

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、 $G_1 = 1/R_1 = 1$, $G_2 = 1/R_2 = 2$, $G_3 = 1/R_3 = 4$ であるとき、各抵抗に流れる電流を求めよ (答えだけは不可)。

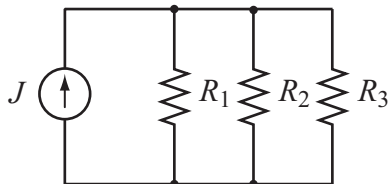


図1: 問1.1の回路

1.2. 図2の回路において、重ね合わせの理 (電源 E_1 , J をそれぞれ個々に動かした場合の電流を計算し、のちにそれらの和を取る) を用いて、 R_1 に流れる電流を求めよ。

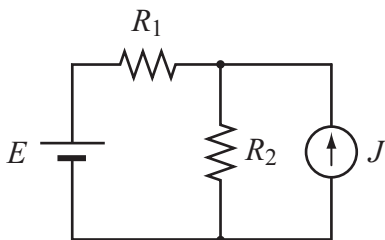


図2: 問1.2の回路

1.3. 図3の回路において、 R に供給される電力 p が最大になる R の値を求めよ。また、そのときの p を示せ。

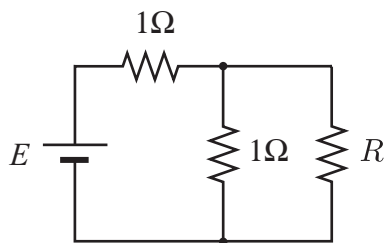


図3: 問1.3の回路

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、 V_R , V_C , I を求め、それらを E を基準にしたフェーザ図に示せ。

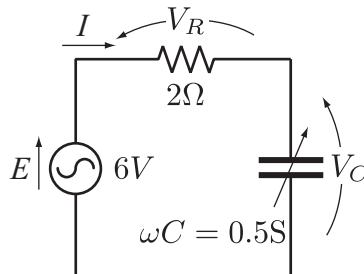


図4: 問2.1の回路

2.2. 図5の回路において、次の問いに答えよ。ただし、 $1/R = G$ を必要なら用いてもよい。

(2.2.1) R_1 を流れる電流 I を求めよ。

(2.2.2) I が E と同相になるためには、 R_2 の値をどのようにすればよいか答えよ。ただし、 $\omega L < 1/\omega C$ とする

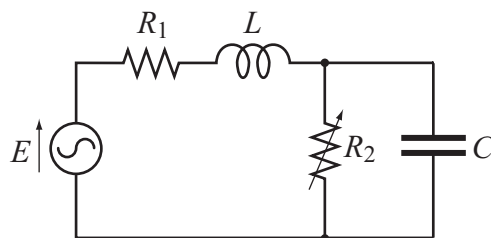


図5: 問2.2の回路

2.3. 図6の回路において電源が供給する皮相電力，有効電力，無効電力を求めよ。

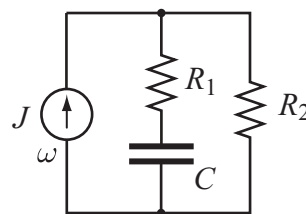


図6: 問2.3の回路

※お知らせシステムにて6/27(Sat) 夕刻までに合格者リストを公開します。再試験結果がダメそうな人は公開を待たずに勉強してください。再々試験は7/4(Sat) 14:00 から高度情報基盤センターにて行います。(13:00 からではありません) 再々試験は本試験や再試験と同じ問題は出ません。