

Oct-2015

B.Sc. Semester – II Examination

Physics - P 202– Subject Code :3108

(Electricity, Solid State Physics , X-Rays)

Time : 2-30 Hours

Maximum Marks : 70

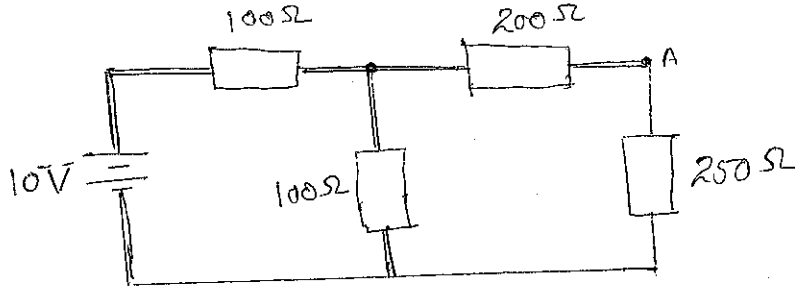
- સૂચના : (i) સંજ્ઞાઓ પ્રચલિત અર્થમાં સમજવી.
(ii) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

પ્રશ્ન-૧ થેવેનિનનુ પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. (૧૪)

અથવા

પ્રશ્ન-૧ (અ) સંપાતિકરાણનુ પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. (૧૦)

(બ) નીચેના પરિપથ માટે થેવેનિનસમતુલ્ય પરિપથ મેળવો. (૦૪)



પ્રશ્ન-૨ (અ) મુળભૂત ટ્રાન્સલેસન સદિશો સમજાવો. (૦૭)

(બ) FCC સ્ફટિક બંધારણ સમજાવો. (૦૭)

અથવા

પ્રશ્ન-૨ (અ) મિલર અંકો એટલે શું ? સ્ફટિકશાસ્ત્ર તેનું મહત્વ શું છે ? ઉદાહરણ આપી સમજાવો. (૦૮)

(બ) bcc સ્ફટિક બંધારણનું એટોમિક પેકીંગફેકશન સમજાવો. (૦૬)

પ્રશ્ન-૩ કોમ્પટન અસર સમજાવો અને કોમ્પટન શિફ્ટનું સૂત્ર મેળવો. (૧૪)

અથવા

પ્રશ્ન-૩ સળંગ અને લાક્ષણિક ક્ષ કિરણ વર્ણપટ્ટના આધારે ક્ષ કિરણોની ઉત્પત્તિ સમજાવો. (૧૪)

પ્રશ્ન-૪ (અ) કુલિજ ટ્યુબ વડે ક્ષ કિરણોનું ઉત્પાદન સમજાવો. (૦૭)

(બ) ક્ષ કિરણોના ઉપયોગો લખો. (૦૭)

અથવા

પ્રશ્ન-૪ (અ) આપેલ મિલર અંકો માટે સ્ફટિક સમતલો દોરો : (111), (202), (300) (૦૮)

(બ) 10Å તરંગ લંબાઈ ધરાવતા ક્ષ કિરણોનું અનુક્રમે 60° અને 90° પ્રકિર્ણન થતું હોય તો પ્રકેરીત થતા ક્ષ કિરણોની તરંગ લંબાઈ શોધો. (૦૫)

પ્રશ્ન-૫ અર્ધ તરંગ રેક્ટિફાયરની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. I_{dc} , I_{rms} , P_{dc} અને P_{ac} ના સૂત્રો મેળવો. (૧૪)

અથવા

પ્રશ્ન-૫ (અ) રીપલ ફેક્ટર એટલે શું ? અર્ધ તરંગ રેક્ટિફાયર માટે રીપલ ફેક્ટરનું સૂત્ર તારવો. (૦૭)

(બ) ટૂંકનોંધ લખો : “ ફિલ્ટર પરિપથ (૦૭)

OCT-2015

B.Sc. Semester – II Examination

Physics - P 202– Subject Code :3108

(Electricity, Solid State Physics , X-Rays)

Time : 2-30 Hours

Maximum Marks : 70

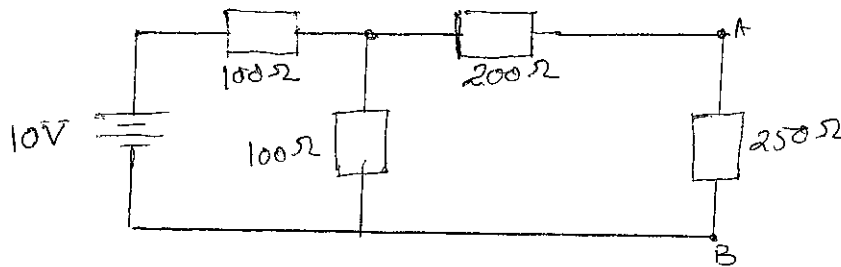
- Instructions : (i) Symbols have their usual meaning.
(ii) Figures on right hand side show marks of that question.

Que.1 State and prove Thevenin's theorem. (14)

OR

Que.1 (A) State and prove superposition theorem. (10)

(B) Draw the Norton's equivalent circuit of the following circuit diagram (04)



Que.2 (A) Explain primitive translation vectors. (07)

(B) Describe the fcc Crystal structure. (07)

OR

Que.2 (A) What are Millar Indices ? Explain with example importance of them in crystallography. (08)

(B) Explain packing factor for bcc crystal structure. (06)

Que.3 What is Compton effect ? Derive the expression for Compton shift. (14)

OR

Que.3 Explain the origin of X-rays on the basis of continuous and characteristic X-ray spectrum. (14)

Que.4 (A) Describe Coolidge's method to produce X-rays. (07)

(B) Write applications of x-rays. (07)

OR

Que.4 (A) Draw the crystal planes for the following sets of Millar indices : (111), (202), ($\bar{3}$ 00) (09)

(B) (05)

If X-ray of wavelength 10 \AA is scattered by proton at 60° and 90° , calculate the wavelength of scattered X-ray.

(Planck constant $h = 6.626 \times 10^{-34}$ Joule, sec., $m_p = 1.675 \times 10^{-27}$ kg.)

Que.5 Draw a circuit diagram of a half wave rectifier and explain it's working procedure. Derive an expression for : I_{dc} , I_{rms} , P_{dc} and P_{ac} (14)

OR

Que.5 (A) What is ripple factor ? Derive equation of ripple factor for half wave rectifier. (07)

(B) Write short note: "Filter circuit." (07)