



GAS-3155

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. III) Examination

November / December - 2013

CC-302 : Physics

(New Syllabus)

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

- ૧ (અ) જવાબ લખો : (કોઈ પણ બે) ૧૨
- (૧) ચુંબકીય સદિશ સ્થિતિમાન વર્ણવો.
- (૨) ચુંબકીય ગ્રહણશીલતા સમજાવો.
- (૩) ધ્રુવીય ડાયઇલેક્ટ્રિક વાયુઓ સમજાવો.
- (બ) અતિ ટૂંકમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ ચાર) ૪
- (૧) ડાયઇલેક્ટ્રિકની વ્યાખ્યા આપો.
- (૨) ચુંબકીય અદિશ સ્થિતિમાન શું છે ?
- (૩) ચુંબકીય ક્ષેત્ર સદિશનો એકમ લખો.
- (૪) વીજ સસેપ્ટીબીલીટીની વ્યાખ્યા આપો.
- (૫) મેગ્નેટાઇઝેશન એટલે શું ?
- (ક) જવાબ લખો : (કોઈ પણ એક) ૪
- (૧) નમનીય પોલરાઇઝીબીલીટી સમજાવો.
- (૨) અધ્રુવીય પ્રવાહી માટે ક્લોસીઅસ માસોટી સમીકરણ મેળવો.
- ૨ (અ) જવાબ લખો : (કોઈ પણ બે) ૧૨
- (૧) C.B. ટ્રાન્ઝિસ્ટર એમ્પ્લીફાયરમાં બાયસ અસ્થિરતા ચર્ચો.
- (૨) JFET લાક્ષણિકતા ચર્ચો.
- (૩) બાયસ પર અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.
- (બ) અતિ ટૂંકમાં જવાબ આપો : (કોઈ પણ ચાર) ૪
- (૧) કાર્યકારી બિંદુ એટલે શું ?
- (૨) C.E. ટ્રાન્ઝિસ્ટર એમ્પ્લીફાયરના કરંટ ગેઇન લખો.
- (૩) થર્મલ રનવે ની વ્યાખ્યા આપો.
- (૪) ટ્રાન્ઝિસ્ટર બાયસિંગની રીતો જણાવો.
- (૫) ટ્રાન્ઝિસ્ટરના પ્રકાર જણાવો.

- (ક) જવાબ લખો : (કોઈ પણ એક) ૪
- (૧) UJT ની લાક્ષણિકતા ચર્ચો
- (૨) C.B., C.C. અને C.E. જોડાણો માટે h- પ્રાયલ સમતુલ્ય પરિપથો દોરો.
- ૩ (અ) જવાબ લખો : (કોઈ પણ બે) ૧૨
- (૧) પર્સેવાલનું સૂત્ર મેળવો
- (૨) નીચેના વિધેયનું કુરિયર વિસ્તરણ કરો.
 $\phi(x) = x; -\pi < x < \pi$
- (૩) મુક્ત કણ માટે એક પરિમાણમાં શ્રોડિન્ગર સમીકરણ તારવો.
- (બ) અતિ ટૂંકમાં જવાબ આપો : (કોઈ પણ ચાર) ૪
- (૧) કુરિયર શ્રેણીની વ્યાખ્યા આપો.
- (૨) બેઈઝ વેક્ટર્સ સમજાવો.
- (૩) બેસેલની અસમાનતા લખો.
- (૪) એકી અને બેકી વિધેય સમજાવો.
- (૫) મુક્ત કણ એટલે શું ?
- (ક) જવાબ લખો : (કોઈ પણ એક) ૪
- (૧) નીચેના વિધેયનું કુરિયર વિસ્તરણ કરો.
 $\phi(x) = 0; -\pi < x < 0, \quad \phi(x) = 1; 0 < x < \pi$
- (૨) નોર્મલાઈઝેશન એટલે શું ? બોક્સ નોર્મલાઈઝેશન ચર્ચો.
- ૪ જવાબ લખો : (કોઈ પણ પાંચ) ૧૦
- (૧) CE વિવર્ધક માટે કલેક્ટર પ્રવાહનું સૂત્ર લખો.
- (૨) ડાયઈલેક્ટ્રિક પદાર્થોના ઉપયોગો જણાવો.
- (૩) ઓરિએન્ટલ પોલારાઈઝેબીલીટી એટલે શું ?
- (૪) વિવર્ધકનો ઉપયોગ શું ?
- (૫) કુરિયર શ્રેણીના ઉપયોગો જણાવો.
- (૬) વિધેયની એકમૂલ્યતા સમજાવો.
- (૭) તરંગ વિધેય સમજાવો.
- (૮) તરંગ વિધેય વાસ્તવિક છે કે સંકર ? શા માટે ?

ENGLISH VERSION

- 1 (a) Answer in detail : (any **two**) 12
(1) Explain magnetic vector potential.
(2) Explain magnetic susceptibility.
(3) Explain gaseous polar dielectric.
- (b) Answer in brief : (any **four**) 4
(1) Define dielectric.
(2) What is magnetic scalar potential ?
(3) Write unit of magnetic vector field.
(4) Define electric susceptibility.
(5) What is magnetisation ?
- (c) Answer in detail : (any **one**) 4
(1) Explain inclined polarizability.
(2) Obtain Clausis-Masauti equation for nonpolar liquid.
- 2 (a) Answer in detail : (any **two**) 12
(1) Discus bias instability for C.B. transistor amplifier.
(2) Describe characteristics of JFET.
(3) Explain factors affecting the bias.
- (b) Answer in brief : (any **four**)
(1) What is operating point ?
(2) Write current gain for C.E. transistor amplifier.
(3) Define thermal runaway.
(4) Write methods of transistor biasing.
(5) Write types of transistor.
- (c) Answer in detail : (any **one**) 4
(1) Describe characteristics of UJT.
(2) Draw h-parameter equivalent circuits for C.B., C.C. and C.E. circuits.

- 3 (a) Answer in detail : (any **two**) 12
- (1) Obtain Perseval's formula.
 - (2) Obtain Fourier series for,
 $\phi(x) = x; -\pi < x < \pi$
 - (3) Obtain one dimensional Shrodinger equation for a free particle
- (b) Answer in brief : (any **four**) 4
- (1) Define Fourier series.
 - (2) Explain base vectors.
 - (3) What is Basel's inequality ?
 - (4) Explain Odd and Even functions.
 - (5) What is a free particle ?
- (c) Answer in detail : (any **one**) 4
- (1) Obtain Fourier series for,
 $\phi(x) = 0; -\pi < x < 0, \quad \phi(x) = 1; 0 < x < \pi$
 - (2) What is normalization ? Explain Box normalization.
- 4 Answer in brief : (any **five**) 10
- (1) Write formula for collector gain for CE amplifier.
 - (2) What are the uses of Dielectric substance.
 - (3) What is Oriental Polarization ?
 - (4) What is application of Amplifiers ?
 - (5) Write applications of Fourier series.
 - (6) Explain single valuedness of function.
 - (7) What is wave function ?
 - (8) Is the wave function real or complex ? Why ?