

長崎大学大学院工学研究科博士課程(5年一貫制)

グリーンシステム創成科学専攻

平成 29 年度一般入試

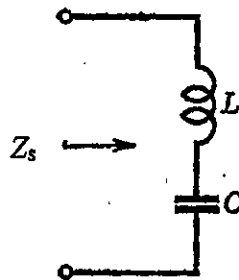
電気回路

解答にあたっての注意事項

1. 解答はすべて解答用紙に記入すること。解答用紙は 2 枚ある。
2. 解答用紙の上段には受験番号のみを記入すること。
3. 試験終了時には、用紙を全て回収する。

長崎大学大学院工学研究科博士課程(5年一貫制)グリーンシステム創成科学専攻  
一般入試問題 (電気回路)

問1 次の回路のインピーダンス  $Z_s$  を求めよ。また、リアクタンスを  $X_s = Z_s j$  と置いて、角周波数  $\omega$  を横軸にとり、 $X_s$  の変化の様子(概略)を図示せよ。ただし、 $j$  は虚数単位である。



問2 次に示す回路において、時刻  $t=0$  でスイッチを閉じて直流電圧  $E$  を加えると電流  $i$  が流れた。

- (1)  $t \geq 0$  で起こる現象を表す微分方程式を示せ。
- (2) 電流  $i$  を求めよ。
- (3) 時刻  $t$  を横軸に取り、電流  $i$  の変化の様子(概略)を図示せよ。

