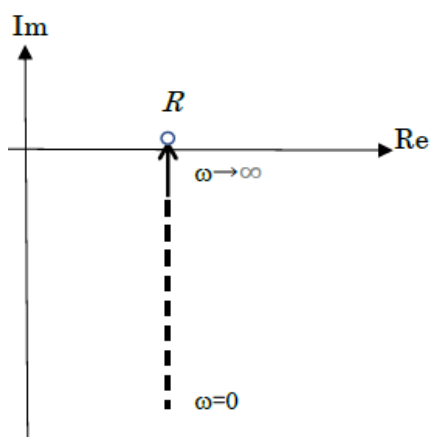


【解答例】

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

(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

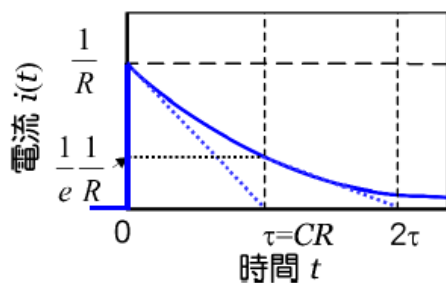


(3) 等価電源は

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

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

(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 $i(t) = \frac{1}{R} e^{-\frac{1}{\tau}t}$ 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関して、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。