

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC KỲ II  
NĂM HỌC 2018-2019

Môn thi: Cơ học thống kê

Mã lớp HP: PHY 3608

Số tín chỉ: 4

Đề số: 1

Dành cho sinh viên lớp K 61 Vật lý

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1:

Hãy trình bày về Trọng số thống kê :

+Nêu định nghĩa Trọng số thống kê

+Các tính chất của Trọng số thống kê (có giải thích , chứng minh) .

Câu 2 :

Hãy trình bày về phân bố Gibbs suy rộng :

+Mô hình nghiên cứu.

+Xây dựng biểu thức của phân bố Gibbs suy rộng.

+Công thức tính tổng thống kê và trung bình thống kê của đại lượng vật lý X khi biết phân bố Gibbs suy rộng .

Câu 3:

Hãy áp dụng phân bố Fermi-Dirac cho khí điện tử tự do trong kim loại ở 0K:

a)Nêu đặc điểm của hệ khí điện tử tự do trong kim loại.

b)Biểu thức của mật độ trạng thái và biểu thức của hàm phân bố Fermi-Dirac ở 0K .

c)Tính tổng năng lượng và tổng số hạt của hệ ở 0K.

Câu 4 :

Sử dụng hàm phân bố theo giá trị tuyệt đối của vận tốc

$$\omega(v) = 4\pi \left( \frac{m}{2\pi kT} \right)^{3/2} v^2 e^{-mv^2/2kT}$$

hãy tính giá trị trung bình của động năng nguyên tử (nguyên tử có khối lượng m và vận tốc v)

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm