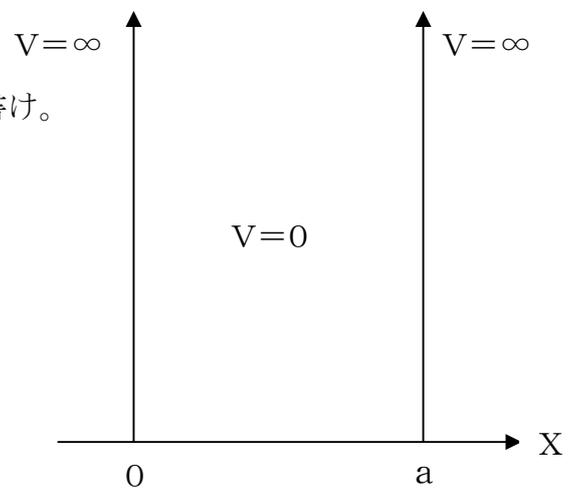


1 1909年, Rutherfordは, 原子の構造が正電荷を持つ核を電子がとりまいた構造になっていることを実験によって確かめた. どのような実験でこれを確かめたかを簡単に説明せよ.

2 Bohrは水素原子で, 原子核の周りを回る電子の角運動量が $\hbar \left(\frac{h}{2\pi}\right)$ の整数倍になっているときに安定な軌道になると仮定し, Bohrモデルを作った. このBohr軌道の半径をあらわす式を求めよ.

3 図に示す様な, 一次元のポテンシャル井戸に閉じ込められた粒子について以下の問いに答えよ. ただし, 粒子の質量を m とする.

- (1) この粒子が満たすべきSchrödinger方程式を書け.
- (2) 波動関数を三角関数であらわし, $X=0$, $X=a$ における境界条件から, 粒子が取り得るエネルギーを求めよ.
- (3) 波動関数を規格化し, この粒子の状態を記述する波動関数を求めよ.



4 Heisenbergの不確定性原理について簡単に述べよ.