

1. 図1の回路において、定常状態における抵抗  $R$  の電圧を求めよ。ただし、 $i = \sqrt{2} \sin 10^5 t$  であり、右側の電流源は直流電流源である。

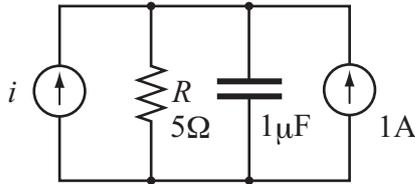


図1: 問1の回路

2. 図2の回路において、インダクタ  $L$  に流れる電流  $i_L$  を求めよ。ただし、 $v = \sqrt{2} A \sin \omega t$  である。

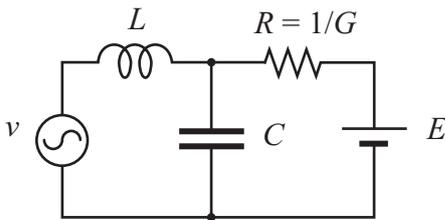


図2: 問2の回路

3. 選択問題：次の (a) か (b) どちらかを選び、答えよ。

- (a) 図3の回路において、負荷  $R$  に最大電力を供給したい。 $L$  と  $C$  に関する条件式を導け。ただし、 $R_0 > R$  とする。

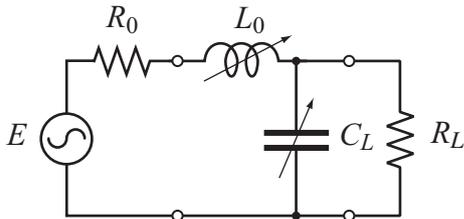


図3: 問3aの回路

- (b) 図4の回路の F 行列 (4 端子行列) を求めよ。

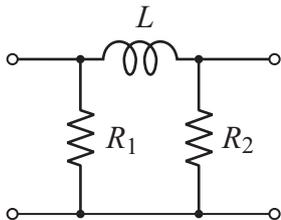


図4: 問3bの回路

4. 図5のブリッジ回路について次の問いに答えよ。

- (a) 端点 a における電圧および端点 a' における電圧をそれぞれ求めよ。  
 (b) ブリッジが平衡しているとはどういうことか述べ、それからこの回路における平衡条件を導出せよ。

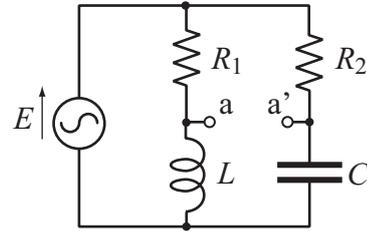


図5: 問4の回路

5. 図6において  $L$  に流れる電流  $I_1$  と、その実効値を求めよ。

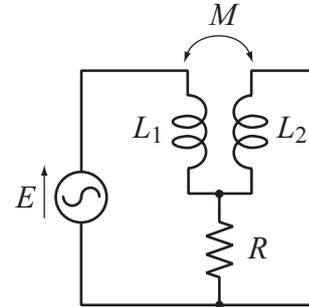


図6: 問5の回路

6. 図7の回路において、次の問いに答えよ。

- (a) 節点電位を適切に決め、節点方程式を求めよ。  
 (b) 電流源とその並列抵抗をテブナン等価回路に変換し、その回路図を描け。また、適切に網目電流を決めて、網目方程式を導け。 $R_1 = 1/G_1$ ,  $R_2 = 1/G_2$ ,  $R_3 = 1/G_3$  と置いてもよい。

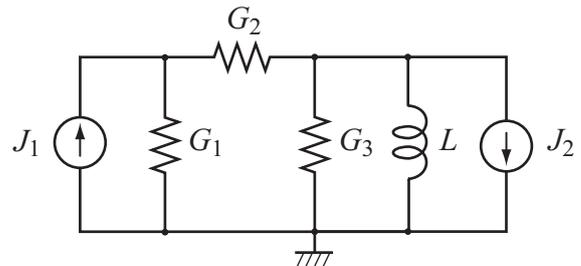


図7: 問6の回路