

6/6 演習の補足

$$T(s) = \frac{6V^2}{\frac{\omega_0 R}{s} + \frac{s\omega_0^3 L^2}{R}} \leq \frac{6V^2}{2\sqrt{\frac{\omega_0 R}{s} \cdot \frac{s\omega_0^3 L^2}{R}}} = \frac{3V^2}{\omega_0^2 L} = T_{\max}$$

等号成立 $\frac{\omega_0 R}{s} = \frac{s\omega_0^3 L^2}{R} \Rightarrow s = \frac{R}{\omega_0 L}$

数値を代入すると

$$T(s) = \frac{2000}{100s + \frac{1}{s}}, \quad T_{\max} = 100 \quad (s = 0.1) \quad (\text{極大点})$$

また、

$$T(1) = \frac{2000}{101} \approx 19.8 \quad T(-s) = -T(s) \quad (\text{原点对称})$$

これらからグラフを書くと右上のようになる

抵抗値を色々変えると右下のようにグラフが変化する (比例推移の法則)

