

§18-#6 ダイオードを含む回路

図1の回路において、 E_1 、 E_2 は内部抵抗を無視できる起電力 E_1 、 E_2 の電池、 R_1 、 R_2 は抵抗値 R_1 、 R_2 の抵抗を示し、Dは、順方向の電流に対しては抵抗が0で、逆方向の電流に対しては抵抗が無限大のダイオードを示している。以下の問いに答えよ。

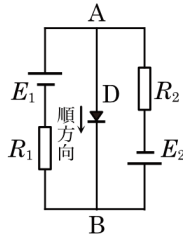


図1

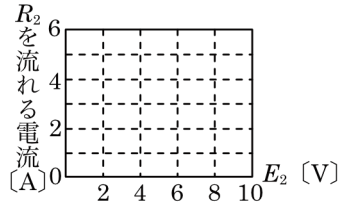


図2

- (1) Dに電流が流れるための E_1 、 E_2 、 R_1 、 R_2 の関係式を求めよ。
- (2) Dに電流が流れるときの、 R_2 を流れる電流を求めよ。
- (3) Dに電流が流れないときの、 R_2 を流れる電流を求めよ。
- (4) いま、 $E_1 = 16\text{ V}$ 、 $R_1 = 4.0\ \Omega$ 、 $R_2 = 1.0\ \Omega$ として、 E_2 が0Vから10Vまで変化するときの、 R_2 を流れる電流のグラフを図2に書け。

(創作問題)