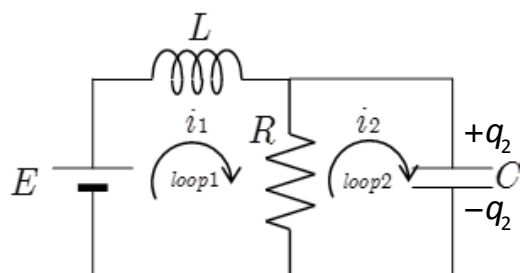


- ・ 答案用紙に解答を記入すること。答えだけでなく導出も書くこと。裏を使ってよい。
- ・ 答案用紙に学籍番号と氏名を記載すること。

1. 図に示す回路について答えよ。図のように L に流れる電流を i_1 , C に蓄えられる電荷を q_2 をおく。ただし, 時刻 $t = 0$ で $i_1 = q_2 = 0$ とする。



- (1) $t \rightarrow \infty$ での i_1 , q_2 を求めよ。 E, R, L, C を用いること。
 - (2) loop1 , loop2 の微分方程式を i_1 , q_2 を用いて示せ。 i_2 は用いないこと。
 - (3) (2) で求めた連立微分方程式から, q_2 の 2 階微分非斉次方程式を求めよ。
 - (4) $E = 1\text{V}, R = \frac{1}{2}\Omega, L = 1\text{H}, C = 1\text{F}$ とし, (3) で求めた非斉次微分方程式の q_2 の一般解を求めよ。
 - (5) (4) で $t = 0$ での条件を考慮した i_1 , q_2 の特殊解を求めよ。
2. $y'' - xy' = 0$ を級数展開法を用いて解け。