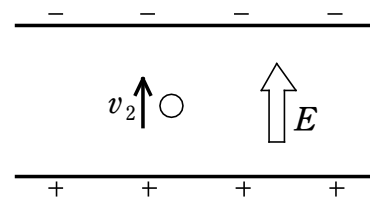


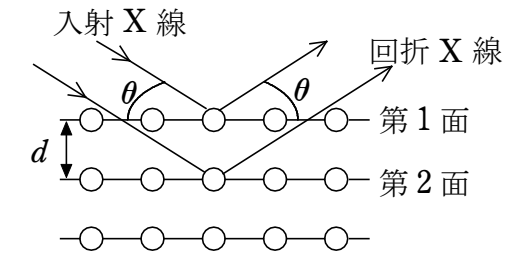
[問] 次の文中の を埋めよ。

ラザフォードの α 粒子の散乱実験から、原子の中心部に ア があることがわかった。(ア) のまわりには、 $-e[C]$ の イ があり、(ア) は $+e[C]$ の電荷をもつ ウ と電氣的に中性な エ からなっている。(ウ) と (エ) の数は原子の種類によって異なり、(ウ) の数を オ 、(ウ) の数と (エ) の数の和を カ という。(オ) がたがいに等しい原子でも、(カ) の異なる原子が存在し、それを キ という。

[問] ミリカンの油滴実験で、電場をかけないとき、油滴は速さ v_1 の等速で落下した。次に、強さ E の上向きの電場をかけたら、油滴は速さ v_2 の等速で上昇した。空気の抵抗は速さに比例 (比例定数 k) するものとし、油滴がもっている電氣量を求めよ。



[問] X 線が波の性質を示すことは、X 線を結晶に当てたときの干渉現象によって確かめられた。図のように、原子面と入射 X 線とのなす角を θ とし、隣りあう原子面の間隔を d とする。結晶中でも X 線の波長は変わらないものとする。



- (1) 第1面と第2面で反射した X 線の道のりの差を d 、 θ を用いて表せ。
- (2) θ の方向で波長 λ の X 線が強めあうとき、 d 、 θ 、 λ の間に成り立つ関係式 (ブラッグの反射条件) を示せ。