

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、 $i(t) = \sqrt{2} \sin 10^5 t$ であり、右側の電流源は直流である。

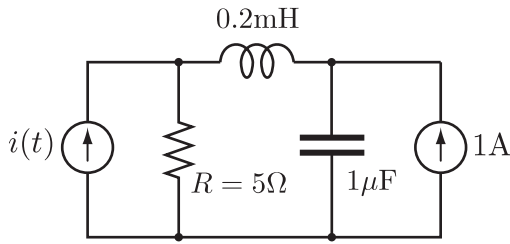


図1: 問1の回路

2. 図2の回路において、 a - a' 端におけるテブナンの等価回路およびノートンの等価回路を求めよ。

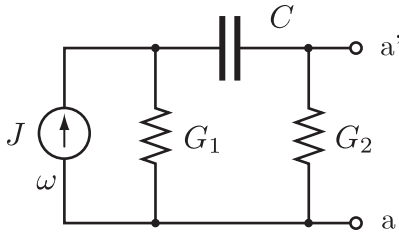


図2: 問2の回路

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_L に最大電力を供給したい。 L と C をどう選べばよいか。ただし、 $R_0 < R_L$ とする。

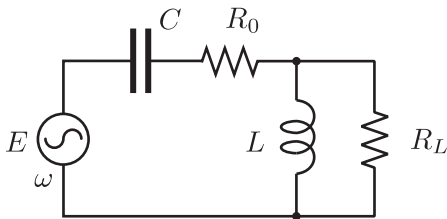


図3: 問3aの回路

- (b) 図4の回路の F 行列 (4 端子行列) を求めよ。

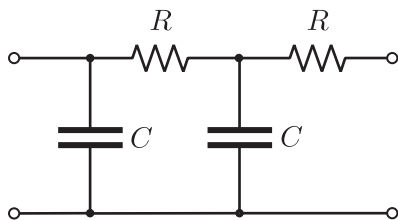


図4: 問3bの回路

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1における電圧 V_1 および端点2における電圧 V_2 をそれぞれ求めよ。
 (b) ブリッジが平衡しているとき、1-2端を導線で結んだ。導線に流れる電流をもとめよ。またこの回路における平衡条件を導出せよ。

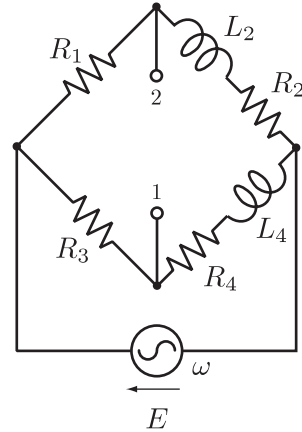


図5: 問4の回路

5. 図6において L_2 に流れる電流とその実効値を求めよ。ただし電流の方向は自分で設定せよ。

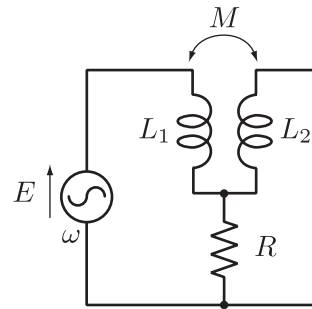


図6: 問5の回路

6. 図7の回路において、電圧源 E と抵抗 R_1 をノートンの等価回路で置き換え、得られた回路に対する節点方程式を求めよ。

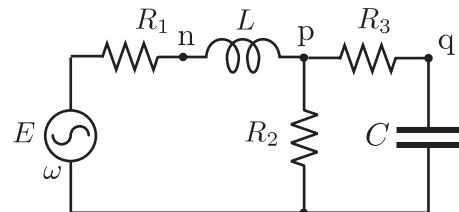


図7: 問6の回路

結果は8月15日までにお知らせシステムで通知。再試験は9/2, 13:00-14:30, C10.