

真空中に一様な電場がある。電場の方向にある距離だけ離れた2点 A, B があり、点 A の電位は 0, 点 B の電位は V ($V > 0$) とする。次の問いに答えよ。重力の影響は無視し、電子の電荷を $-e$, 電子の質量を m とする。

(1) A, B の中点 C の電位 V_C は A に対していくらか。

また、この点における電場の向きを答えよ。

(2) 電子を電場から受ける力に逆らって B から A に運ぶ場合、外力が電子にする仕事 W はいくらか。

また、この仕事を電子はどのようなエネルギーとしてたくわえるか。

(3) 電子がはじめ A に静止していて、電場から受ける力により B へ運動すると、B に達したときの電子のもつ運動エネルギー K はいくらか。

また、そのときの電子の速さ v はいくらか。