

動的システムの解析と制御レポート #4(2023.10.6 出題)

学籍番号: _____

氏名: _____

提出月切:10月11日(水)17:00(厳守)、提出先: 機械建設1号棟405室(小林居室)のドアポスト)

注意: この用紙に直接記入すること(別紙に記入しないこと)

課題4 一巡伝達関数が $L(s) = \frac{100}{s(s+10)} \cdot \frac{K}{Ts+1}$ と与えられる制御系を考える。このとき、以下の(1)~(3)の間に答えよ。

(1) $T = 1, K = 1$ とする。 $L(s)$ のボード線図を折れ線近似によって図1に実線で描き、ゲイン余裕と位相余裕を図示した上でそれぞれの数値を答えよ。(2点)

(2) $T = 0.1, K = 1$ とする。 $L(s)$ のボード線図を折れ線近似によって図2に実線で描き、ゲイン余裕と位相余裕を図示した上でそれぞれの数値を答えよ。(2点)

(3) $T = 1$ とする。位相余裕が 45° となるような定数 K を求めよ (dB 値で答えてもよい)。ただし、そのときのゲイン線図を図1に破線で描き、位相余裕を図示せよ。(2点)

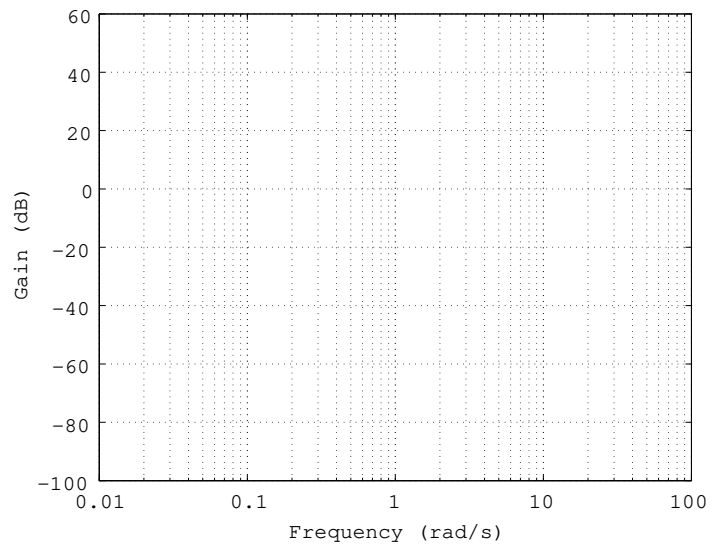
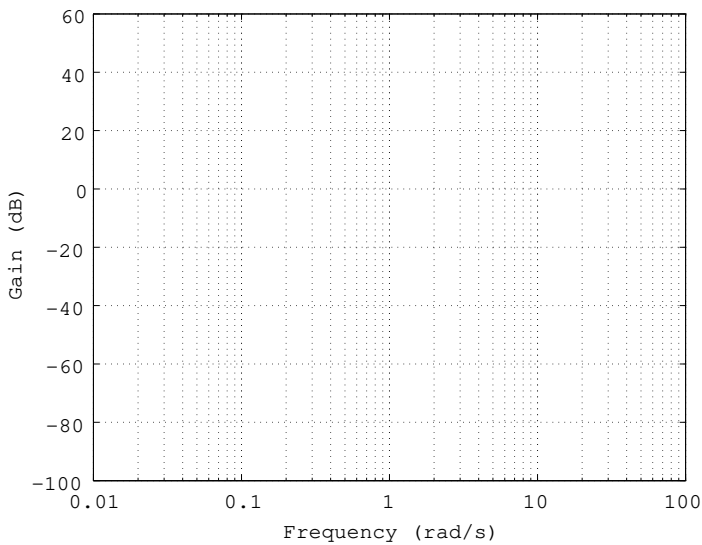


図1: $L(s)$ のボード線図

図2: $L(s)$ のボード線図