

制 御 工 学 実 験 報 告 書

実験テーマ：

実験日 ： 令和 年 月 日
 月 日

共同実験者： 番
 番
 番
 番
 番

提出日	：	令和	年	月	日
再提出日	：	令和	年	月	日
再々提出日	：	令和	年	月	日

5 S 番
氏名 :

[illegible]

(2) ロボットアームの角度制御

1 数式

1.1 数式の使い方

1.1.1 数式の使い方その 1

[illegible]

$$\dot{x} = Ax + Bu$$

とすれば、改行後に数式が挿入されます。式番号は「`\begin{equation}` 式 `\end{equation}`」で囲んで

$$\dot{x} = Ax + Bu \quad (1.1)$$

とすれば自動的につきますし、(1.1) 式のように、式番号を参照することもできます。

1.1.2 数式の使い方その 2

「\begin{align} 式 \end{align}」で囲んで

$$E\dot{x} = Ax + Bu \quad (1.2)$$

$$y = Cx + Du \quad (1.3)$$

とすれば、「& そろえたい部分」で囲まれた位置(“=”)をそろえることができます. \nonumber で

$$E\dot{x} = Ax + Bu \quad (1.4)$$

$$y = Cx + Du$$

のように式番号をはずすこともできます。

以前は「`\begin{eqnarray}` 式 `\end{eqnarray}`」で囲んで

$$E\dot{x} = Ax + Bu \quad (1.5)$$

$$y = Cx + Du \quad (1.6)$$

とし、「& そろえたい部分 &」としていました。現在では、推奨されない書き方です。

1.2 ボールドイタリック

「{\bm ボールドイタリックにしたい部分}」により数式中の文字をボールドイタリックにすることができます。

$$\dot{x} = Ax + Bu \quad (1.7)$$

ああ
ああ

[illegible]

1.3 ディスプレイ形式の分数

「`\frac{分子}{分母}`」で表現された分数を行列中などに用いると、

$$\begin{bmatrix} a & \frac{c}{b} \\ \frac{e}{b+c} & f \end{bmatrix} \quad (1.8)$$

のように分数が小さくなってしまいます。通常の大きさにしたい場合には、「`\frac{分子}{分母}`」の代わりに「`\dfrac{分子}{分母}`」を使用して下さい。「`\dfrac{分子}{分母}`」を用いると、次式ようになります。

$$\begin{bmatrix} a & \frac{c}{b} \\ \frac{e}{b+c} & f \end{bmatrix} \quad (1.9)$$

2 図表

2.1 図

pdf ファイルを取り込むことができます.



図 2.1 舞鶴高専ロゴ

図 2.1 のように，図番号を参照することもできます.

2.2 表

表の作成は以下の通りです.

表 2.1 PID パラメータ

	比例感度 k_P	比例帯 P_B	積分時間 T_I	微分時間 T_D
P 制御	$0.5 K_{Pc}$	$2.0 P_{Bc}$	—	—
PI 制御	$0.45 K_{Pc}$	$2.2 P_{Bc}$	$0.83 T_c$	—
PID 制御	$0.6 K_{Pc}$	$1.6 P_{Bc}$	$0.5 T_c$	$0.125 T_c$

表 2.1 のように，表番号を参照することもできます.

3 参考文献，その他

参考文献²⁾⁻⁴⁾です．参考文献 2) です．

丸文字やリターンキーは ①，， のようにして書けます．

参考文献

- 1) 島ほか：非線形システム制御論，コロナ社 (1997)
- 2) 川田，島津，井上：Hamilton-Jacobi 方程式に基づく非線形 \mathcal{H}_∞ 制御の近似実現，システム制御情報学会論文誌，Vol. 11，No. 7，pp. 401–410 (1998)
- 3) A. J. van der Schaft: \mathcal{L}_2 -gain Analysis of Nonlinear Systems and Nonlinear State Feedback \mathcal{H}_∞ Control, *IEEE Trans. Automat. Contr.*, Vol. AC-37, No. 6, pp. 770–784 (1992)
- 4) 中村：二次安定化による倒立振子システムのロバスト制御に関する研究，立命館大学工学部卒業論文 (1997)