સાયન્સ કૉલેજ, હિંમતનગર.

સમય: 1:30 કલાક | આંતરીક પરીક્ષા,સપ્ટેમ્બર-2017 | કુલ ગુણ: 40

તારીખ: 14-09-2017

પ્રશ્ન1 [અ] કોઇપણ એક પ્રશ્ન નો જવાબ લખો (4)

(1) અધ્રુવીય પ્રવાહી માટે ક્લોસિયસ-મોસેટી નું સૂત્ર મેળવો.

(2) વાહકગોળાના પૃષ્ઠથી દૂરના બિંદુએ વિધ્યુતસ્થિતીમાન અને વિધ્યુતક્ષેત્ર શોધો.

(3) ચુંબકીય અદીશ સ્થિતીમાન સમજાવી જરૂરી સૂત્ર મેળવો.

પ્રશ્ન1 [બ] કોઇપણ ત્રણ બહુવિકલ્પ પ્રશ્ન ના જવાબ લખો (3)

(1) નીચેનામાંથી______ અણુઓ અધ્રુવીય છે.

i) Cl_2 ,ii) H_2O ,iii) HCl ,iv) $CHCl_3$

(2) બાહ્ય સમાન ડાયપોલ ને મહત્તમ ઉર્જા ક્યારે મળેછે?

i) $\vec{P}$ અને $\vec{E}$ એકજ દિશામાં હોય ત્યારે, ii) $\vec{P}$ અને $\vec{E}$ લંબહોય ત્યારે, iii) $\vec{P}$ અને $\vec{E}$ વિરૂદ્ધ દિશામાં હોય ત્યારે, iv) મહત્તમ ઉર્જા મળેજ નહી.

(3) $\chi_e \rightarrow 1/T$ ના ગ્રાફ નો ઢાળ ______ દર્શાવે છે.

i)ધ્રુવીભૂત ઘનતા, ii)આણ્વીય ધ્રુવીયણતા, iii)કાયમી ડાયપોલ મોમેન્ટ, iv) સસેપ્ટીલીટી

(4) ચુંબકીય ક્ષેત્રનો તેના સદીશ સ્થિતીમાન સાથેનો સંબંધ ક્યો છે?

i)$\vec{E} = -V\vec{A}$, ii) $\vec{E} = V \times \vec{A}$,, iii) $\vec{E} = V\vec{A}$,, iv)) $\vec{E} = -V \times \vec{A}$

(5) ચુંબકીય ક્ષેત્ર માટે એમ્પીયર ના નિયમ નું વિધાન ________ છે.

i) $\int \vec{B}.\vec{ds} = 0$, ii) $\int \vec{B}.\vec{ds} = I$, iii) $\int \vec{B}.\vec{ds} = \alpha$, iv) $\int \vec{B}.\vec{ds} = 1$

પ્રશ્ન-1[ક] કોઇપણ એક પ્રશ્ન નો જવાબ લખો (3)

(1) ચુંબકીય સસેપ્ટીલીટી (χ_m) અને ચુંબકીય પરમ્યાબીલીટી (μ) વર્ણવોં.

(2) વિધ્યુત પૃષ્ઠઘનતા વર્ણવો.

પ્રશ્ન2 [અ] કોઇપણ એક પ્રશ્ન નો જવાબ લખો (4)

(1) બાયસ વૉલ્ટેજ ડિવાઇડર ની રીત વર્ણવો અને સ્થિરતા અંક નું સૂત્ર મેળવો.

(2) ફીડબેક રેજિસ્ટરની રીત થી સ્થીરતા અંક નું સૂત્ર જરૂરી પરીપથ સહ સમજાવો.

(3) ટ્રાન્ઝીસ્ટર માટે Black Box ની આકૃતી દોરી સંકર પ્રાચલો મેળવો.

પ્રશ્ન-2 [બ] કોઇપણત્રણબહુવિકલ્પપ્રશ્ન ના જવાબ આપો. (3)

(1) સ્થિરતા અંક એટલે શું?

(2) ટ્રાન્ઝીસ્ટર એમ્પ્લીફાયર દ્વારા ભરોષાપાત્ર એમ્પ્લીફીકેશન મેળવવા કઈ ત્રણ સ્થિતી સંતોષાવી જોઈએ?

(3) ટ્રાન્ઝીસ્ટરનો ઉપયોગ શું?

(4) ક્યાપ્રકારનું ટ્રાન્ઝીસ્ટર જોડાણ વહેવાર માં સૌથી વધુ ઉપયોગ માં લેવાય છે?

(5) h-પ્રચલો એવું નામકરણ શામાટે કરવામાં આવેલછે?

પ્રશ્ન-2 [ક] કોઇપણ એક પ્રશ્ન નો જવાબ લખો (3)

(1) NPN CB ટ્રાન્ઝીસ્ટર ની પ્રવાહ લબ્ધી α=0.98 હોય તો તેને CE તરીકે જોડતા પ્રવાહ લબ્ધી કેટલી થશે?

(2) એક CE એમ્પ્લીફાયર માં આંતરીક અવરોધ **1200Ω** વાળું વૉલ્ટેજ ઉદભવસ્થાન (V_s) જોડવામાં આવેલ છે જો R_L = 1.2K Ω તથા hfc = 51 અને hoe = 24μA હોય તો Aie શોધો.

પ્રશ્ન-3 [અ] કોઇપણ એક પ્રશ્ન નો જવાબ લખો (4)

(1) ફુરીયર શ્રેણી ની વ્યાખ્યા આપો અને આચાળાંકો a_0 , a_n અને b_n. મેળવો.

(2) પર્શેવાલનું સૂત્ર અને બેસેલ ની અસમાનતા નું સૂત્ર મેળવો.

(3) એક પરીમણમાં ગતીકરતા મુક્ત કણ માટેનું શ્રોડીન્ઝર સમીકરણ મેળવો.

પ્રશ્ન-3 [બ] કોઇપણ ત્રણ બહુવિકલ્પ પ્રશ્ન ના જવાબ આપો. (3)

(1) બેકી વિધેય કોને કહેવાય છે?

(2) એકી વિધેય ની શ્રેણી માં ફક્ત ______ પદોજ આવેછે.

(3) સંપૂર્ણ કાળો પદાર્થ એટલે શું?

(4) પ્લાંકના આચાળાંક $h \to 0$ લેવામાં આવેતો ક્વોન્ટમવાદ ______ માં પરીણામે છે.

(5) $\psi.\psi^* = |\psi|^2$.હમેશા ______ હોયછે.

પ્રશ્ન-3 [ક] કોઇપણ એક પ્રશ્ન નો જવાબ લખો (3)

(1) નિચેના તરંગ વિધેય માટે નોર્મલાઇઝેશન આચાળાંક મેળવી નોર્મલાઈઝડ તરંગ વિધેય મેળવો. $\emptyset(x) = A \sin mx$ 0 જ્યાં $0 < x < \pi$ છે.

(2) $\emptyset(x) = 1/x$ વિધેયનું ફુરીયર શ્રેણી માં વિસ્તરણ (-π થી π અંતરાલમાં) થશે કે નહીં?

પ્રશ્ન-4 કોઇપણ પાંચ પ્રશ્ન ના જવાબ લખો (10

(1) મેગ્નેટઇઝેશન એટલે શું?

(2) થર્મલરન્વે ની વ્યાખ્યા આપો.

(3) ફુરીયર શ્રેણી ની વ્યાખ્યા આપો.

(4) મુક્તકણ એટલે શું?

(5) નોર્મલાઈઝ તરંગ વિધેય ની વ્યાખ્યા આપો.

(6) વિધેય નું સરેરાશ મૂલ્ય સમજાવો.

(7) બાહ્ય વિધ્યુત ક્ષેત્ર માં ડાયપોલ ને મુક્તા તેને મળતી ઉર્જા કેટલી હોયછે.

(8) JFET નો એક ફાયદો જણાવો.

(9) જેના પર બળ લાગતું હોય તેવા કાણ માટે નું શ્રોડીન્જર સમીકરણ લખો.

pvd