

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、 $i = \sqrt{2} \sin 10^4 t$ である。

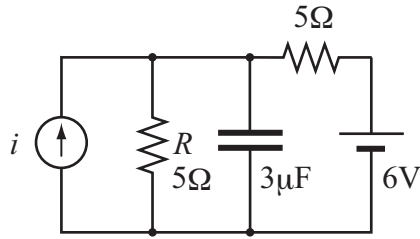


図1: 問1の回路

2. 図2の回路において、抵抗 R_2 で消費する電力を求めよ。ただし、 $e_1 = \sqrt{2} E_1 \sin \omega t$ である。(ヒント: 結果は実数となる)

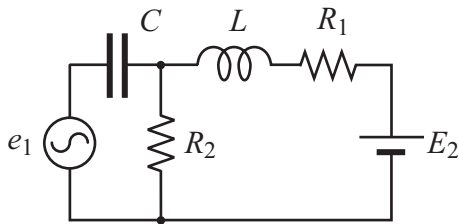


図2: 問2の回路

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。

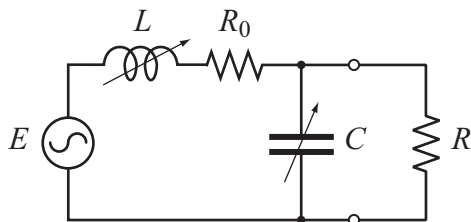


図3: 問3aの回路

- (b) 図4の回路の F 行列 (4 端子行列) を求めよ。

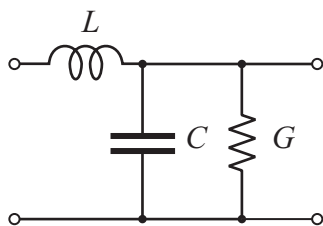


図4: 問3bの回路

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。

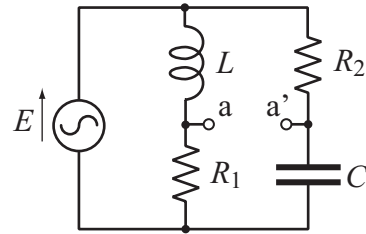


図5: 問4の回路

5. 図6において R に流れる電流とその実効値を求めよ。

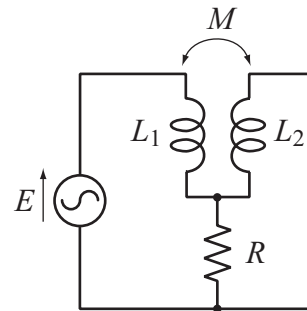


図6: 問5の回路

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。

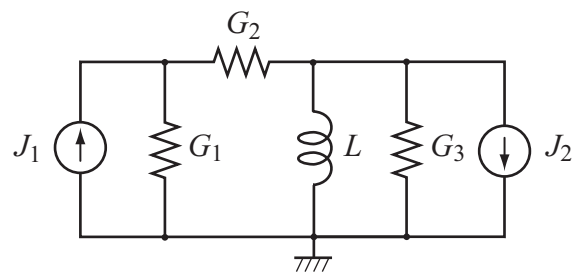


図7: 問6の回路

結果は8月18日までにメールで通知。再試験は9/2, 12:50-, K507.