

2019年度(平成31年度) 編入学者・転入学者選抜学力検査[問題]

電気・機械工学科 電気電子分野 専門試験

(抜粋)

電気回路

問題3 直流電源電圧 E_1 および E_2 , 抵抗値 R_1, R_2, R_3 および R_4 の抵抗, 内部抵抗 R_0 を有する検流計 G を含む図3に示すブリッジ回路について以下の問(1)~(3)に答えよ。

- (1) $E_2 = 0$ とし, E_1 を一定の電圧とする。スイッチ Sw_1 を閉じたときに G に流れる電流 I_G を, $R_0(R_1+R_2)(R_3+R_4)+R_1R_2(R_3+R_4)+R_3R_4(R_1+R_2)$ を分母とする分数で求めよ。
- (2) (1)の状態では $I_G = 0$ となった場合, R_1, R_2, R_3 および R_4 の間に成り立つ関係を求めよ。
- (3) $E_1 = 0$ とし, E_2 を一定の電圧とする。このとき, Sw_1 の開閉に関わらず, I_G に一定の電流が流れる場合に R_1, R_2, R_3 および R_4 の間に成り立つ関係を求めよ。

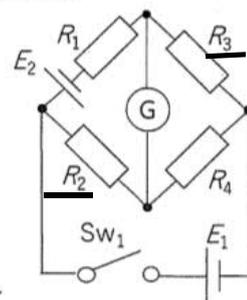


図3

(誤)

(正)

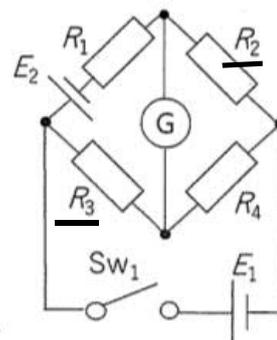


図3