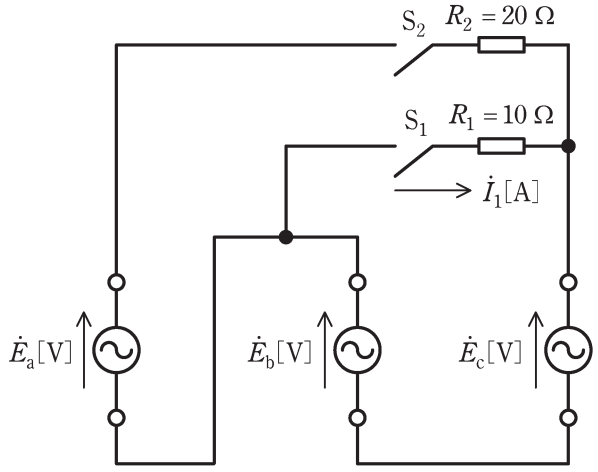
B問題(配点は1問題当たり(a)5点，(b)5点，計10点)

問 15　図のように，起電力 $\dot{E}_a$ [V]，$\dot{E}_b$ [V]，$\dot{E}_c$ [V]をもつ三つの定電圧源に，スイッチ S_1，S_2，$R_1 = 10\,\Omega$及び $R_2 = 20\,\Omega$の抵抗を接続した交流回路がある。次の(a)及び(b)の問に答えよ。

ただし，$\dot{E}_a$ [V]，$\dot{E}_b$ [V]，$\dot{E}_c$ [V]の正の向きはそれぞれ図の矢印のようにとり，これらの実効値は100 V，位相は $\dot{E}_a$ [V]，$\dot{E}_b$ [V]，$\dot{E}_c$ [V]の順に $\frac{2}{3}\pi$ [rad]ずつ遅れているものとする。



(a)　スイッチ S_2 を開いた状態でスイッチ S_1 を閉じたとき，R_1[Ω]の抵抗に流れる電流 $\dot{I}_1$ の実効値[A]として，最も近いものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

(1) 0　　(2) 5.77　　(3) 10.0　　(4) 17.3　　(5) 20.0

(b)　スイッチ S_1 を開いた状態でスイッチ S_2 を閉じたとき，R_2[Ω]の抵抗で消費される電力の値[W]として，最も近いものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

(1) 0　　(2) 500　　(3) 1 500　　(4) 2 000　　(5) 4 500