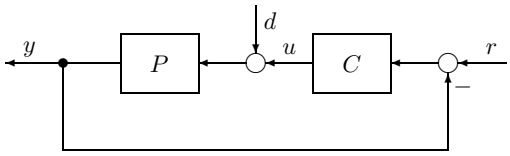
動的システムの解析と制御レポート#3(2020.9.18 出題)

学籍番号: 氏名:

提出〆切:9 月 23 日 (水)17:00（厳守)、提出先: [**ilias**] **または** [**機械建設 1 号棟 405 室（小林居室）のドアポスト (レポート#1、#2 も一緒に提出)**] 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）

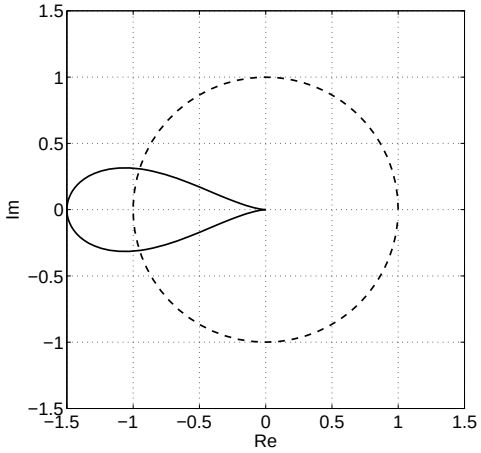
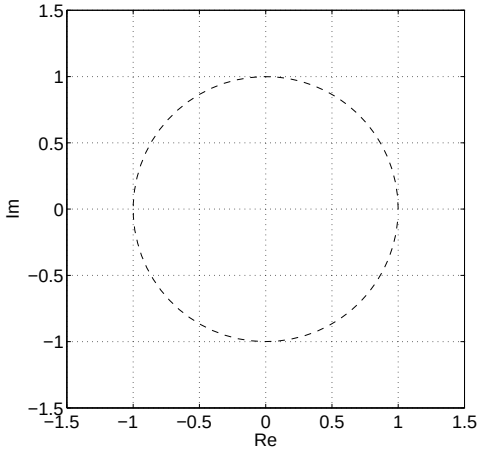
課題 3 下図に示すフィードバック制御系を考える。



ただし、 $P(s) = \dfrac{4}{s^2 + s - 2}$ であるとする。以下の (1)〜(3) の問に答えよ。

(1) $C(s) = \dfrac{s-1}{s+3}$ とする。特性多項式 $\phi(s)$ を求め、内部安定性を判定せよ。(2 点)

(2) $C(s) = \frac{3}{4}$ とする。このとき、ナイキスト軌跡は下図の実線のようになる。図中に $\omega = 0, 1, \infty$ に対応する三点を示せ。また、制御系の安定性を判定せよ。(2 点)



(3) $C(s) = \frac{1}{4}$ とする。このときのナイキスト軌跡を下図に描け。その際 $\omega = 0, 1, \infty$ に対応する三点を示すこと。また、制御系の安定性を判定せよ。(2 点)