動的システムの解析と制御レポート#4(2019.10.11 出題)

学籍番号: _____ 氏名: _____

提出〆切:10 月 16 日 (水)17:00（厳守)、提出場所: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 $L(s) = \dfrac{1}{2s(5s+1)} \cdot \dfrac{K}{Ts+1}$ と与えられる制御系を考える。このとき、以下の (1)〜(3) の問に答えよ。ただし、図 1,2 の破線は $\dfrac{1}{2s}$ のボード線図を示している。

(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、図からゲイン余裕と位相余裕を読み取れ。(2 点)

(2) $T = 1$ とする。位相余裕が $45°$ となるような定数 K を求めよ。ただし、そのときの**ゲイン特性**を折れ線近似により、図 2 に**実線**で描け。(2 点)

(3) $K = 1$ とする。ゲイン余裕が 20 dB となるような定数 T を求めよ。ただし、そのときの**位相特性**を折れ線近似により、図 2 に**実線**で描け。(2 点)

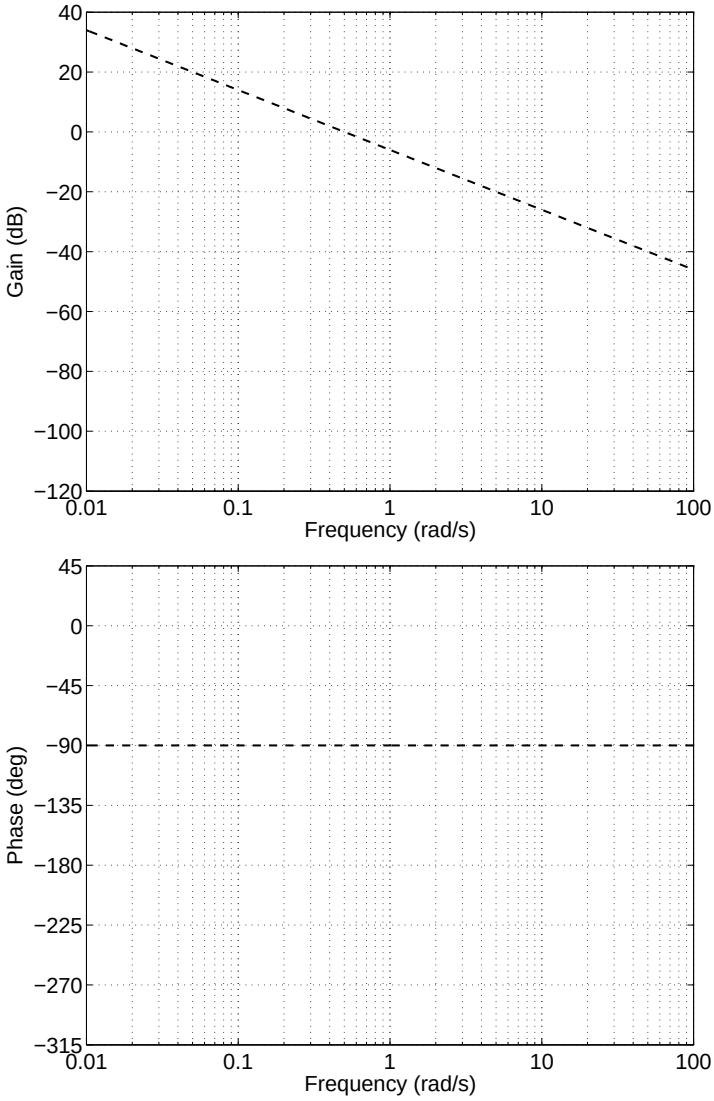

図 1

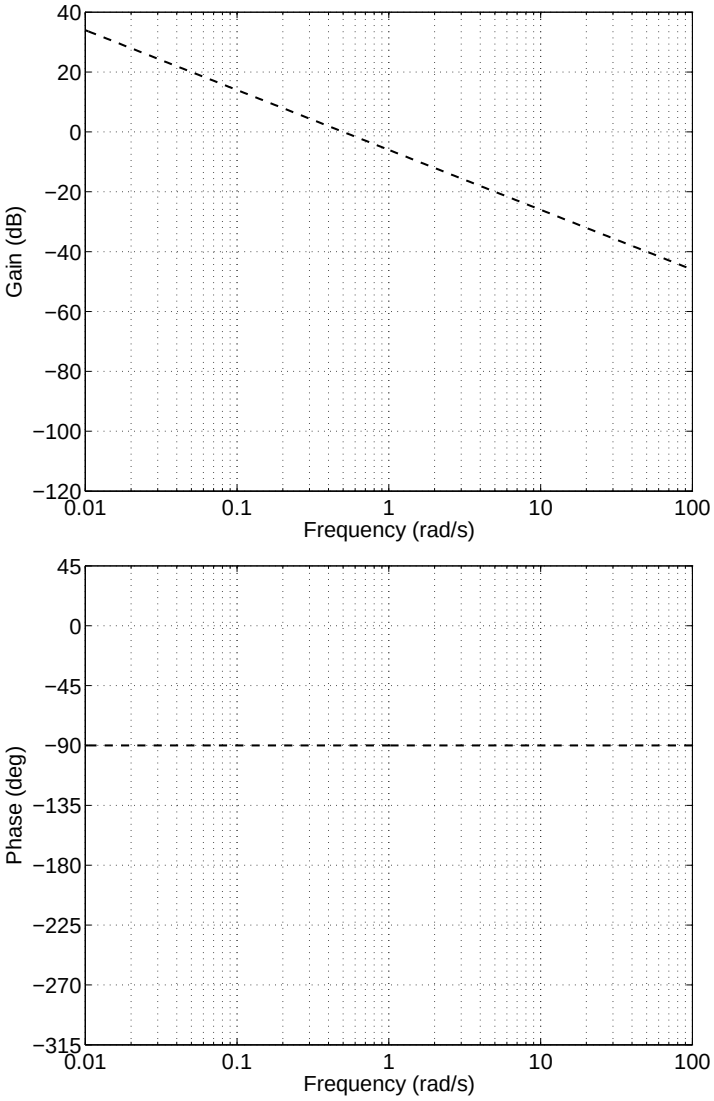

図 2