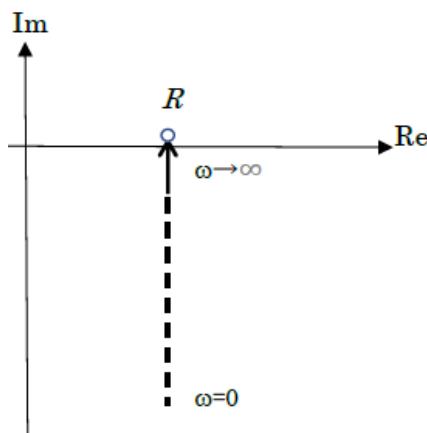


2026 年度 東北工業大学大学院 博士（前期）課程 入学試験（1期）  
工学研究科 専門科目（電気回路）

【解答例】

$$(1) E_{2-2'} = \frac{1}{j\omega CR+1} E_0$$

(2) 求めるインピーダンス  $Z_{1-1'} = R - j/\omega C$ 、そのベクトル軌跡は



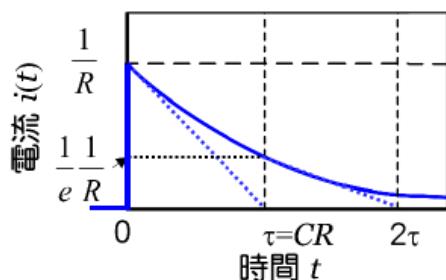
(3) 等価電源は

$$Z_X = \frac{R}{j\omega CR+1}$$

$$E_X = \frac{1}{j\omega CR+1} E_0$$

(4)  $t < 0$  で電圧  $v(t) = 0$  のため  $C$  の初期電荷  $Q = 0$ 。  $\therefore i(t) = 0$

$0 < t$  で電流  $i(t)$  は  $i(t) = \frac{1}{R} e^{-\frac{t}{\tau}}$  で、時定数  $\tau = CR$



【出題意図】

本学大学院で就学する上で必要な電気回路学について、その実力を評価するために(1)インピーダンス、(2)ベクトル軌跡、(3)テブナンの定理および、(4)過渡現象に関する問題を出題した。