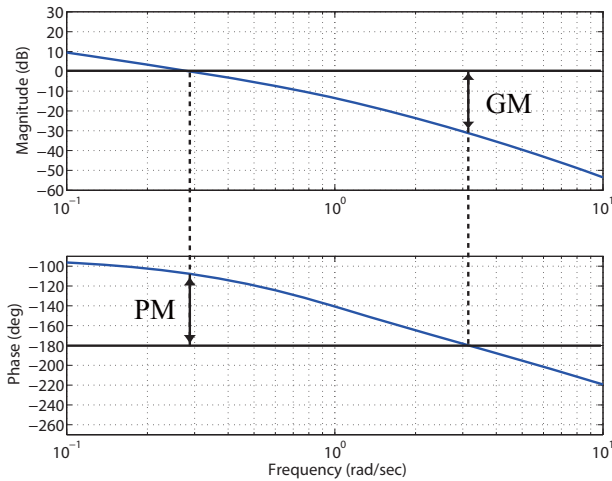


2019年度 制御工学 II 前期 第11回レポート(模範解答)

5年 E科 番号 _____ 氏名 _____

[問題 1] 次の伝達関数のボード線図を以下の図に示す。ゲイン余裕と位相余裕があるか調べ、ある場合はその値を求めよ。

$$G(s) = \frac{3}{s(s+1)(s+10)} \quad (1)$$



(解答)

ゲイン交差周波数 ω_{gc} , 位相交差周波数 ω_{pc} , ゲイン余裕 GM, 位相余裕は PM は以下のとおりになる。

$$\omega_{gc} = 0.3 \text{ rad/s} \quad (2)$$

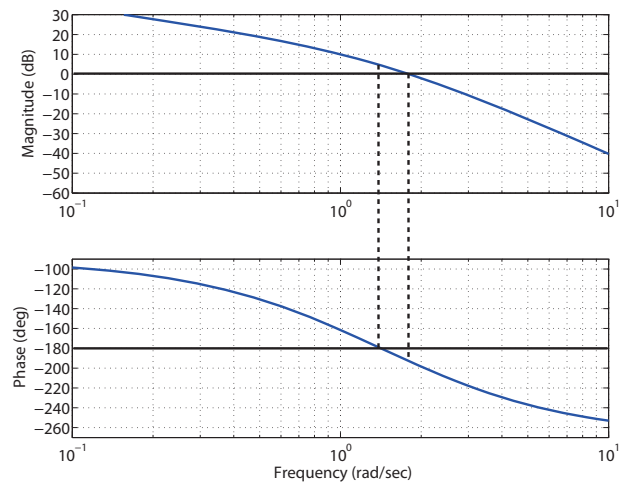
$$\omega_{pc} = 3 \text{ rad/s} \quad (3)$$

$$\text{PM} = -110 - (-180) = 70^\circ \quad (4)$$

$$\text{GM} = 0 - (-30) = 30 \text{ dB} \quad (5)$$

[問題 2] 次の伝達関数のボード線図を以下の図に示す。ゲイン余裕と位相余裕があるか調べ、ある場合はその値を求めよ。

$$G(s) = \frac{10}{s(s+1)(s+2)} \quad (6)$$



(解答)

ゲイン交差周波数 ω_{gc} , 位相交差周波数 ω_{pc} は、およそ以下のとおりになるが、ゲイン余裕と位相余裕はない。

$$\omega_{gc} = 1.8 \text{ rad/s} \quad (7)$$

$$\omega_{pc} = 1.3 \text{ rad/s} \quad (8)$$