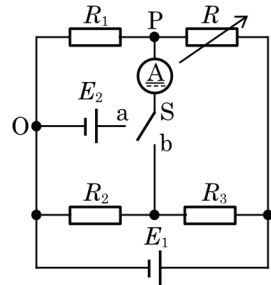


§18- #2 キルヒホッフの法則

図のような直流回路において、起電力 $E_1 = 24 \text{ V}$, $E_2 = 8.0 \text{ V}$ の電池, 抵抗 $R_1 = 100 \ \Omega$, $R_2 = 25 \ \Omega$, $R_3 = 60 \ \Omega$, 可変抵抗 R [Ω], 電流計 A, および, スイッチ S が接続されている。ただし, 電池および電流計の内部抵抗はないものとする。



- (1) スイッチ S を a 側に入れた状態にする。
 - (a) 電流計に電流が流れないようにしたとき, 点 O に対する点 P の電位 [V] を求めよ。
 - (b) 電流計に電流が流れないようにしたとき, 可変抵抗 R [Ω] の大きさを求めよ。
 - (c) 電流計に 0.17 A の電流が図の上から下に向かって流れたとき, 可変抵抗 R [Ω] の大きさを求めよ。
- (2) スイッチ S を a 側から, b 側に切りかえた状態にする。
 - (a) 電流計に電流が流れないようにしたとき, 可変抵抗 R [Ω] の大きさを求めよ。
 - (b) 可変抵抗 $R = 30 \ \Omega$ にしたとき, 回路全体の消費電力 [W] を求めよ。
 - (c) 可変抵抗 $R = 30 \ \Omega$ にしたとき, 電流計に流れる電流 [A] の大きさを求めよ。

(2015 香川大)