B.Sc. Sem-3 – PHYSICS - CCPHY- 301

Assignment -1 (Aug-2023)

પ્રશ્ન-1	A	આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ વિગતવાર લખો. (Give the answer in details.)
	1	સ્ફટિકમાં સમિતિ તત્વ સમજાવો. (Explain symmetry elements in crystals.)
	2.	પેકીંગફ્રેક્શન એટલે શું? FCC નું પેકીંગફ્રેક્શન સમજાવો. (What is packing fraction? Explain packing fraction of FCC)
	3.	સ્ફટિક સમતલો વચ્ચેની અંતરાલ સમજાવો. (Explain the inter planar spacing of crystal planes)
	B	બધાના જવાબ લખો.(Write answer to all)
	1.	સમન્વય અવયવ એટલે શું? (What is coordination number?)
	2.	નોંધ લખો- મીલર અંકો (Write a note on Miller indices)
	3.	એકમ કોષ, અવકાશ લેટીસ અને સ્થાનાંતર સમિતિ સમજાવો. (Explain: Unit sell, space lattice and translational symmetry)
	4.	વિગ્નર સિટઝ કોષ વિશે નોંધ લખો. (Short note on Wigner Seitz sell).
	5.	મિલર અંકો દોરો. (૨૨૧),(૨૦૦),(૨૧૧) (Draw Miller indices (221),(200),(211).
પ્રશ્ન-2	A	આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ વિગતવાર લખો. (Give the answer in details.)
	1.	સાબિત કરો કે સમતાપી પ્રક્રિયા દરમ્યાન પ્રણાલીપર થતું કાર્ય હેલ્મહોલ્ટ્ઝ વિધેય જેટલું છે. (Prove that the work done on the system during an isothermal process is equal to the Helmholtz function.)
	2.	મેક્સવેલ ના થર્મોડાયનેમિક સમીકરણો મેળવો. (Derive Maxwell's thermodynamic equations)
	3.	જૂલ-કેલ્વિન નો છિદ્રાળુ પ્લગ ના પ્રયોગનું વર્ણન કરો. અને જૂલ-કેલ્વિન ગુણાંક $\mu = \frac{1}{C_p}\left[T\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_p - V \right]$ મેળવો. (Describe Joule-Kelvin's porous plug experiment & Find the Joule-Kelvin coefficient $\mu = \frac{1}{C_p}\left[T\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_p - V \right]$
	B	બધાના જવાબ લખો. (Write answer to all)
	1.	થ્રોટલિંગ પ્રક્રિયામાં થર્મોડાયનેમિક્સનું કયું વિધેય અચળ હોય છે? (Which thermodynamic function is constant in throttling process?) (A) એન્થાલ્પી(*Enthalpy*) (B) હેલ્મહોલ્ટ્ઝ(Helmholtz) (C)ગીબ્બ્સ (Gibbs) (D) આંતરિક ઊર્જા (Internal energy)
	2.	વાસ્તવિક વાયુ માટે અચળ તાપમાને કદ વધારતાં આંતરિક ઊર્જા ......થાય. (For real gas at constant temperature with increase in volume the internal energy are ...) (A) વધે (*Increase*) (B) ઘટે (Decrease) (C) અચળ રહે (Constant) (D) આમાંથી એક પણ નહીં (none of these)
	3.	ઘન પદાર્થની રેખીય પ્રસરતા માપવાની ચાર રીતોના નામ જણાવો. (Name four methods of measuring the linear diffusivity of a solid)
	4.	પોરસ પ્લગ ના પ્રયોગના પરિણામો લખો. (Write a porous plug experiment's results)
	5.	પ્રથમ $T - dS$ સમીકરણ મેળવો. (Derive the first $T - dS$ equation)

ઉપરોક્ત એસાઇમેંટ તા. 10/08/2023 સુધીમાં નીચે દર્શાવ્યા પ્રમાણે સમય અને સ્થળે જમા કરાવવા. જમા કરાવતી વખતે તમારા રોલ નંબર ની સામે સહી અવશ્ય કરવી.સમય મર્યાદામાં જમા ન કરાવનારને આંતરિક ગુણ આપવામાં આવશે નહીં.

સ્થળ- ભૌતિકશાસ્ત્ર પ્રયોગશાળા - લેબ આસીસ્ટન્ટ શ્રી સુરેશભાઇ પ્રજાપતિ પાસે.

સમય - બપોરના 2:00 થી 2:30 સુધી જ

Head
Physics Department
?.N.S.B.Ltd. Science College,
Himmatnagar-383001