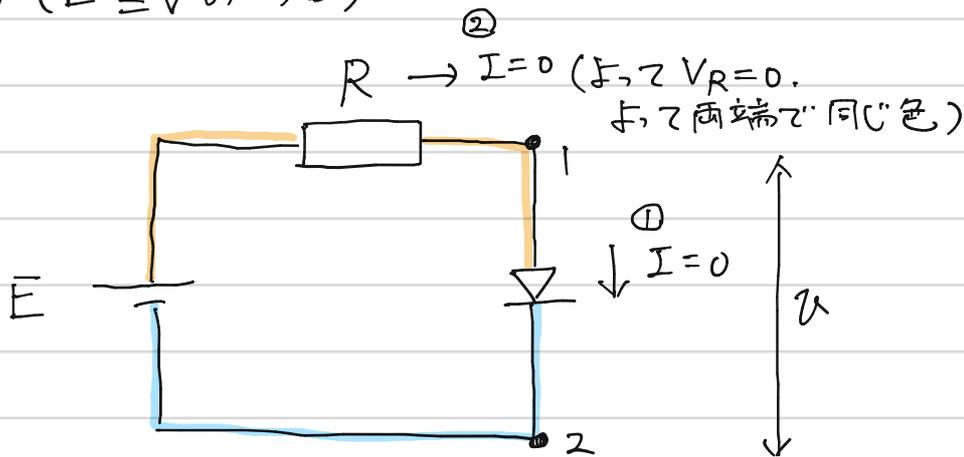


281

誘導に従って考えよう。

(1) ( $E \leq V$ の場合)

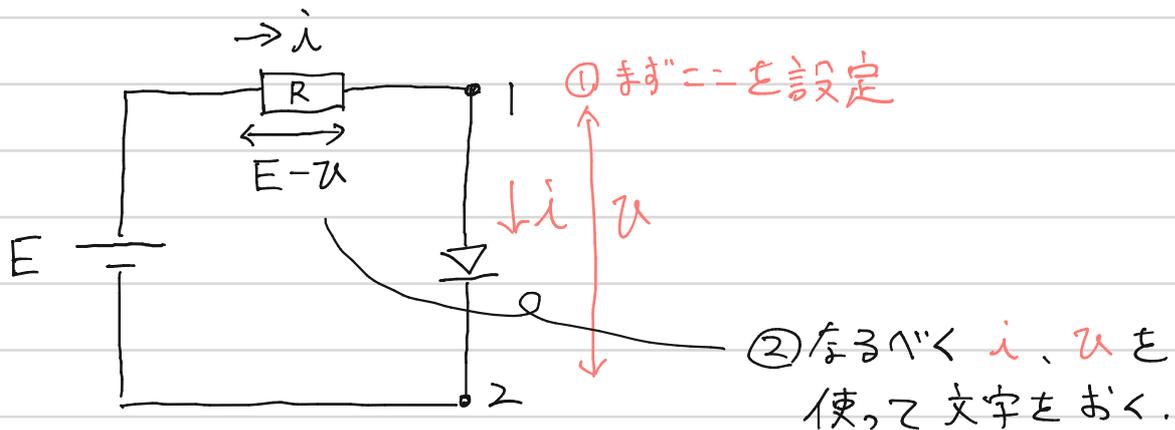


①  $\rightarrow$  ②の川原に考えることができ。

$$V = E + (r)I$$

とわかる。

(2) ( $E > V$ の場合)  $\rightarrow$  豆電球のような特性曲線の問題と同じ。  
まずはダイオードの  $I$  と  $V$  を設定する。



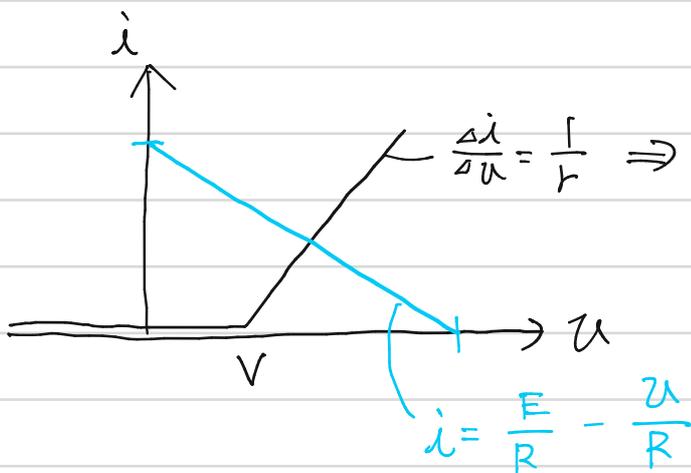
(1)  $R$  のオームの法則より

$$E - V = R i$$

$$\Rightarrow i = \frac{E}{R} - \frac{1}{R} V$$

281 (2) 続き

グラフの交点を求める。



$\frac{\Delta i}{\Delta u} = \frac{1}{r} \Rightarrow$  グラフの式を考えると.

$$i = \frac{1}{r}(u - V) \dots \textcircled{1} \text{式}$$

傾き  $u = V$  で  $i = 0$

グラフの交点を求めると

$$\frac{1}{r}(u - V) = \frac{E}{R} - \frac{u}{R}$$

$$\Rightarrow R(u - V) = Er - ur$$

$$\Rightarrow u(R + r) = Er + VR$$

$$\therefore u = \frac{Er + VR}{R + r} \quad \#(1)$$

(体系物理の解説と  
やっていることは同じ)

(6)  $P = IV$  より求める。(特性曲線の素子なので  $P = \frac{V^2}{R}$  とかは  
できない)

①式(グラフの式)より

$$\begin{aligned} i &= \frac{1}{r}(u - V) \\ &= \frac{1}{r}\left(\frac{Er + VR}{R + r} - V\right) = \frac{E - V}{R + r} \end{aligned}$$

$P = IV$  より

$$\begin{aligned} P = iV &= \frac{E - V}{R + r} \cdot \frac{Er + VR}{R + r} \\ &= \frac{(E - V)(Er + VR)}{(R + r)^2} \quad \#(6) \end{aligned}$$