

MBD PID制御系設計研修 動画一覧表

パート	動画タイトル (※背景が黄色の動画は、MBDプロセス研修でご視聴いただいたものと同じ内容になります。)	講義	演習	動画時間 (分)	動画視聴時間 (小計)	
Part1 MATLAB / Simulink によるモデル構築	Part1_01_MATLABの使い方1 (講義パート)	○		12	プロセス研修を 未受講 または プロセス研修の 復習をする場合 約 2 時間	
	Part1_01_MATLABの使い方2 (演習パート)		○	27		
	Part1_02_Simulinkの使い方1 (講義パート)	○		13		
	Part1_02_Simulinkの使い方2 (演習パート)		○	34		
	Part1_03_MATLABとSimulinkの使い方1 (講義パート)	○		7		
	Part1_03_MATLABとSimulinkの使い方2 (演習パート)		○	16		
	Part1_04_ステップサイズの変更 (講義+演習)	○	○	7		
	Part1_05_Part1まとめ	／	／	4		
Part2 物理モデリングの基礎	Part2_01_微積の復習1 (講義パート)	○		21	約 4 時間	プロセス研修を受講済みで プロセス研修の 復習をしない場合 約 1 時間
	Part2_02_微分積分操作とモデリング1 (講義パート)	○		22		
	Part2_02_微分積分操作とモデリング2 (演習パート)		○	14		
	Part2_03_数値積分による近似解の導出 (講義パート)	○		21		
	Part2_04_液位プロセスモデル1 (講義パート)	○		20		
	Part2_04_液位プロセスモデル2 (演習パート)		○	49		
	Part2_05_モデリングのための基本法則 (講義パート)	○		16		
	Part2_06_01_システムモデリング演習_(1)液位プロセスモデル (講義・演習パート)	○	○	22		
	Part2_06_02_システムモデリング演習_(2)マス・バネ・ダンパモデル (講義・演習パート)	○	○	19		
	Part2_06_03_システムモデリング演習_(3)回転体モデル (講義・演習パート)	○	○	11		
	Part2_06_04_システムモデリング演習_(4)RL回路モデル (講義・演習パート)	○	○	12		
	Part2_07_Part2まとめ	／	／	8		
Part3 システムモデルと伝達関数	Part3_01_モデルの分類 (講義パート)	○		22	約 3 時間	約 1 時間
	Part3_02_ラプラス変換とは (講義パート)	○		10		
	Part3_03_ラプラス変換演習 (講義パート&演習: 約24分)	○	○	24		
	Part3_04_ラプラス変換による微分方程式の解法 (講義+演習)	○	○	28		
	Part3_05_伝達関数の標準形1 (講義パート)	○		20		
	Part3_05_伝達関数の標準形2 (講義パート)	○		9		
	Part3_06_ブロック線図の基礎 (講義パート)	○		8		
	Part3_07_01演習課題説明 (講義パート)	○		4		
	Part3_07_02演習課題1解説 (講義パート)	○		21		
	Part3_07_03演習課題2解説 (講義パート)	○		13		
	Part3_08_Part3まとめ	／	／	5		
Part4 PID制御の基礎	Part4_01_自動制御とは? (講義パート)	○		4	約 3 時間	約 3 時間
	Part4_02_01_1_フィードフォワード制御1 (講義パート)	○		10		
	Part4_02_01_2_フィードフォワード制御1 (演習パート)		○	10		
	Part4_02_02_1_フィードフォワード制御2 (講義パート)	○		4		
	Part4_02_02_2_フィードフォワード制御2 (演習パート)		○	5		
	Part4_03_フィードフォワード制御からフィードバック制御へ (講義パート)	○		14		
	Part4_04_1_比例 (P) 制御 (講義パート)	○		4		
	Part4_04_2_比例 (P) 制御 (演習パート)		○	9		
	Part4_05_1_積分 (I) 制御 (講義パート)	○		10		
	Part4_05_2_積分 (I) 制御 (演習パート)		○	8		
	Part4_06_01_1_微分 (D) 制御 (講義パート)	○		3		
	Part4_06_01_2_微分 (D) 制御 (演習パート)		○	9		
	Part4_06_02_1_微分 (D) 制御 (講義パート)	○		13		
	Part4_06_02_2_微分 (D) 制御 (演習パート)		○	7		
	Part4_07_PID制御 (講義パート)	○		10		
	Part4_08_01_PIDパラメータの調整法 (講義パート)	○		23		
	Part4_08_02_PIDパラメータの調整法 (演習課題1解答)		○	7		
	Part4_09_Part4まとめ	／	／	4		

※上記、動画視聴時間に加えて、各自で演習に取り組むための時間が必要になります。

MBD PID制御系設計研修 動画一覧表

パート	動画タイトル (※背景が黄色の動画は、MBDプロセス研修でご視聴いただいたものと同じ内容になります。)	講義	演習	動画時間 (分)	動画視聴時間 (小計)	
Part5 参照モデルに基づくPID制御器設計	Part5_01_閉ループ伝達関数の導出 (講義パート)	○		22	プロセス研修を 未受講 または プロセス研修の 復習をする場合	プロセス研修を 受講済みで プロセス研修の 復習を
	Part5_02_1_参照モデル (講義パート)	○		2		
	Part5_02_2_参照モデル (演習パート)		○	8		
	Part5_03_1_参照モデルに基づくPID制御器の設計 (講義パート)		○	19		
	Part5_03_2_演習課題1 (課題内容説明) (演習パート)	○		4		
	Part5_03_3_演習課題1 (解答) (講義パート)	○		19		
	Part5_04_01_様々なPID制御 (講義パート&演習課題2説明)	○		13		
	Part5_04_02_演習課題2 (解答) (演習パート)		○	6		
	Part5_05_PID制御器設計のポイント (講義パート)	○		12		
	Part5_06_01_定常誤差解析と内部モデル原理 (講義パート)	○		21		
	Part5_06_02_内部モデル原理に基づく制御器設計 (講義パート)	○		3		
	Part5_06_03_内部モデル原理に基づく制御器設計 (演習パート)		○	7		
	Part5_07_01_高次遅れ系に対するPID制御器設計 (講義パート)	○		6		
	Part5_07_02_高次遅れ系に対するPID制御器設計 (演習パート)		○	6		
	Part5_08_Part5まとめ			4	約 3 時間	約 3 時間
Part6 実践！DCモータのPID制御	Part6_01_01_DCモータに対するPID制御器の設計 (概要説明) (講義パート)	○		9	約 6 時間	約 4 時間
	Part6_01_02_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(1) 解答) (講義パート)	○		8		
	Part6_01_03_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(2) 課題説明) (講義パート)	○		2		
	Part6_01_04_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(2) 解答) (演習パート)		○	18		
	Part6_01_05_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(3) 近似モデルの導出) (講義)	○		10		
	Part6_01_06_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(3) 解答) (演習パート)		○	7		
	Part6_02_MBDとは (講義パート)	○		40		
	Part6_03_01_MILS演習 (演習課題2 課題説明) (講義パート)	○		5		
	Part6_03_01_補足_回転数の単位変換について (講義パート)	○		5		
	Part6_03_02_MILS演習 (演習課題2 解答) (演習パート)		○	13		
	Part6_04_01_ワインドアップ現象とその対策 (講義パート)	○		20		
	Part6_04_02_ワインドアップ現象とその対策 (演習課題3 解答) (演習パート)		○	11		
	Part6_05_01_HILSによるDCモータ制御システムの機能評価 (講義パート)	○		15		
	Part6_05_02_HILSとHILシミュレータ (講義パート)	○		37		
	Part6_06_01_簡易HILシミュレータへのプラントモデルの実装 (演習パート)		○	13		
	Part6_06_02_コントローラモデルの実装 (演習パート)		○	34		
	Part6_06_03_DCモータ制御システムにおけるHILSの構成 (講義パート)	○		14		
	Part6_06_04_HILS演習 (演習課題4 課題説明) (講義パート)	○		1		
	Part6_06_05_HILS演習 (演習課題4 解答) (演習パート)		○	10		
	Part6_07_01_DCモータ制御システムによる実験 (実験装置の説明) ※	○		4		
	Part6_07_02_DCモータ制御システムによる実験 (ステップ応答試験) ※	○		2		
	Part6_07_03_DCモータ制御システムによる実験 (PID制御：ワインドアップ対策なし) ※	○		3		
	Part6_07_04_DCモータ制御システムによる実験 (PID制御：ワインドアップ対策あり) ※	○		3		
	Part6_07_05_DCモータ制御システムによる実験 [PI制御 ($\sigma=0.5$ の場合)]	○		7		
	Part6_07_06_DCモータ制御システムによる実験 [PI制御 ($\sigma=0.2$ の場合)]	○		6		
	Part6_08_Part6まとめ			5		
	Part6_09_01_補足2_デジタルPID制御 (講義パート)	○		19		
	Part6_09_02_補足2_デジタルPID制御 (演習パート Sample2-1)		○	28		
	Part6_09_03_補足2_デジタルPID制御 (演習パート Sample2-2)		○	3		
	Part6_10_01_補足3_2自由度制御 (講義パート)	○		19		
	Part6_10_02_補足3_2自由度制御 (演習パート Sample3-1)		○	9	約 6 時間	約 4 時間
Part7 古典制御概論	Part7_00_特別講義_産業界における制御技術 (講義パート)	○		52	約 5 時間	約 5 時間
	Part7_01_伝達関数とステップ応答 (講義パート)	○		26		
	Part7_02_制御系設計 (講義パート)	○		47		
	Part7_03_システムの安定性 (講義パート)	○		53		
	Part7_04_PID制御 (講義パート)	○		53		
	Part7_05_01_モデルマッチング法と極配置法 (講義パート)	○		32		
	Part7_05_02_補足_部分モデルマッチング法 (講義パート)	○		12		
	Part7_06_Part7まとめ			6	約 5 時間	約 5 時間
				合計	約 25 時間	約 16 時間

※上記、動画視聴時間に加えて、各自で演習に取り組むための時間が必要になります。

※Part6_07_01~Part6_07_04の動画は、令和4年10月に追加された動画です。