

電機實驗室簡介

實驗室簡介

本教學實驗室提供適用於一般工業的馬達與發電機等與 PLC 控制、接線實習之空間與設備，藉由課程的訓練，經由動手實作的過程中，培育學生具備 PLC 程式設計及週邊系統整合之能力並驗證課堂所學之理論知識，增強實作能力與經驗。為產業界培育機電實務控制人才。

教學目標

1. 讓學生瞭解各種馬達功能、用途、結構、規格等。
2. 培養同學具有各種馬達與 PLC 控制、接線技能


實驗室位置

本實驗室位於工程二館 J602 室。

指導教授

黃元瑞

儀器設備

| 迷你型 DC 馬達附調速剎車模組 | |
|--|---|
| 實習目的 | <ol style="list-style-type: none">1. 了解 20W 以下之 DC 迷你型馬達結構及功能。2. 了解 20W 以下之 DC 迷你型馬達接線方式及調速煞車器接線方式。3. 了解 20W 以下之 DC 迷你型馬達啟動停止 + 調速煞車器與 Relay 控制方式。4. 了解 20W 以下之 DC 迷你型馬達正逆轉 + 調速煞車器與 Relay 控制方式。 |
| 實習器材 | <ol style="list-style-type: none">1. DC 迷你型馬達附調速煞車器模組2. Relay 模組 DC24V |
|  | |

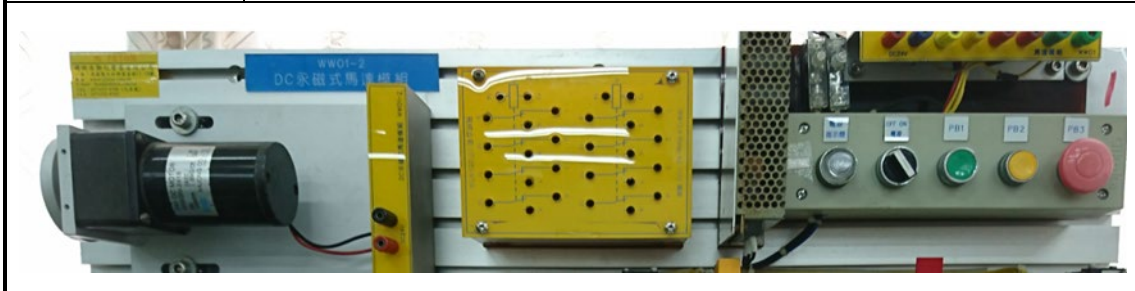
永磁式 DC 馬達模組

實習目的

1. 了解 DC 永磁式馬達結構及功能。
2. 了解 DC 永磁式馬達接線方式。
3. 了解 DC 永磁式馬達啟動停止與 Relay 控制方式。
4. 了解 DC 永磁式馬達正逆轉與 Relay 控制方式。

實習器材

1. DC 永磁式馬達模組
2. Relay 模組 DC24V



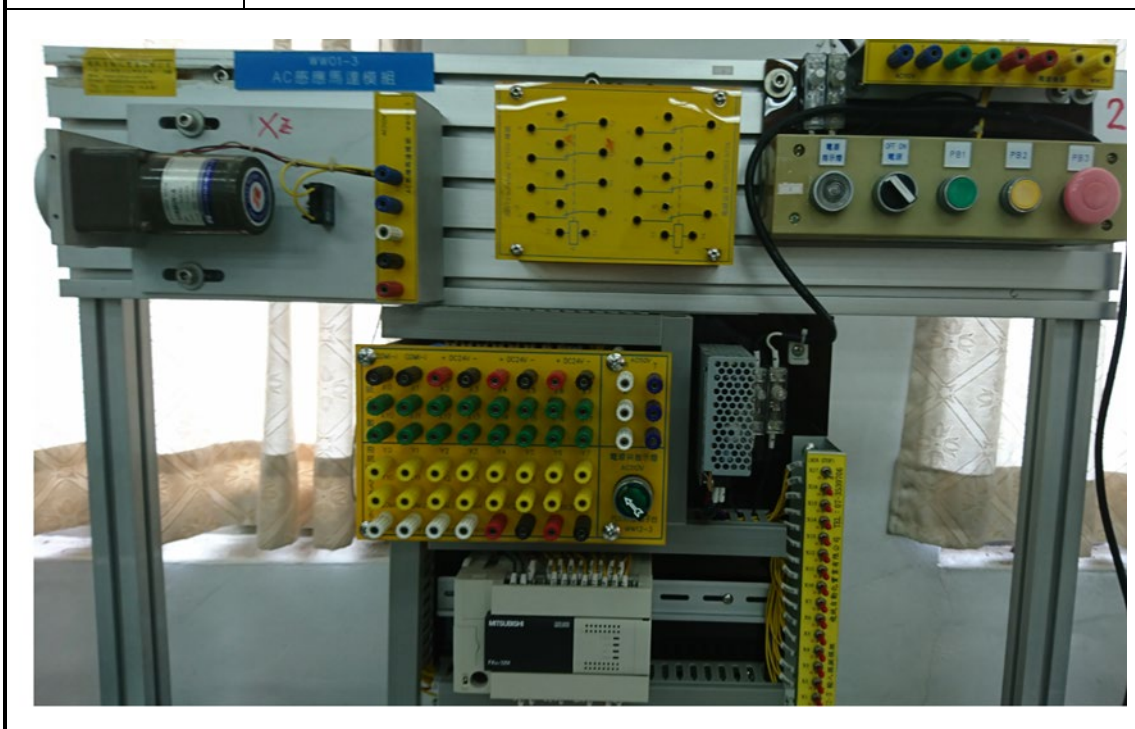
AC 感應馬達與 PLC 控制模組

實習目的

1. 了解 6W~90W 小型感應馬達結構及功能。
2. 了解 6W~90W 小型感應馬達接線方式。
3. 了解 6W~90W 小型感應馬達啟動停止與 PLC 控制方式。
4. 了解 6W~90W 小型感應馬達正逆轉與 PLC 控制方式。

實習器材

1. AC 感應馬達模組
2. FX3U 系列模組



AC 可逆馬達附電子煞車與 PLC 控制模組

實習目的

1. 了解 6W~90W AC 可逆馬達附電子煞車結構及功能。
2. 了解 6W~90W AC 可逆馬達附電子煞車接線方式。
3. 了解 6W~90W AC 可逆馬達附電子煞車啟動停止與 PLC 控制方式。
4. 了解 6W~90W AC 可逆馬達附電子煞車正逆轉與 PLC 控制方式。

實習器材

1. AC 可逆馬達附電子煞車模組
2. FX3U 系列模組



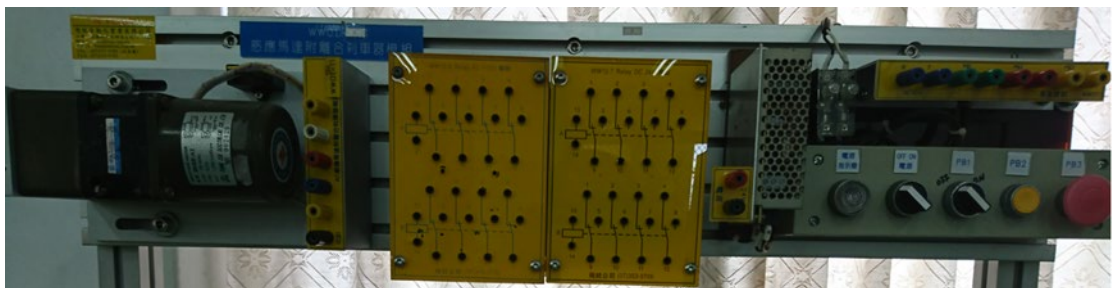
感應馬達附離合煞車器模組


實習目的


1. 了解離合煞車器結構。
2. 了解感應馬達及離合煞車器接線方式。
3. 了解感應馬達及離合煞車器啟動、停止控制方式。

實習器材

1. 感應馬達附離合煞車器模組
2. Relay 模組 AC110V



| 感應馬達附變頻器模組 | |
|--|---|
| 實習目的 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解變頻器之原理及應用。 2. 了解感應馬達與變頻器之控制方式。 |
| 實習器材 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 感應馬達模組，AC220V，25W，三相 2. 變頻器模組，電壓入力 AC110V，輸出三相 AC220V |
|  | |

| AC 可逆馬達附機械煞車與 PLC 控制模組 | |
|--|--|
| 實習目的 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 6W~90W AC 可逆馬達附機械煞車結構及功能。 2. 了解 6W~90W AC 可逆馬達附機械煞車接線方式。 3. 了解 6W~90W AC 機械煞車馬達啟動停止與 PLC 控制方式。 4. 了解 6W~90W AC 機械煞車馬達正逆轉與 PLC 控制方式。 |
| 實習器材 | <ol style="list-style-type: none"> 1. AC 可逆馬達附機械煞車模組 2. FX3U 系列模組 |
|  | |

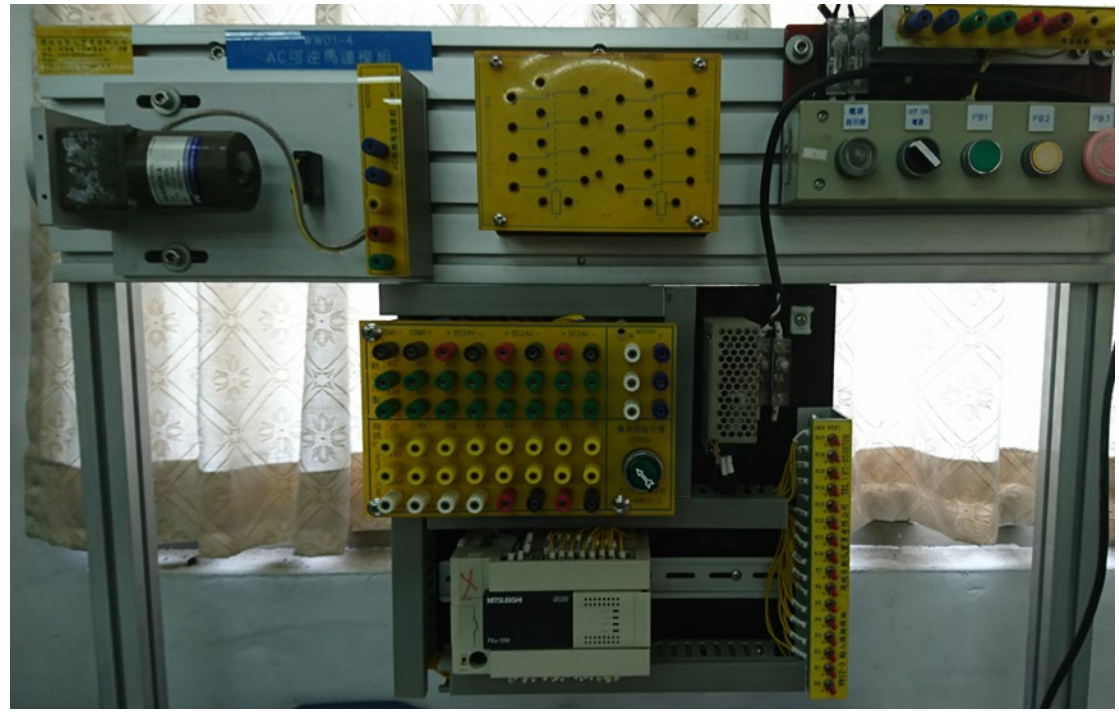
AC 可逆馬達與 PLC 控制模組

實習目的

1. 了解 6W~90W 小型 AC 可逆馬達結構及功能。
2. 了解 6W~90W 小型 AC 可逆馬達接線方式。
3. 了解 6W~90W 小型 AC 可逆馬達啟動停止與 PLC 控制方式。
4. 了解 6W~90W 小型 AC 可逆馬達正逆轉與 PLC 控制方式。

實習器材

1. AC 可逆馬達模組
2. FX3U 系列模組



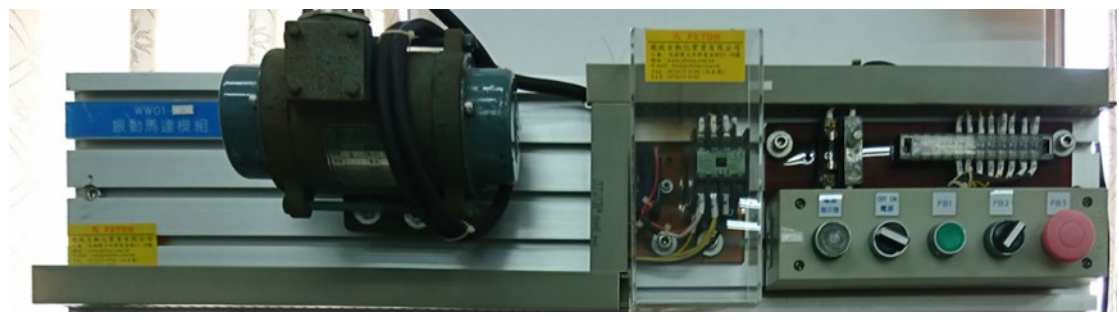
振動馬達模組

實習目的

1. 了解振動馬達結構及功能。
2. 了解振動馬達控制方式。

實習器材

1. 振動馬達，1/10HP，AC110V
2. 振動台
3. 轉動端子台



AC 可逆式馬達附調速器與 PLC 控制模組

實習目的

1. 了解 6W~90W 小型 AC 馬達附調速器結構及功能。
2. 了解 6W~90W 小型 AC 調速馬達接線方式。
3. 了解 6W~90W 小型 AC 調速馬達啟動停止與 PLC 控制方式。
4. 了解 6W~90W 小型 AC 調速馬達正逆轉與 PLC 控制方式。

實習器材

1. 可逆式 AC 馬達附調速模組
2. FX3U 系列模組



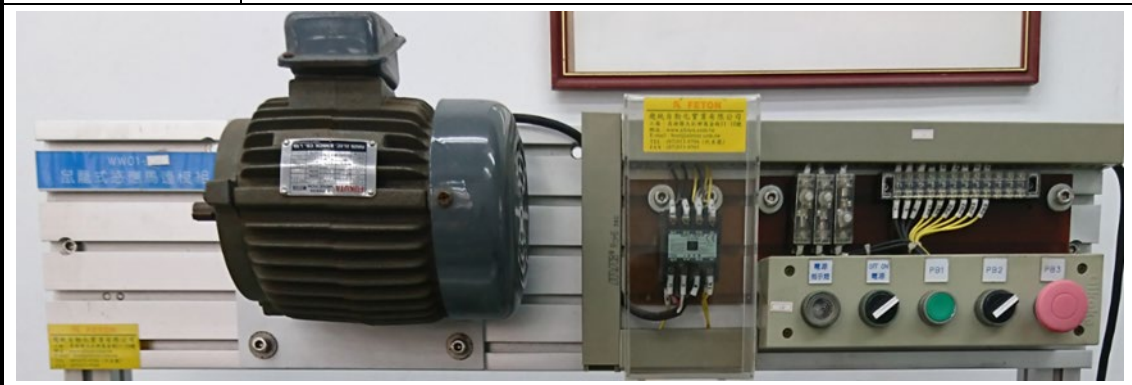
鼠籠式感應馬達模組

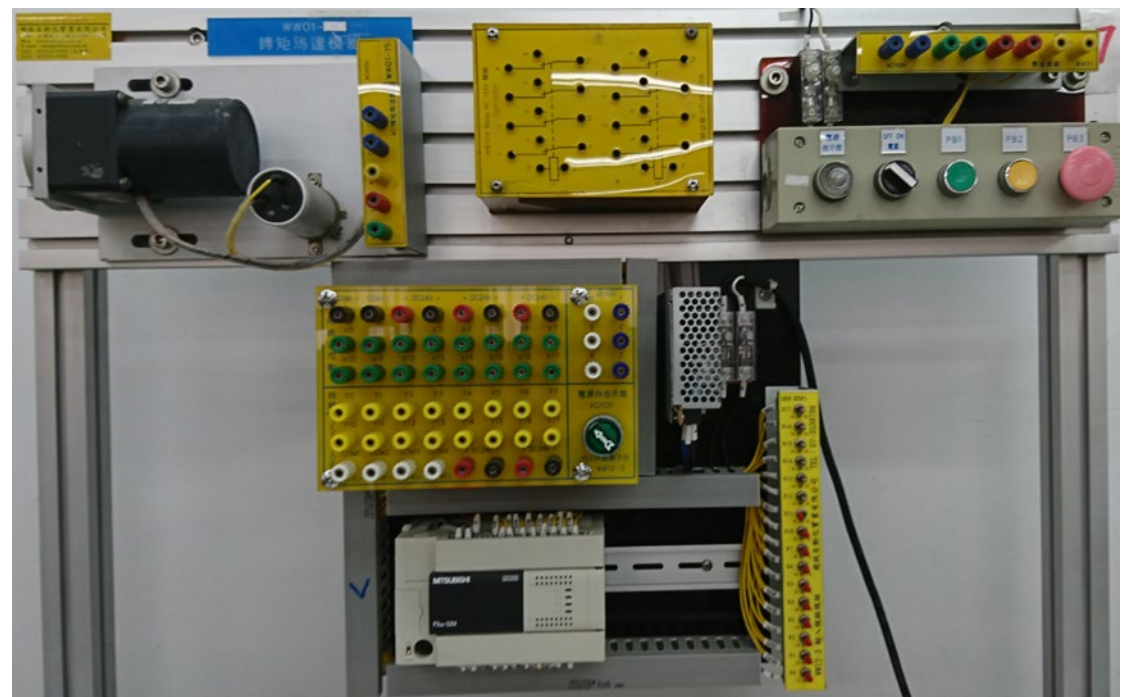
實習目的


1. 了解鼠籠式感應馬達結構及功能。
2. 了解鼠籠式感應馬達控制方式。

實習器材

1. 鼠籠式感應馬達 AC220V，1/4HP，三相
2. 電磁開關




| 轉矩馬達與 PLC 控制模組 | |
|---|---|
| 實習目的 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解轉矩馬達結構及功能。 2. 了解轉矩馬達接線及 PLC 控制方式。 |
| 實習器材 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 轉矩馬達模組 2. FX3U 系列模 |
|  | |

| 變頻器與感應馬達控制附負載模組 | |
|--|---|
| 實習目的 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解感應電動機在各種不同負載下之電壓與電流的變化 2. 了解變頻器與感應馬達之間的控制模式。 |
| 實習器材 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 感應馬達 2. 變頻器 3. 負載配重 4. AC 電流錶，AC 電壓錶 5. 轉速顯示器組 |
|  | |

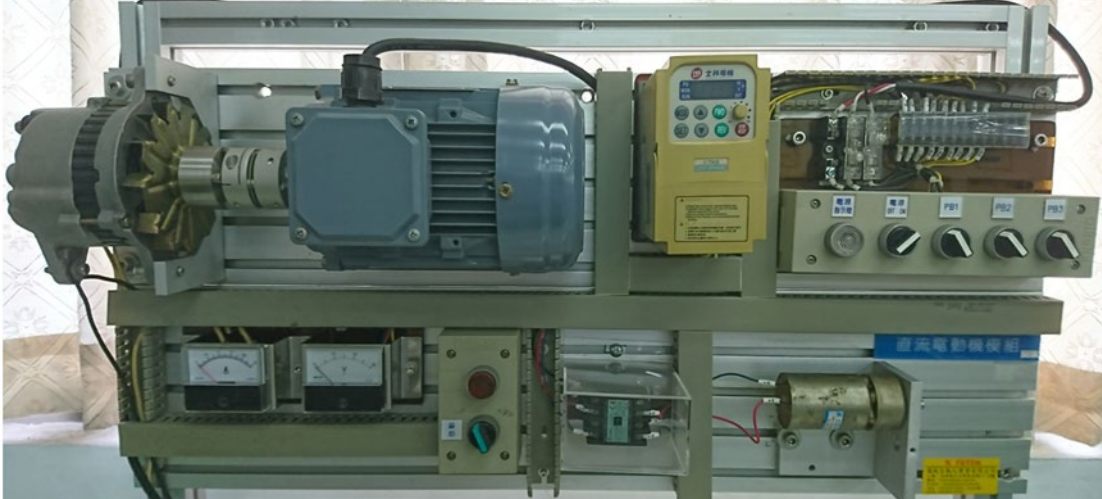
同步馬達與 PLC 控制

| | |
|------|---|
| 實習目的 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解同步馬達結構及功能。 2. 了解同步馬達接線及 PLC 控制方式。 |
| 實習器材 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 同步馬達模組 2. FX3U 系列模組 |



發電機模組

| | |
|------|--|
| 實習目的 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解發電機發電與儲電模式 2. 觀察發電機發電時的電壓與電流變化 3. 了解變頻器在不同赫茲下的發電情況式 |
| 實習器材 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 發電機 2. 感應馬達 3. 變頻器 4. 蓄電池 5. DC 電流錶；DC 電壓錶 6. DC12V 直流馬達 |



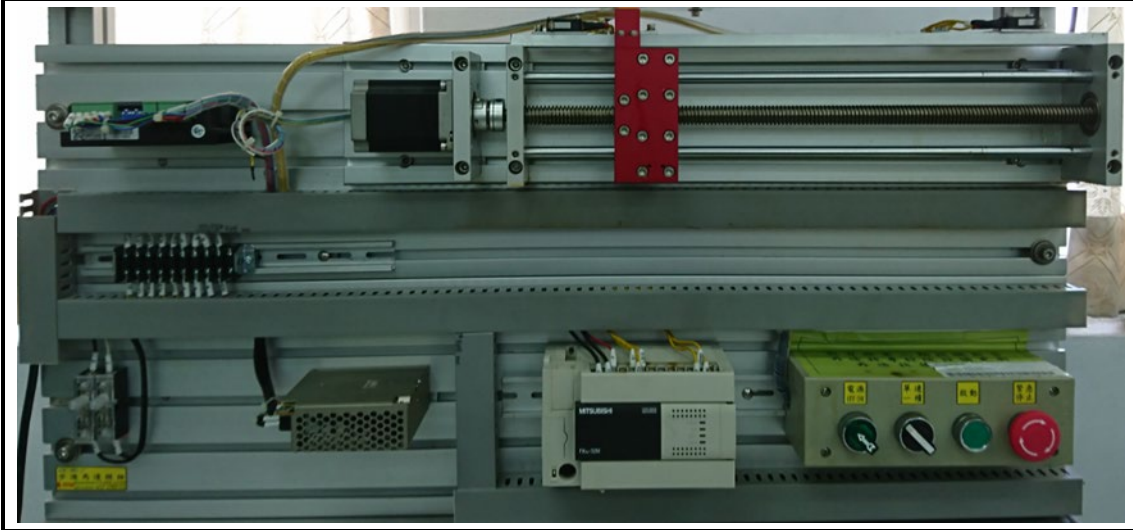
步進馬達模組

實習目的

1. 了解步進馬達的動作
2. 了解步進馬達運轉系統（開回路控制）
3. 了解步進馬達運轉量與脈波數的比例關係
4. 了解步進馬達運轉速度與脈波速度的比例關係式

實習器材

1. 步進馬達 2 相，含驅動器
2. 滑台，行程 300 mm
3. PLC 控制器，含書寫器
4. 脈波定位控制器



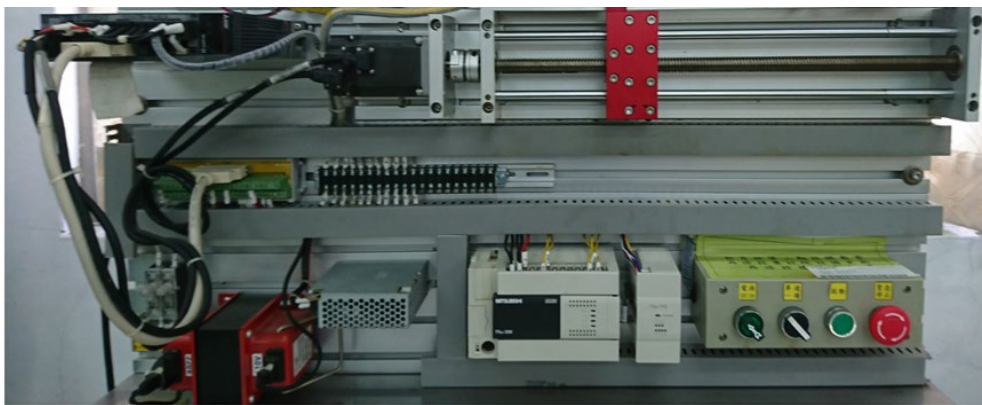
伺服馬達模組

實習目的

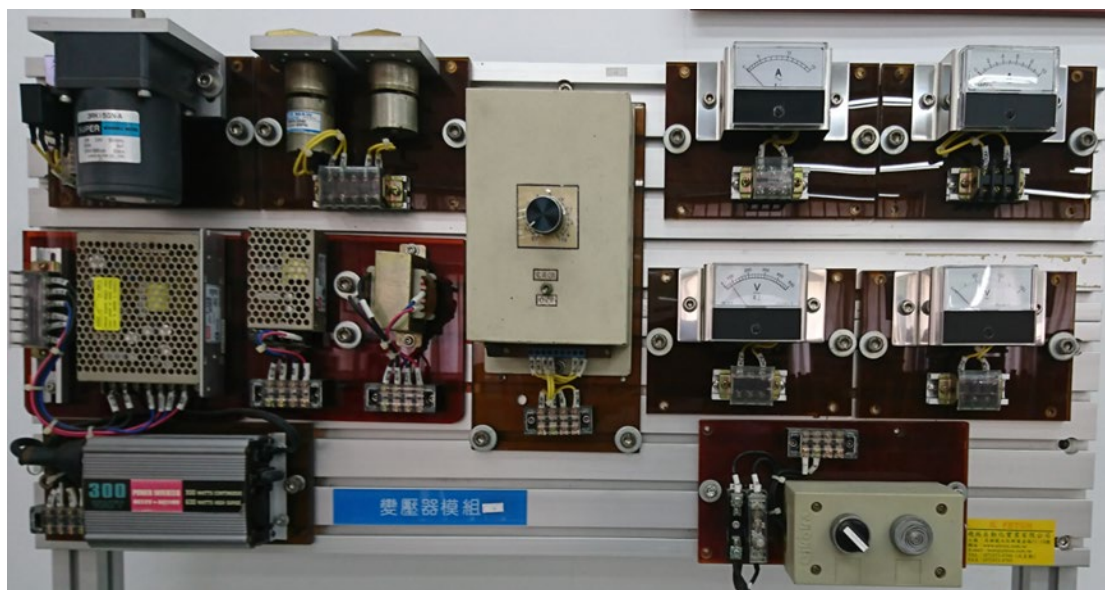
1. 了解伺服馬達的動作
2. 了解伺服馬達運轉系統

實習器材

1. 伺服馬達 100W
2. 滑台，行程 300 mm
3. FX3U 系列控制器
4. 脈波定位控制器



| 變壓器模組 | |
|-------|--|
| 實習目的 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解各種變壓器的電壓轉換型式 2. 了解"AC 電壓轉換 DC 電壓與「DC 電壓轉換 AC 電壓」轉換時電壓與電流的變化 |
| 實習器材 | <ol style="list-style-type: none"> 1. DC12V 轉 AC110V 變壓器 2. AC110V 轉 DC12V 電源供應器 3. AC110V 轉 DC24V 變壓器 4. AC110V 轉 DC0~DC24V 調速器 5. AC 電流錶，AC 電壓錶 6. DC 電流錶，DC 電壓錶 7. DC12V 直流馬達 8. DC24V 直流馬達 9. AC110V 交流馬達 |



實驗室全貌

