline.com