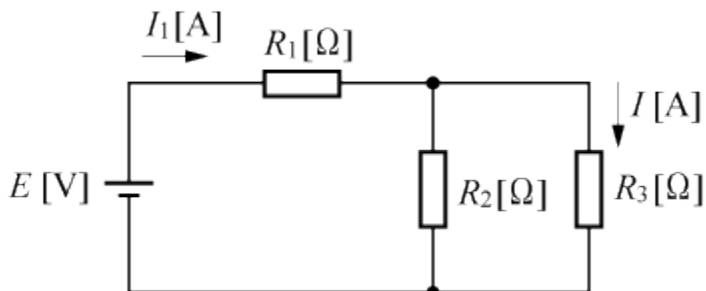


問5 図1は、題意により電流 I [A]を求める等価回路である。



合成抵抗を R_0 [Ω]とすると、次式となる。

$$R_0 = R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$$

R_1 [Ω]に流れる電流 I_1 [A]は、次式となる。

$$I_1 = \frac{E}{R_0}$$

$$= \frac{E}{R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}}$$

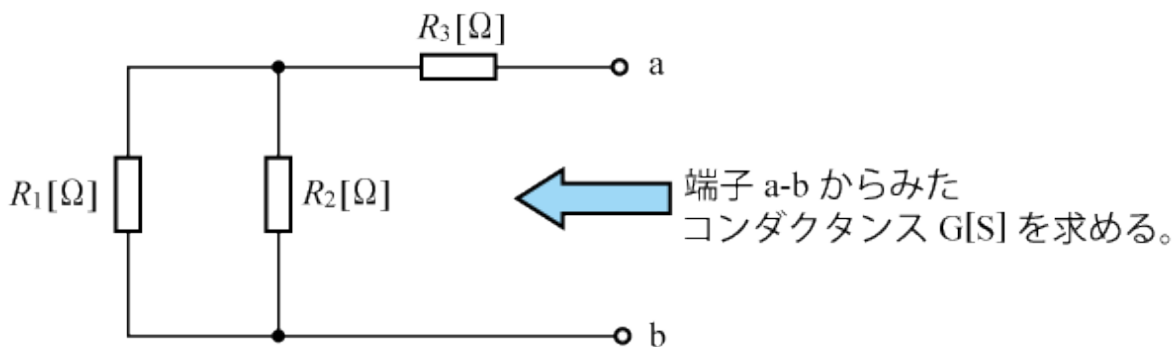
R_3 [Ω]に流れる電流 I [A]は、次式となる。

$$I = I_1 \times \frac{R_2}{R_2 + R_3}$$

$$= \frac{E}{R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}} \times \frac{R_2}{R_2 + R_3}$$

$$= \frac{R_2}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_3 R_1} E$$

図2は、題意によりコンダクタンス G [S]を求める等価回路である。



端子 a-b からみた合成抵抗の逆数がコンダクタンス G [S]であるから、次式で表される。

$$G = \frac{1}{\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + R_3}$$
$$= \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_3 R_1}$$

※解説文中のページ数・式番号等は「平成 25 年度試験版 電験三種 徹底解説テキスト 理論」の関連ページ数・式番号です。

■答 (2)■