

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和8年度 神戸大学工学部第3年次編入学試験

令和7年8月19日 実施

試験問題「電気回路」

全1ページ(表紙を除く)

注意事項:

1. 試験中は、試験監督の指示に従うこと。従わない場合は、不正行為と見なすことがある。
2. 解答開始の合図があるまで、試験問題を開かないこと。
3. 「受験者心得」で持ち込みが認められたもの以外は、机の上に置かず、カバンの中にしまうこと。試験時間中に使用を認められていない物品を机の上に置いたり、使用したりした場合は、不正行為とみなすことがある。
4. 時計のアラーム、時報、目覚まし音の設定をしている者は解除すること。
5. パソコンや携帯電話等の通信機器(ウェアラブル型端末を含む)を使用することは一切できない。これらを持っている場合は、アラームを設定している者は解除し、必ず電源を切ってから、カバンの中にしまうこと。アラームの解除の仕方が分からない場合は、監督者に申し出ること。試験時間中に、これらを身に着けていた場合は、不正行為と見なすことがある。
6. かばんなどの持ち物は、椅子の下に置くこと。
7. 机の下の物入れは、使用しないこと。
8. 答えは、黒鉛筆またはシャープペンシルで解答すること。
9. 答えは、別紙の解答用紙に解答すること。大問ごとに、解答用紙が分かれているので注意すること。
10. 試験時間中に質問等がある場合は、手を挙げて試験監督に申し出ること。
11. 試験途中の退室は認めません。ただし、トイレに行きたい場合や気分が悪くなった場合は、手を挙げて試験監督に申し出ること。
12. 解答開始の合図の後、問題・解答・下書用紙全てに、受験番号、氏名を記入すること。
13. 配布した用紙(問題・解答・下書用紙)は、試験時間終了後にすべて回収します。持ち帰ることはできないので、注意すること。

令和8年度 神戸大学工学部第3年次編入学試験問題用紙

科目名：電気回路

令和7年8月19日実施

(1枚中の1枚)

I. 図1の回路について以下の問1~3に答えなさい。全ての問いについて解答欄に簡単に導出過程を示し、解には適切な単位を付けること。

問1 端子 AB 間に生じる電圧 E_{AB} を求めなさい。

問2 端子 AB 間を短絡したときの、端子 AB 間を流れる電流 I_{AB} を求めなさい。

問3 端子 AB 間に $R_3 = 1.8 \text{ [k}\Omega\text{]}$ の抵抗を接続したとき、 R_3 に流れる電流 I_{AB} を求めなさい。

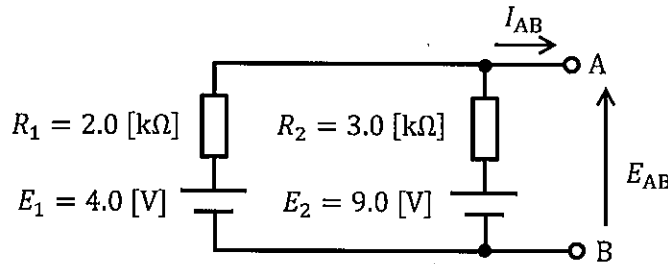


図1

II. 図2の回路について以下の問1~4に答えなさい。問1, 2では解答欄に導出過程を記入せず、最終結果のみ記入しなさい。問3, 4では解答欄に簡単に導出過程を示しなさい。また、全ての解に適切な単位を付けなさい。

まず、スイッチ S_2 を開いた状態で、 $E = 6.0 \text{ [V]}$ とし、スイッチ S_1 を閉じた。

問1 スwitch S_1 を閉じた直後に回路に流れる電流 I_1 を求めなさい。

問2 スwitch S_1 を閉じ、十分な時間経過後のコンデンサ C に蓄積される電荷 Q を求めなさい。

次にスイッチ S_1 を開き、十分な時間経過後、交流電圧 \dot{V} を印加するため、スイッチ S_2 を閉じた。このとき、回路は並列共振回路となる。

問3 回路が反共振状態となる(サセプタンス成分がゼロとなる)ときの角周波数 ω_0 を $[\text{rad/s}]$ の単位で求めなさい。

問4 問3で求めた角周波数 ω_0 を使い、実効値 $V_e = 1.5 \text{ [V]}$ の交流電圧 \dot{V} を印加した。回路に流れる交流電流 \dot{I}_2 の実効値 I_e を求めなさい。

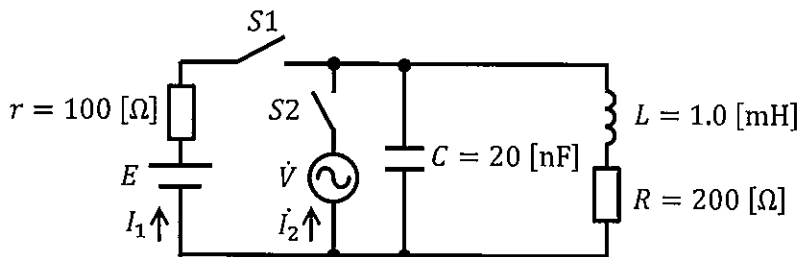


図2