吕荣2008.6.6

B卷  
一.二能级系统E0,E1，能级非简并，温度为T,N个定域近独立粒子占据，满足Boltzman统计，求内能和比热，讨论低温和高温极限下比热和U的结果  
  
二.(a)写出Boltzman,Fermi,Bose-Einstein分布的平衡态Ei对应的平均粒子数，从粒子的不可区分性解释其区别  
(b)为什么高温低密度下Fermi和Bose可以过渡到Boltzman分布？(不要只引用公式)  
(c)正常的金属Tf=5e4K，从费米特性出发，简单分析三维电子气在低温下Cv和T的关系(不必计算特性函数大fai)  
  
三.推导二维黑体辐射Planck公式，即计算U(w,T),并计算U(T),指出U(T)和T的关系  
  
四.极端相对论下三维电子气在T=0K时的u0(费米能量)和E0  
  
五.已知二维非相对论性电子气粒子面密度为n=N/S，电子质量为m，证明：T温度下费米能量  
u(T)=kTln( exp(n\*pi\*(h')^2/mkT) -1) h'=h/2pi  
并据此求出u(T=0K)