

## ใบงานที่ 2 การติดตั้งเพาเวอร์แอมป์

---

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถติดตั้งชุดเพาเวอร์แอมป์เครื่องเสียงรถยนต์ได้

### เครื่องมือ/วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

1. เพาเวอร์แอมป์
2. ตู้เครื่องมือ ประแจรวม ประแจกระบอก ประแจวัดแรงบิด ไขควงปากแบน
3. ไขควง สกรู และหัวต่อสายขนาดต่าง ๆ
4. มัลติมิเตอร์วัดไฟฟ้า
5. สายรัด และเครื่องมือบีบหัวต่อสาย
6. สายไฟแรงดัน สายไฟกราวด์ สายไฟรีโมต และสายลำโพง
7. หัวแร้ง ตะกั่วบัดกรี
8. ผ้าสะอาด
9. ถุงมือ



### ขั้นตอนในการ

1. การวางแผน เลือกกำหนดที่ตั้งเพาเวอร์แอมป์ตามที่ตั้งใจไว้ และให้ถูกหลักของการระบาย ความร้อน และควรจะต้องมีพื้นที่ในด้านต่าง ๆ พอเพียงเพื่อทำการเชื่อมต่อ การเดินสาย และปรับแต่ง ให้เป็นไปได้อย่างสะดวก การกำหนดที่ตั้งของเพาเวอร์แอมป์ที่เหมาะสม ได้แก่ บริเวณใต้เบาะ ที่นั่งด้านหลัง บริเวณผนังที่วางเท้าด้านหลัง หรือในห้องสัมภาระท้ายรถ

2. การยึดติดเพาเวอร์แอมป์ ควรนำตัวเครื่องไปวางทาบในบริเวณที่ต้องการติดตั้ง และทำ เครื่องหมายบริเวณที่จะทำการยึดสกรูเอาไว้ก่อน จากนั้นจึงเจาะรูสำหรับยึดสกรู พร้อมตรวจสอบ ความแน่นหนาหลังยึดสกรูเพาเวอร์แอมป์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

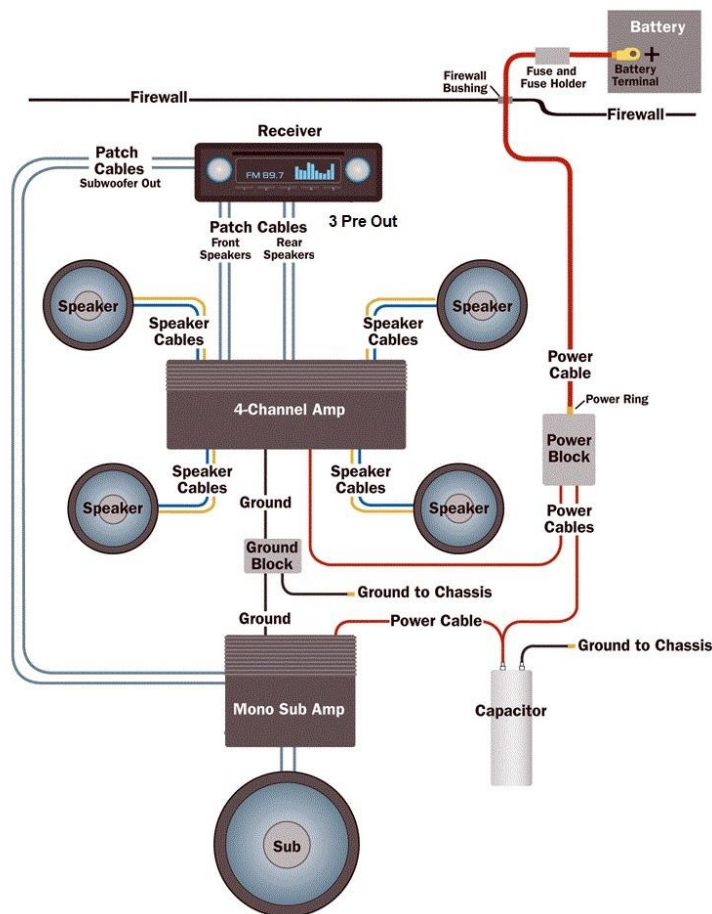
3. การเดินสายเพาเวอร์แอมป์ ก่อนการเดินสายใด ๆ ในรถ ให้ปลดสายแบตเตอรี่ขั้วลบ (กราวด์) ออกจากขั้วแบตเตอรี่เสียก่อน ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงของผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าของ รถยนต์ โดยมีสายสำคัญ 3 ส่วนที่ต้องพิจารณา ดังนี้

- สายเกี่ยวกับระบบไฟ: สายไฟ สายกราวด์ สายรีโมต ควบคุมการเปิด/ปิด เป็นแหล่ง พลังไฟให้กับเพาเวอร์แอมป์

สายในส่วนอินพุต : สายนำสัญญาณ RCA ซึ่งเป็นสายนำสัญญาณจากเครื่องรับวิทยุ/ซีดี ไปยังเพาเวอร์แอมป์

- สายในส่วนเอาต์พุต: เป็นสายนำกระแสเสียงจากเพาเวอร์แอมป์ไปยังลำโพง เพาเวอร์ แอมป์ ส่วนใหญ่จะไม่ได้มีสายไฟสำคัญต่าง ๆ มาให้ ซึ่งในการติดตั้งเพาเวอร์แอมป์เพียงตัวเดียว ในระบบ ต้องจัดเตรียมสายต่าง ๆ เหล่านี้เอง

### การเดินสายไฟ พิจารณารูปประกอบ





รูปที่ 1 การต่อเพาเวอร์แอมป์

- สายไฟแรงดัน : สายไฟแรงดันจะเริ่มเดินจากแบตเตอรี่ของรถยนต์ไปจนถึงเพาเวอร์แอมป์ ควรพิจารณาขนาดของเส้นทองแดงที่เพียงพอกับจำนวนรวมของกระแสไฟที่จะไหลผ่านโดยตรงจาก ขั้วบวกของแบตเตอรี่ ซึ่งไม่น่ามีขนาดเล็กกว่าเบอร์ 10 Gauge ซึ่งอาจต้องใช้สายไฟแรงดันในเบอร์ 8, 4, 2 Gauge ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยาวของสายที่ใช้ ความต้องการกระแสของเพาเวอร์แอมป์ สำหรับ ตัวอย่างของสายเบอร์ 10 นั้นจะพอเพียงสำหรับเพาเวอร์แอมป์ที่มีขนาดกำลังขับ 50 วัตต์ x 2 หรือ 25 วัตต์ x 4 สำหรับการติดตั้งขั้วด้านบนของแบตเตอรี่โดยทั่วไปจะมีกรอบมาตรฐานที่ทำเป็นแหวน เมื่อเริ่มต่อสายไปยังขั้วต่อต่าง ๆ ให้เดินสายผ่านภายในของรถยนต์ไปยังเพาเวอร์แอมป์ โดยจะ ต้องถอดกบข้างประตู ยกพรมปูพื้นออก เพื่อที่จะสามารถซ่อนสายต่าง ๆ ไว้อย่างแนบเนียน ถ้าเพาเวอร์แอมป์อยู่ในห้องสัมภาระท้ายรถ จะต้องถอดเอาที่นั่งข้างหลังออกด้วย เพื่อให้สามารถ เชื่อมต่อสายต่าง ๆ ไปยังเพาเวอร์แอมป์ด้วยหัวขั้วต่อสายแบบหางปลา และต่อเชื่อมกับเพาเวอร์แอมป์ โดยการขันสกรูให้แน่นหนา เพาเวอร์แอมป์บางเครื่องอาจใช้การปกปลายสายเปล่า ๆ เสียบกับสกรู สายไฟแรงดันจะต้องเดินผ่านไปยังพื้นรถภายในโดยผ่านทางผนังห้องเครื่อง วิธีที่สะดวกที่สุดคือ การลอดสายไฟนั้นผ่านไปทางรูที่มีบริเวณผนังห้องเครื่องที่เป็นตำแหน่งเดียวกับกลุ่มสายไฟของ รถยนต์ใช้อยู่ แต่ถ้าไม่สามารถทำได้ ก็จะต้องมีการเจาะรูขึ้นใหม่ ซึ่งต้องมีการเอาใจใส่อย่างยิ่ง โดยการใช้วงแหวนยางกันเอาไว้อบ ๆ สายไฟ ในตำแหน่งที่เจาะรู เพื่อป้องกันไม่ให้สายไฟเกิดการลุกลามกับขอบโลหะที่แหลมคมของรูที่เจาะไว้

- สายลงกราวด์ (ดิน) : จะต้องทำการยึดติดกับพื้นโลหะเปล่าของตัวถังรถ และต้องมีขนาด เบอร์สายเดียวกับสายไฟแรงดัน (หรือใหญ่กว่า) บริเวณที่ทำเป็นสลักเกลียวหรือสกรูเพื่อเชื่อมติด กับตัวถังรถจะต้องอยู่ใกล้ ๆ กับเพาเวอร์แอมป์ และชุดเอาสีที่เคลือบไว้เพื่อให้หมดจนเห็นเนื้อ เหล็กขาวสะอาด ปลายของสายไฟกราวด์อาจทำให้

เป็นแหวนเพื่อวางมันให้แนบกับพื้นรถ และยึด สลักเกลียวหรือสกรูให้แน่นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ สายลงกราวด์มีส่วนสำคัญในเรื่องการป้องกัน เสียงรบกวน ซึ่งควรที่จะลงสายกราวด์ของอุปกรณ์แต่ละตัวที่อยู่ใกล้ ๆ กันในจุดเดียวกันทั้งหมด ตำแหน่งที่ใช้เป็นจุดลงกราวด์นั้นควรอยู่ใกล้กับพื้นรถมากที่สุด และเรียงลำดับอัตราการกินกระแสจากมากไปหาน้อย คือ ลงแหวนกราวด์ของอุปกรณ์ที่กินกระแสมากที่สุดไว้ล่างสุด และลงแหวน กราวด์ของอุปกรณ์ที่กินกระแสน้อยสุดไว้บนสุดตามลำดับ หมายเหตุ : สายดินหรือสายไฟกราวด์จะต้องสัมผัสกับโลหะเท่านั้น ไม่สามารถใช้แผ่นพื้น อะลูมิเนียมและบริเวณหน้าปัดไฟเบอร์กลาสเป็นจุดลงกราวด์ได้

- สายรีโมต: เพาเวอร์แอมป์ส่วนใหญ่จะมีวงจรเปิด/ปิดเครื่องอัตโนมัติ จึงสามารถเชื่อมต่อสาย รีโมตจากเพาเวอร์แอมป์ไปยังรีโมตออกของเครื่องรับวิทยุ/ซีดี หรือที่สายควบคุมเสาอากาศ ซึ่งจะมีผล ทำให้เพาเวอร์แอมป์เริ่มทำงานเมื่อเครื่องรับวิทยุ/ซีดีถูกเปิดใช้งาน และจะหยุดการทำงาน เมื่อเครื่องรับ วิทยุ/ซีดี ถูกปิดลง

- สายลำโพง: เพื่อส่งสัญญาณเสียงไปยังลำโพง เชื่อมโยงระหว่างจุดต่อสายลำโพงที่ เพาเวอร์แอมป์กับขั้วสายลำโพงที่ตัวลำโพงหรือกล่องพาสซีฟ โดยมาตรฐานแล้วมักใช้หัวต่อแบบหางปลา ในระหว่างหัวจุดต่อที่เพาเวอร์แอมป์ และจุดต่อที่พาสซีฟครอสโอเวอร์ ส่วนจุดต่อไปยังขั้วสายลำโพง ที่ตัวลำโพงมักจะใช้วิธีการบัดกรีโดยตรงเพื่อความมั่นคงแน่นอนหนา

**ข้อพึงระวัง** ประการหนึ่งในการเชื่อมต่อสายลำโพง คือ ไม่ควรให้ส่วนที่เป็นเส้นทองแดงภายในสัมผัส กับตัวถังรถโดยตรง เพราะอาจส่งผลย้อนไปทำความเสียหายให้กับเพาเวอร์แอมป์ได้