

学籍番号

氏名

2.1 図のような抵抗で構成された回路がある。以下の各問を答えよ。(各 20 点, 計 100 点)

- (1) 回路全体に流れる電流 I [A] を求めよ。

$$R_{ac} = 3.6 + \frac{4.0 \times 6.0}{4.0 + 6.0} = 3.6 + 2.4 = 6.0 [\Omega]$$

$$\therefore I = \frac{E}{R_{ac}} = \frac{12}{6.0} = 2.0 [\text{A}]$$

- (2) a-b 間の端子間電圧 V_{ab} [V] を求めよ。

a-b 間は分流しないので, 電流 I がそのまま流れるため,

$$V_{ab} = 2.0 \times 3.6 = 7.2 [\text{V}]$$

- (3) b-c 間の端子間電圧 V_{bc} [V] を求めよ。

キルヒホッフの電圧則 (KVL) より,

$$V_{bc} = E - V_{ab} = 12 - 7.2 = 4.8 [\text{V}]$$

- (4) 並列接続された抵抗の内, 4.0 [Ω] 側に流れる電流 I_{bc1} [A] を求めよ。

分流比で考えると,

$$I_{bc1} = \frac{6.0}{4.0 + 6.0} \times 2.0 = \frac{12.0}{10.0} = 1.2 [\text{A}]$$

- (5) 並列接続された抵抗の内, 6.0 [Ω] 側に流れる電流 I_{bc2} [A] を求めよ。

キルヒホッフの電流則 (KCL) より,

$$I_{bc2} = I - I_{bc1} = 2.0 - 1.2 = 0.8 [\text{A}]$$

