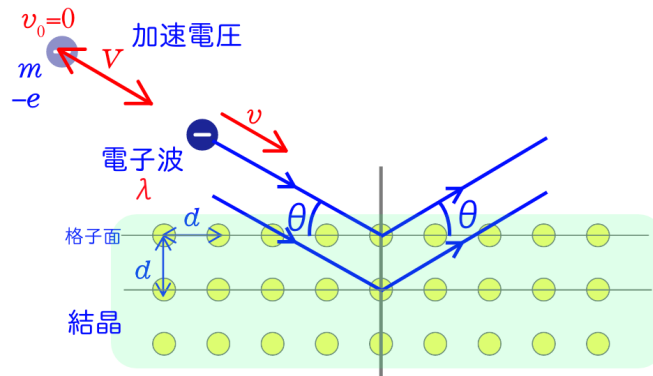


☆電子線の回折（演習）

図のように、質量 m 、電気量 $-e$ の電子を初速度 0 から加速電圧 V で加速し、格子面間隔 d の結晶に入射させた。

角度 θ を 0 から徐々に大きくしていったとき、 $\theta = \theta_0$ で反射電子線の強度がはじめて極大となった。

プランク定数を h として以下の問いに答えよ。



- (1) 初速度 0 から加速電圧 V で加速された電子の速さ v はいくらか。
- (2) 入射電子線の電子波の波長 λ はいくらか。
- (3) 反射電子線の強度が極大となる条件を λ , θ , d および整数 n を用いて表せ。
- (4) $\theta = \theta_0$ のとき、加速電圧 V はいくらか。 λ は用いずに表せ。