

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,

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

