

પ્રમુખ સ્વામી સાયન્સ અન્ડ એચી પટેલ આર્ટ્સ કોલેજ, કડી

આંતરિક પરીક્ષા

બી.એસ.સી. સેમેસ્ટર - 4

તારીખ: 10/3/2019

CC-101

સમય : 2 Hrs

- સુચના : ૧) જરૂર હોય ત્યાં સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
૨) સંજ્ઞાઓ તેના પ્રચલિત અર્થ પ્રમાણે છે.
૩) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નોના પુરા ગુણ દર્શાવે છે.

કોઈ પણ પાંચ (દરેકના એક માર્ક)

(૫)

- (૧) બ્રહ્માંડમાં આશરે ૯૯% દ્રવ્ય પ્લાઝમા અવસ્થામાં છે. (સાચુ/ખોટુ)
- (૨) પ્લાઝમા એટલે દ્રવ્યની અધ્યાત્મિક અવસ્થા. (સાચુ/ખોટુ)
- (૩) પ્લાઝમા ડાયમેગ્નેટિક ચુંબકીય પદાર્થ તરીકે વર્તે છે. (સાચુ/ખોટુ)
- (૪) ઈલેક્ટ્રોનની ગત્યાત્મકતા એ અયોનની ગત્યાત્મકતા કરતા વધારે હોય છે. (સાચુ/ખોટુ)
- (૫) વેગમાન કારક નું સુત્ર લખો.
- (૬) સમગ્ર અવકાશમાં ક્યાય પણ કણની હોવાની કુલ સંભાવના નું મૂલ્ય એકમ હોવું જોઈએ. (સાચુ/ખોટુ)
- (૭) તરંગવિધેય પરની માન્ય થરતોમાની કોઈ એક થરત લખો.

Section: 2

કોઈ પણ પાંચ (દરેક ના એક માર્ક)

(૫)

- (૧) પ્લાઝમા માટે પૃષ્ઠ ઘટનાઓના માત્ર નામ લખો.
- (૨) સ્થિતિસ્થાપક અથડામણ વ્યાખ્યાયિત કરો.
- (૩) સાતત્ય સમીકરણનું માત્ર સુત્ર લખો.
- (૪) પ્રસામાન્યીત તરંગ વિધેય સમજાવો.
- (૫) પેટી-પ્રસામાન્યીકરણ સમજાવો.
- (૬) નોન-નોર્મલાઇઝડ તરંગ વિધેય એટલે શું?

Section: 3

કોઈ પણ ત્રણ (દરેક ના બે માર્ક)

(૬)

- (૧) $\psi(r) = e^{ikr}$ તરંગવિધેયનું બોક્સ નોર્મલાઇઝેસન કરો. (સરળતા ખાતર $t = 0$ લો)
- (૨) કારક (operator) $A = \frac{d^2}{dx^2}$ માટે $\sin^2 x$ આઈગન વિધેય છે કે નહિ તે ચકાસો.
- (૩) ગત્યાત્મકતા (mobility) વિશે જણાવો.
- (૪) ટાઉનસેન્ડ ડિસ્ચાર્જ ને અંધકાર ડિસ્ચાર્જ પણ કહેવાય છે. કારણ આપો.
- (૫) શ્યાનતા અને ઉષ્માવાહકતા વ્યાખ્યાયિત કરો.

Section: 4

કોઈપણ ત્રણ (દરેક ના ચાર ગુણ)

(૧૨)

- (૧) $\phi(x) = e^{-|x|} \sin ax$ માટે પ્રસામાન્થીકરણ તરંગવિધેય શોધો.
- (૨) આપેલ તરંગ વિધેય $\psi = \sqrt{\frac{2}{L}} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right)$ માટે L^3 કદ ધરાવતી પેટીમાં રહેલ કણ માટે x નું અપેક્ષિત મૂલ્ય શોધો.
- (૩) તરંગવિધેય પરની માન્ય શરતો જણાવો.
- (૪) ટૂંકનોંધ લાખો: અપેક્ષા મૂલ્યો
- (૫) પલાઝમા માટે ઓહમનો નિયમ તારવો.
- (૬) ડીક્યુઝન અને ગત્યાત્મકતા વચ્ચેનો સંબંધ તારવી આઈન્સ્ટાઈન સમીકરણ મેળવો.

Section: 5

કોઈ પણ બે (દરેક ના છ ગુણ)

(૧૨)

- (૧) ટૂંક નોંધ લાખો:- એમ્પીપોલાર ડીક્યુઝન
- (૨) ટૂંક નોંધ લાખો:- વાયુઓમાં વિદ્યુતભાર
- (૩) સંભાવનાનું સંરક્ષણ ટૂંકનોંધ લખી સાતત્ય સમીકરણ તારવો.
- (૪) ઈલેક્ટ્રોન સ્ટ્રીમનું પ્રમેય કોઈ પણ એક તરવો.

***** End *****