

1 直流回路について答えよ。必要な変数は適切に定義して用いよ。

1.1. 図1の回路において以下の設問に答えよ

- (1.1.1) KVL, KCL に従って式を全て書き出せ.
- (1.1.2) R_1, R_2 , に流れる電流をそれぞれ求めよ.

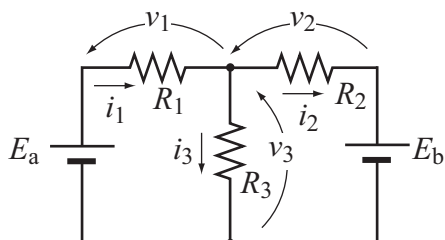


図1: 問1.1の回路

1.2. 図2の回路において以下の設問に答えよ.

- (1.2.1) 端子対 a-a' を短絡したとき, R_2 に流れる i_2 を求めよ.
- (1.2.2) 端子対 a-a' から左の回路について, ノートンの等価回路を求めよ.

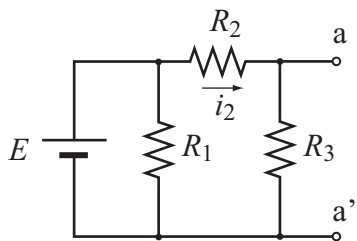


図2: 問1.2の回路

1.3. 図3の回路において以下の設問に答えよ.

- (1.3.1) R に供給される電力 p を求めよ.
- (1.3.2) p が最大になる R の値を求め, そのときの p の値を示せ.

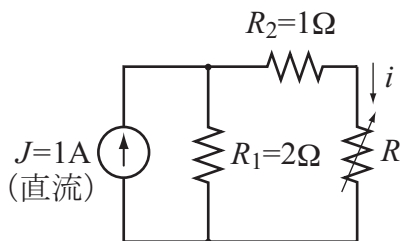


図3: 問1.3の回路

2 交流回路について答えよ。必要な変数は適切に定義して用いよ。

2.1. 図4の回路において, 次の問いに答えよ.

- (2.1.1) a-a' 端に現れる電圧 V を求めよ.
- (2.1.2) V の実効値と位相角を求めよ. ただし, 励振電流 I を基準とする.

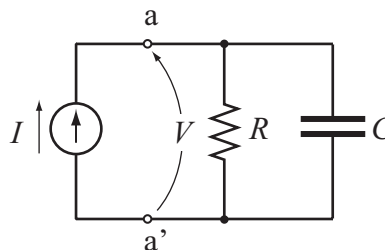


図4: 問2.1の回路

2.2. 図5の回路において, 次の問いに答えよ.

- (2.2.1) 回路全体のアドミタンスを求め, C を変化させたときの電流 I のフェーザ軌跡を図示せよ. ただし, E を基準とする.
- (2.2.2) E と I が同相になる C の値を求めよ.

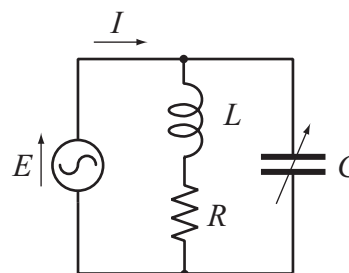


図5: 問2.2の回路

2.3. 図6の回路において点線で囲んだ部分の回路における有効電力と力率を求めよ.

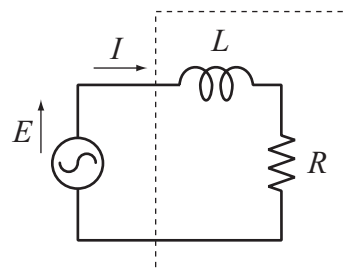


図6: 問2.3の回路