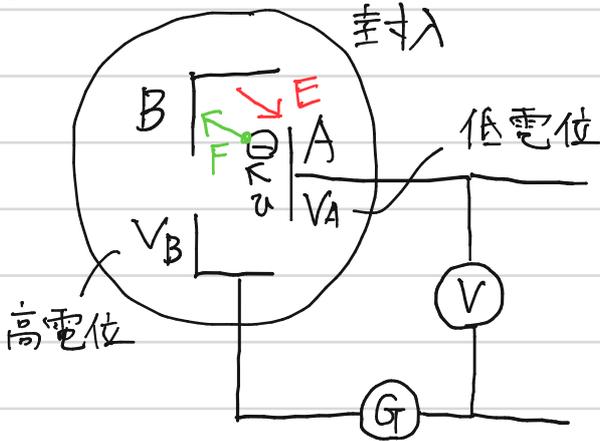


(ア)

光電効果により飛び出でる電子を 光電子 と呼ぶ。 # (ア)

(イ)



$V > 0$ なら、Bが高電位。

$\uparrow (V = V_B - V_A)$

↓

飛び出した電子は
Bに引き寄せられる。

↓

Bに向かって加速する # (イ)

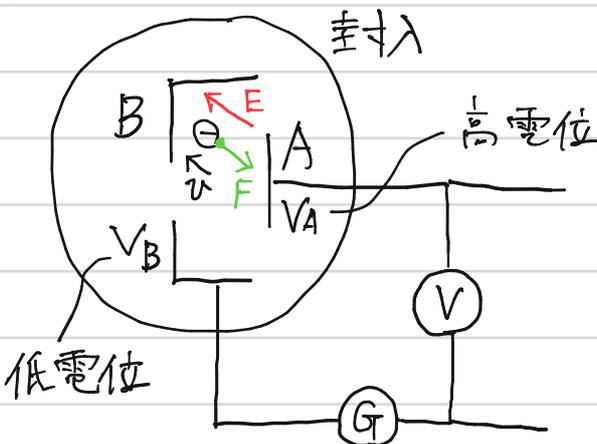
(ウ)

封入していて、 $V > 0$ ならば、 V が大きくても小さくても、いつかは全ての電子がBに到達するので V によらない # (ウ)

(エ)

グラフが原点を通る直線なので、比例する といえる。 # (エ)

(オ)



$V < 0$ なら V_A が高電位
 $(V = V_B - V_A)$

↓

飛び出した電子は
Aに引き寄せられる。

↓

減速する # (オ)

342 続き

(カ)

減速が十分に行われると、UターンしてAに戻ってしまう。

＝それは電流として検出されないのて、電流は減少す。(カ)

(キ)(ク)

$\lambda_1 = 2083 \times 10^{-10} [\text{m}]$, $\lambda_2 = 2500 \times 10^{-10} [\text{m}]$ のので

λ_1 の方が波長が短い。

波長が短い λ_1 の方が阻子電圧が大きくなっているのて、

飛びでる光電子の運動エネルギーが増大しているといえる。(キ)

(1)の前の文章について

波の式 $v = f\lambda$ より

$$c = \nu \lambda$$

＝それより、 c が一定のとき λ が小さい光は、 ν が大きい光といえ、 ν が大きい程 エネルギーが大きいといえるのだ。

(ケ)(コ)

飛びでる電子の個数は、光子の個数に比例し。(ケ)

光子の個数は光の強さに比例する。(コ)

＝それより、飽和電流は光の強さに比例するといえる。

342 続き

(サ)(シ)(ス)

与えられた式 $h(\nu_1 - \nu_2) = e(|V_1| - |V_2|)$ を用いる.

波の式 $v = f\lambda$ より

$$c = \nu\lambda \Rightarrow \nu = \frac{c}{\lambda}$$

なので

$$h\left(\frac{c}{\lambda_1} - \frac{c}{\lambda_2}\right) = e(|V_1| - |V_2|)$$

$$h = \frac{\lambda_1 \lambda_2}{(\lambda_2 - \lambda_1)c} \cdot e(|V_1| - |V_2|)$$

$$= \frac{2083 \times 10^{-10} \cdot 2500 \times 10^{-10}}{(2500 \times 10^{-10} - 2083 \times 10^{-10}) \cdot 3.0 \times 10^8} \cdot 1.6 \times 10^{-19} \cdot (1.46 - 0.50)$$

$$= \frac{2083 \times 10^{-10} \cdot 2500 \times 10^{-10}}{417 \times 10^{-10} \cdot 3.0 \times 10^8} \cdot 1.6 \times 10^{-19} \cdot 0.96$$

$$= 6393.86 \dots \times 10^{-37}$$

$$\doteq \frac{6.4 \times 10^{-34}}{\text{サ}} \text{ (シ)}$$

単位は次元追跡で考えられる.

$$h\nu = eV$$

$$\Rightarrow h = \frac{eV}{\nu} \rightsquigarrow \frac{[\text{J}]}{[\text{s}]} \Rightarrow \frac{[\text{J} \cdot \text{s}]}{\text{サ}} \text{ (ス)}$$