

หัวข้อโครงการ	: ระบบแอมป์ขยายเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นายเอกรัฐ สวัสดิ์วงศ์ 2. นายวุฒินันท์ ชินพิมาย
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบแอมป์ขยายเสียง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบแอมป์ขยายเสียง
2. เพื่อออกแบบและติดตั้งระบบแอมป์ขยายเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบแอมป์ขยายเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบแอมป์ขยายเสียงหรือเพาเวอร์แอมพลิฟายเออร์ เป็นวงจรขยายสัญญาณเสียงขนาดเล็กให้มีขนาดสัญญาณเสียงที่สูงขึ้น ให้เสียงเหมือนจริงมีความดังมากขึ้น โดยระบบแอมป์ขยายเสียง ใช้ทรานซิสเตอร์เป็นตัวขยายสัญญาณเสียงเล็ก ๆ ให้ดังมากขึ้น เมื่อไมโครโฟนรับเสียงแล้วแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้า เพื่อประมวลผลในแอมป์ขยายเสียง ส่งไปยังเครื่องขยายภาคต้นเพื่อรับสัญญาณไฟฟ้า แล้วควบคุมสัญญาณไฟฟ้าให้คงที่ ส่งไปยังวงจรควบคุมเสียงเพื่อปรุ่่งแต่งสัญญาณเสียงให้มีความดังตามความต้องการ ส่งไปยังวงจรภาคขยายกำลังเพื่อขยายสัญญาณไฟฟ้าให้มีความแรงของสัญญาณเพิ่มขึ้นก่อนส่งไปยังลำโพง และแปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นเสียงเพื่อกระจายเสียงไปในอากาศ

จากการออกแบบและสร้างระบบแอมป์ขยายเสียง มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบแอมป์ขยายเสียง จะประกอบด้วย การคำนวณหาความกว้างของห้องที่จะติดตั้งระบบแอมป์ขยายเสียง ตั้งระยะการติดตั้งลำโพง เพื่อที่จะทำการติดตั้งลำโพงให้มีความเหมาะสมกับห้องที่จะทำการติดตั้ง และเดินสายไฟเข้าแอมป์ขยายเสียงและเดินสายสัญญาณเข้าลำโพง

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบแอมป์ขยายเสียง เมื่อปรับระดับวอลุ่มอยู่ที่ 1-5 คุณภาพทางการได้ยินเสียงไม่ชัดเจน เมื่อปรับวอลุ่มในระดับ 6-15 คุณภาพการได้ยินเสียงชัดเจน ครอบคลุมการรับฟังภายในห้องระบบเสียง เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียน การสอนภายในห้องระบบเสียง

หัวข้อโครงการ	: ระบบแสงสี
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวกัญญารัตน์ พร้อมสันเทียะ 2. นางสาวทัศนวรรณ ไวการ
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนา

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบแสงสี กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบแสงสี
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบแสงสี
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบแสงสี

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบแสงสี LED RGBW ไดโอดเปล่งแสงสามารถเปล่งแสงออกมาได้แสงที่เปล่งออกมา ประกอบด้วยคลื่นความถี่เดียวและเฟสต่อเนื่องกัน ซึ่งต่างกับแสงธรรมชาติที่ตาคนมองเห็น โดยหลอด LED สามารถเปล่งแสงได้เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และประสิทธิภาพในการให้แสงสว่างก็ยิ่งดีกว่าหลอดไฟขนาดเล็กทั่วไป LED โดยทั่วไปมี 2 ชนิด คือ LED ชนิดที่ตาคนเห็นได้กับชนิดที่ตาคนมองไม่เห็นต้องใช้ทรานซิสเตอร์มาเป็นตัวรับแสงแทนตาคน

จากการออกแบบและสร้างของระบบแสงสี เป็นระบบที่ผสมผสานกับเครื่องควบคุมแสงเพื่อเปล่งแสงออกมา เพื่อความสว่างและการติดตั้งของระบบไฟ และสร้างขึ้นมาเพื่อสะดวกสบายในการปรับแต่งระบบแสง สี ให้มีประสิทธิภาพกับความต้องการ

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบแสงสี ทดสอบการทำงาน LED หลอดที่ 1 แสงติดสว่างใช้งานได้ปกติ LED หลอดที่ 2 แสงติดสว่างใช้งานได้ปกติ LED หลอดที่ 3 แสงติดสว่างใช้งานได้ปกติ LED หลอดที่ 4 แสงติดสว่างใช้งานได้ปกติ คุณภาพของแสงติดสว่างทุกหลอด เพื่อไปใช้ในห้องระบบเสียง สามารถเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ สร้างความเข้าใจและการใช้งานที่ถูกต้องของระบบแสงสีเพิ่มความเข้าใจทักษะการใช้งาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

หัวข้อโครงการ	: ระบบแอมป์คาราโอเกะ
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวปวีณา เทียนชัย 2. นางสาวศุภลักษณ์ สานเป็น
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบแอมป์คาราโอเกะ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบแอมป์คาราโอเกะ
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบแอมป์คาราโอเกะ
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพระบบแอมป์คาราโอเกะ

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบแอมป์คาราโอเกะ สามารถสรุปได้ว่า แอมป์คาราโอเกะ หมายถึง วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ที่อยู่ภายในไมโครโฟนหรืออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์อื่น เช่น Audio Interface ที่มีภาคปริแอมป์ หรือปริไมค์ในตัว นอกจากนี้ภาคปริแอมป์หรือปริไมค์ ก็จะมีพบใน Audio Mixer ทั่วไป ทั้งมิคเซอร์แบบอนาล็อกและดิจิตอล ภาคปริแอมป์ หรือปริไมค์ เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นงานวิศวกรรมเสียง เพื่อเตรียมสัญญาณไว้รองรับสัญญาณจากไมโครโฟนและอุปกรณ์เสียงอื่น ๆ เพื่อส่งต่อไปประมวลผลโดยภาคปริโตนหรือโดยอุปกรณ์อื่นในระบบเสียง

จากการออกแบบและสร้างระบบแอมป์คาราโอเกะ ก่อนอื่นต้องทำความสะอาดพื้นที่ที่ต้องการจะติดตั้งเครื่องแอมป์คาราโอเกะลงไป เริ่มแรกต่อสายแหล่งกำเนิดเสียง สามารถเลือกแหล่งกำเนิดเสียงได้ตามด้วยต่อสายสัญญาณออกเอาต์พุตเข้ากับเอาต์พุตปี ตามด้วยต่อสายเข้าลำโพง แล้วสามารถปรับเสียงได้ตามความเหมาะสม

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบแอมป์คาราโอเกะ เมื่อปรับระดับวอลลุ่มอยู่ที่ 1-5 คุณภาพทางได้ยินเสียงไม่ชัดเจน เมื่อปรับวอลลุ่มในระดับ 6-15 คุณภาพการได้ยินเสียงชัดเจน ครอบคลุมการรับฟังภายในห้องเรียนรู้ระบบเสียง เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียน การสอนภายในห้องเรียนรู้ระบบเสียง

หัวข้อโครงการ	: Signal Line
ผู้จัดทำ	: 1. นายณฤพล ดวงตะวงษ์ 2. นายภูมินทร์ จิรเศรษฐ์วงศ์
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง Signal Line ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของ Signal Line
2. เพื่อออกแบบและติดตั้ง Signal line
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของ Signal Line

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของ Signal Line สามารถสรุปได้ว่าสายนำสัญญาณเป็นสิ่งจำเป็นในการใช้ต่อการรับส่งสัญญาณของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ห้องเรียน Signal Line การติดต่อสื่อสารมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันอย่างมาก เพราะถ้าหากไม่มีการติดต่อสื่อสารแล้วจะเป็นเรื่องที่ยากลำบากในการดำรงชีวิต เพราะฉะนั้นแล้วการศึกษาเรื่อง Signal Line จึงมีความสำคัญในระดับหนึ่ง โดยในงานช่างซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ในด้านนี้เพราะในอนาคตอาจจะได้เจอหรือได้ใช้ทักษะในด้านนี้

จากการออกแบบและติดตั้ง Signal Line โดยออกแบบและหาตำแหน่งที่ต้องการเดินสายนำสัญญาณควรเดินสายในจุดที่สูงและใช้กับล๊อคสายสัญญาณล๊อคสาย ควรเว้นระยะห่างอย่างเหมาะสม หลังจากนั้นใช้ค้อนทุบกับล๊อคให้แน่นกับผนังห้อง ควรระวังไม่ให้ตีโดนสายเพราะสายอาจจะเกิดความเสียหายได้

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของ Signal Line ทดสอบการทำงานของโทรทัศน์ นำสัญญาณใช้งานได้ปกติ โทรศัพท์บ้าน นำสัญญาณ ใช้งานได้ตามปกติ วิทยุ นำสัญญาณ ใช้งานได้ตามปกติ คอมพิวเตอร์ นำสัญญาณ ใช้งานได้ตามปกติ คุณภาพของสายนำสัญญาณ ใช้งานได้ตามปกติ ทุกสาย เพื่อไปใช้ในห้องระบบเสียง สามารถเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ สร้างความเข้าใจและการใช้งานที่ถูกต้องและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

หัวข้อโครงการ	: ระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะ
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวอณัญญา พึ่งพิมาย 2. นางสาวอรรณณ ศรีนครินทร์
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะนาว

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะ
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะ
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะ

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะหรือเพาเวอร์แอมพลิฟายเออร์เป็นวงจรขยายสัญญาณเสียงขนาดเล็กให้มีขนาดสัญญาณเสียงที่สูงขึ้น โดยเครื่องขยายสัญญาณเสียง ใช้ทรานซิสเตอร์เป็นตัวขยายสัญญาณเสียงเล็กๆ ให้ดังมากขึ้นแล้วควบคุมสัญญาณไฟฟ้าให้คงที่ ส่งไปยังวงจรควบคุมเสียงเพื่อปรุงแต่งสัญญาณเสียงให้มีความดังตามความต้องการ ส่งไปยังวงจรภาคขยายกำลังเพื่อขยายสัญญาณไฟฟ้าให้มีความแรงของสัญญาณเพิ่มขึ้นก่อนส่งไปยังลำโพง และแปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นเสียงเพื่อกระจายเสียงไปในอากาศ

จากการออกแบบและสร้างระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะ มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะ จะประกอบด้วย การคำนวณหาความกว้างขั้วทองที่จะติดตั้ง ระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะ ตั้งระยะการติดตั้งลำโพง เพื่อที่จะทำการติดตั้งลำโพงให้มีความเหมาะสมกับห้องที่จะทำการติดตั้ง และเดินสายไฟเข้าเครื่องขยายสัญญาณเสียงและเดินสายสัญญาณเข้าลำโพง

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบโปรเซสเซอร์คาราโอเกะ เมื่อปรับระดับวอลุ่มอยู่ที่ 1-5 คุณภาพทางการได้ยินเสียงไม่ชัดเจน เมื่อปรับวอลุ่มในระดับ 6-15 คุณภาพการได้ยินเสียงชัดเจน ครอบคลุมการรับฟังภายในห้องเรียนรู้ระบบเสียง เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียน การสอนภายในห้องเรียนรู้ระบบเสียง

หัวข้อโครงการ	: อุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรง
ผู้จัดทำ	: 1. นายพงศ์ศิริ คามพิมาย : 2. นายธนากร กรำมะเร็ง
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง อุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรงได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรง
2. เพื่อออกแบบและสร้างอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรง

จากการศึกษาสรุปได้ว่า

จากผลการศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรง จะใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V ใช้วงจรเพาเวอร์ซัพพลาย (Power Supply) เป็นวงจรที่ใช้สำหรับแปลงไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V เป็นไฟฟ้ากระแสตรง 12 V โดยใช้วงจรกลับทิศทางของมอเตอร์เพื่อการเคลื่อนที่ ไป-กลับ ของอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรงโดยใช้ลิมิตสวิตช์ 4 ตัวในการกำหนดระยะการเคลื่อนที่ สามารถปรับได้ 3 ระดับ ใช้ตัวต้านทานปรับค่าได้ในการปรับความเร็วของมอเตอร์เพื่อควบคุมความเร็วของระยะการเคลื่อนที่ของระยะองศา ของอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรงใช้สวิตช์ฉุกเฉินต่อเข้ากับวงจรแหล่งจ่ายเพื่อหยุดการทำงานของอุปกรณ์เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการออกแบบและสร้างอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรง ได้อุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรงจำนวน 1 เครื่องมีขนาดความกว้าง 20 เซนติเมตร ความยาว 80 เซนติเมตร ความสูง 14 เซนติเมตร ในการออกแบบและสร้างอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรงมีขั้นตอนการออกแบบคือ แหล่งจ่ายไฟ เป็นอุปกรณ์ที่จ่ายพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V ใช้สแต๊ปมิ่งมอเตอร์เป็นตัวขับเคลื่อนที่มีสวิตช์ต่างๆในการเลือกฟังก์ชัน

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรง ในทดสอบระดับการเคลื่อนที่ของระยะองศาของอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรงได้ทดสอบระดับการเคลื่อนที่ทั้ง 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 จะเคลื่อนที่ไปที่ระดับ 110 องศา ระดับที่ 2 จะเคลื่อนที่ไปที่ระดับ 90 องศาและระดับที่ 3 จะเคลื่อนที่ไปที่ระดับ 70 องศา สามารถทำงานและเคลื่อนที่ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพในการทดสอบความเร็วของการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรงแบ่งการเคลื่อนที่อยู่ 2 แบบ คือ ช้า (L) และเร็ว (H) ซึ่งการทำงานสามารถควบคุมความเร็วของการเคลื่อนที่ปกติ และมีประสิทธิภาพในการทดสอบสวิตช์ฉุกเฉินของอุปกรณ์บริหารขาสำหรับผู้ป่วยขาอ่อนแรงสวิตช์

หัวข้อโครงการ	: ระบบกล่องวงจรปิด
ผู้จัดทำ	: 1. นายวัชรกร ผลพิมาย : 2. นายธวัชชัย พุ่มมะขาม
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นางสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบกล่องวงจรปิด ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบกล่องวงจรปิด
2. เพื่อออกแบบและติดตั้งระบบกล่องวงจรปิด
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบกล่องวงจรปิด

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบกล่องวงจรปิด สรุปได้ว่าระบบกล่องวงจรปิด เป็นการบันทึกภาพ เคลื่อนไหวที่ถูกจับภาพโดยกล่องวงจรปิดซึ่งได้ติดตั้งตามสถานที่ต่างๆมายังส่วนรับภาพซึ่งเรียกว่าจอภาพ เป็นระบบสำหรับใช้เพื่อการรักษาความปลอดภัยหรือใช้เพื่อการสอดส่องดูแลเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ

จากการออกแบบและติดตั้ง ระบบกล่องวงจรปิด เริ่มจากการเดินสายไฟภายในห้องและนำกล่องวงจรปิดไปติดตั้งภายในห้อง ศึกษาหลักการทำงานของระบบกล่องวงจรปิด การติดตั้งกล่องวงจรปิด เดินสายไฟ ติดตั้งกล่องวงจรปิดให้เรียบร้อย แล้วนำโทรศัพท์มือถือมาเชื่อมต่อกับกล่องวงจรปิดเพื่อเช็คว่างกล่องวงจรปิดใช้งานได้หรือไม่

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบกล่องวงจรปิด เมื่อเปิดกล่องวงจรปิดตัวที่1 พบว่ามีความชัด เมื่อเปิดกล่องวงจรปิดตัวที่2 พบว่ามีความชัดเช่นเดียวกัน คุณภาพของอินเทอร์เน็ตภายในห้องมีสัญญาณที่ดี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียน การสอนในห้องระบบเสียง

หัวข้อโครงการ	: สายนำสัญญาณเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นายจิรศักดิ์ ลำสันตัน 2. นายณัฐวุฒิ เพิ่มพูล
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นางวิจิตรา บุญพิศา

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง สายนำสัญญาณเสียง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของสายนำสัญญาณเสียง
2. เพื่อออกแบบและติดตั้งสายนำสัญญาณเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของสายนำสัญญาณเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของสายนำสัญญาณเสียง สามารถสรุปได้ว่าสายนำสัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งที่จะทำหน้าที่คอยช่วยในการนำสัญญาณโดยเฉพาะเครื่องเสียง ไม่ว่าจะเป็น ห้องประชุม ห้องดนตรี โรงภาพยนตร์ ห้องคาราโอเกะ เสียงที่เกิดขึ้นในห้องนับเป็นเสียงที่นำสัญญาณเสียงจากมิกเซอร์ไปยังลำโพง

จากการออกแบบและติดตั้งสายนำสัญญาณเสียง ก่อนอื่นต้องทำความสะอาดพื้นที่ ที่ต้องการจะติดตั้งสายนำสัญญาณเสียงลงไป เริ่มแรกต่อสายแหล่งกำเนิดเสียง สามารถเลือกแหล่งกำเนิดเสียงได้ตามด้วยต่อสายสัญญาณออกเอาต์พุตเข้ากับเอาต์พุตเข้าเครื่องขยายเสียงตามด้วยต่อสายจากเครื่องขยายเสียงเข้าลำโพงแล้วสามารถปรับเสียงได้ตามความเหมาะสม

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของสายนำสัญญาณเสียง เมื่อปรับระดับวอลุ่มอยู่ที่ 1-5 คุณภาพทางการได้ยินเสียงของคนด้านนอกไม่ชัดเจน เมื่อปรับวอลุ่มในระดับ 6-15 คุณภาพการได้ยินเสียงไม่ชัดเจน ครอบคลุมการรับฟังภายในห้องลดการได้ยินของคนด้านนอก เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียน การสอน

หัวข้อโครงการ	: ระบบไมค์บันทึกเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวจรรุภา ไยบัว 2. นางสาวเสาวภา เพ็ญสุข
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนา

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบไมค์บันทึกเสียง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบไมค์บันทึกเสียง
2. เพื่อออกแบบและติดตั้งระบบไมค์บันทึกเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพระบบไมค์บันทึกเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบไมค์บันทึกเสียง เป็นวงจรขยายสัญญาณเสียงขนาดเล็กให้มีขนาดสัญญาณเสียงที่สูงขึ้น ให้เสียงเหมือนจริงมีความดังมากขึ้น โดยระบบไมค์บันทึกเสียง ใช้ทรานซิสเตอร์เป็นตัวขยายสัญญาณเสียงเล็กๆ ให้ดังมากขึ้น เมื่อไมโครโฟนรับเสียงแล้วแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้า เพื่อประมวลผลในเครื่องขยายเสียง ส่งไปยังเครื่องขยายภาคต้นเพื่อรับสัญญาณไฟฟ้า แล้วควบคุมสัญญาณไฟฟ้าให้คงที่ ส่งไปยังวงจรควบคุมเสียงเพื่อปรุงแต่งสัญญาณเสียงให้มีความดังตามความต้องการ ส่งไปยังวงจรภาคขยายกำลังเพื่อขยายสัญญาณไฟฟ้าให้มีความแรงของสัญญาณเพิ่มขึ้นก่อนส่งไปยังลำโพง และแปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นเสียงเพื่อกระจายเสียงไปในอากาศ

จากการออกแบบและติดตั้งระบบไมค์บันทึกเสียง มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบระบบไมค์บันทึกเสียง จะประกอบด้วย การคำนวณหาความกว้างของห้องที่จะติดตั้ง ระบบไมค์บันทึกเสียง ตั้งระยะการติดตั้งลำโพง เพื่อที่จะทำการติดตั้งลำโพงให้มีความเหมาะสมกับห้องที่จะทำการติดตั้ง และเดินสายไฟเข้าเครื่องขยายสัญญาณเสียงและเดินสายสัญญาณเข้าลำโพง

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบไมค์บันทึกเสียง เมื่อปรับระดับวอลลุ่มอยู่ที่ 1-5 คุณภาพทางการได้ยินเสียงไม่ชัดเจน เมื่อปรับวอลลุ่มในระดับ 6-15 คุณภาพการได้ยินเสียงชัดเจน ระบบไมค์บันทึกเสียง เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียน

หัวข้อโครงการ	: ระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวเบญจมาภรณ์ สายพิมาย 2. นายวีรพล ฐานาน
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนา

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด
2. เพื่อออกแบบและติดตั้งระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากศึกษาหลักการทำงานของระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด พบว่า ระบบการบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่ถูกจับภาพโดยกล้องวงจรปิด ที่ได้ติดตั้งตามบริเวณต่างๆ มายังเครื่องบันทึก (DVR) และส่วนรับภาพดูภาพซึ่งเรียกว่า จอภาพ (Monitor) สามารถ และบันทึกลงไปยังเครื่องบันทึก เป็นระบบสำหรับใช้เพื่อการรักษาความปลอดภัย หรือ ใช้เพื่อการสอดส่องดูแลเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ การทำงานของ CCTV เริ่มจาก ตัวกล้องที่เป็นตัวรับสัญญาณภาพ จะรับภาพได้นั้นจะต้องมีแสงส่องไปยังตัววัตถุที่ต้องการและแสงนั้นจะตกกระทบวัตถุ แล้วจึงสะท้อนกลับออกมา (ประสิทธิภาพกล้องนั้นขึ้นอยู่กับความไวแสง ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพของการทำงานแตกต่างกันออกไป) และภายในนั้นจะมีตัวที่แปลงสัญญาณภาพเป็นสัญญาณไฟฟ้า เพื่อส่งต่อสัญญาณตามสายที่เชื่อมจากกล้องไปสู่เครื่องรับสัญญาณภาพ (DVR) แล้วส่งต่อไปยังจอรับภาพ (Monitor) เพื่อแสดงภาพที่ได้จากตัวกล้อง โดยปกติแล้วนั้น ตัวกล้องและจอภาพจะอยู่ต่างสถานที่กัน ซึ่งหลักการทำงานของระบบกล้องวงจรปิดนั้นไม่ซับซ้อนมาก

จากการออกแบบและสร้างระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด โดยติดตั้งกล้องวงจรปิดหน้าแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ตัว การใช้งานแสดงภาพได้อย่างชัดเจนและสามารถครอบคลุมภาพได้อย่างทั่วถึง

จากการทดสอบและหาประสิทธิภาพของระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิดติดตั้งบริเวณหน้าแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ตัว ทดสอบการทำงานสามารถจับภาพและแสดงผลผ่านจอมอนิเตอร์ได้อย่างชัดเจน ใช้งานได้ตามปกติ

หัวข้อโครงการ	: ระบบลดการสะท้อนของคลื่นเสียงคาราโอเกะ
ผู้จัดทำ	: 1. นายเกรียงศักดิ์ ่องอาจ 2. นายจิรายุทธ ไกลักกลาง
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบลดการสะท้อนของคลื่นเสียงคาราโอเกะ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบลดการสะท้อนของคลื่นเสียงคาราโอเกะ
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบลดการสะท้อนของคลื่นเสียงคาราโอเกะ
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบลดการสะท้อนของคลื่นเสียงคาราโอเกะ

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบลดการสะท้อนของคลื่นเสียงคาราโอเกะ สามารถสรุปได้ว่า แผ่นซับเสียงเป็นวัสดุที่ใช้ในการดูดซับพลังงานเสียงและเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน พื้นที่ที่มีแผ่นซับเสียงติดตั้ง อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความถี่เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงในบริเวณนั้น จะช่วยให้ระดับความดังเสียงลดลงหรือเสียงเบาลงนั่นเอง โดยโครงสร้างจะมีลักษณะเป็นเส้นใยหรือโพรงอากาศเล็กๆด้านใน ซึ่งเส้นใยหรือโพรงอากาศจะทำหน้าที่ในการเก็บและกระจายพลังงานเสียงที่ทะลุแผ่นซับเสียงเข้ามา ส่วนกรณีที่พลังงานเสียงมีความเข้มมากคือเสียงดังมากเกินไปกว่าที่แผ่นซับเสียงจะซับไว้ได้ทัน พลังงานเสียงนั้นก็จะทะลุผ่านแผ่นซับเสียงนั้นไปส่วนการทะลุผ่านจะมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับความหนาและประเภทของวัสดุที่ใช้ในการผลิตแผ่นซับเสียงนั้น

จากการออกแบบและสร้างระบบลดการสะท้อนของคลื่นเสียงคาราโอเกะและการติดตั้งแผ่นซับเสียงในห้องระบบเสียง จากการออกแบบแผ่นซับเสียงความยาว 30*30 เซนติเมตร ความกว้าง 30*30 เซนติเมตร การใช้งานแผ่นซับเสียงสามารถลดการสะท้อนของเสียงหรือเสียงก้องได้ดี

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบลดการสะท้อนของคลื่นเสียงคาราโอเกะ เมื่อเปรียบเทียบค่าระดับความเข้มของเสียงระหว่างมีแผ่นดูดซับเสียงกับไม่มีแผ่นดูดซับเสียงกัน ในช่วงค่าความถี่ตั้งแต่ 50 Hz - 300 Hz พบว่าวัสดุดูดซับเสียงที่จัดทำสามารถใช้ลดระดับความเข้มของเสียงได้จริง ดังนี้ ความถี่ที่ 50 Hz แผ่นวัสดุดูดซับเสียงสามารถลดระดับความเข้มของเสียงได้ 4.3 dBA ความถี่ที่ 100 Hz แผ่นวัสดุดูดซับเสียงสามารถลดระดับความเข้มของเสียงได้ 7.0 dBA ความถี่ที่ 150 Hz แผ่นวัสดุดูดซับเสียงสามารถลดระดับความเข้มของเสียงได้ 11.2 dBA ความถี่ที่ 200 Hz แผ่นวัสดุดูดซับเสียงสามารถลดระดับความเข้มของเสียงได้ 14.5 dBA ความถี่ที่ 250 Hz แผ่นวัสดุดูดซับเสียงสามารถลดระดับความเข้มของเสียงได้ 13.2 dBA ความถี่ที่ 300 Hz แผ่นวัสดุดูดซับเสียงสามารถลดระดับความเข้มของเสียงได้ 15.9 dBA

หัวข้อโครงการ	: สายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวกุลนิดา สุขสุทธิ 2. นางสาวปัทมรา บุตรวิเศษ
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นางสาวลิ้นชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง สายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของสายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด
2. เพื่อออกแบบและสร้างสายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของสายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของสายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด เป็นสายนำสัญญาณที่ใช้ต่อกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายอย่าง Switch หรือ Hub และสายแลนก็ใช้ต่อกับโมเด็มเราเตอร์เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย การส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์โดยตรง

จากการออกแบบและสร้างสายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบสายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด จะประกอบด้วย การคำนวณหาความกว้างของห้องที่จะติดตั้ง สายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด เดินสายนำสัญญาณ เพื่อที่จะทำการติดตั้ง

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพและความเสถียรของสายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิด สาย RG6 มีความเสถียรและมีคุณภาพในการนำสัญญาณมากที่สุด สายRG11 มีการใช้งานได้ดีสำหรับระยะทางที่ไกล RG59 เป็นสายที่มีขนาดเล็กสุดมีการใช้งานในระยะใกล้ สายRG6 จึงเป็นสายคุณภาพในการใช้สายนำสัญญาณระบบกล่องวงจรปิดได้ดี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนในห้องระบบเสียง

หัวข้อโครงการ	: แบตเตอรี่ประหยัพลังงานพัฒน
ผู้จัดทำ	: 1. นายจิรวุฒิ พลดอน 2. นายชานันท์ จันทรพิมาย
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายชัชวาล คำเพชรดี

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง แบตเตอรี่ประหยัพลังงานพัฒน ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของ แบตเตอรี่ประหยัพลังงานพัฒน
2. เพื่อออกแบบและสร้างแบตเตอรี่ประหยัพลังงานพัฒน
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพการทำงานของแบตเตอรี่ประหยัพลังงานพัฒน

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของ แบตเตอรี่ประหยัพลังงานพัฒน ข้อมูลที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้งสามท่าน มีความเห็นสอดคล้องกันว่าอุปกรณ์ช่วยประหยัพลังงานพัฒนที่สร้างขึ้น มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้น ทั้งในด้านคุณสมบัติของเครื่องที่สร้างขึ้น ด้านความเหมาะสมในการออกแบบ การทดลองใช้งานโดยใช้พัฒนขนาดตั้งพื้น 65W การใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ 12.6 V 25 Ah ระยะเวลาที่มีค่าเฉลี่ย 33.33 นาที คิดเป็นร้อยละ 55.55 ต่อ 1 ชั่วโมง ส่วนการใช้กระแสไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์จะได้ระยะเวลานานตามแสงอาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 100 ต่อ 1 ชั่วโมง

จากการออกแบบและสร้างแบตเตอรี่ประหยัพลังงานพัฒน โดยออกแบบมาให้มีขนาดเล็กกะทัดรัด พกพาง่าย สะดวกต่อการใช้งานและจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ตามท้องตลาดทั่วไปการติดตั้งก็สามารถนำไปแขวนไว้ที่ฝาผนังและเสียบสายไฟใช้งานได้เลย

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของ แบตเตอรี่ประหยัพลังงานพัฒน ข้อมูลที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้งสามท่าน มีความเห็นสอดคล้องกันว่าอุปกรณ์ช่วยประหยัพลังงานพัฒนที่สร้างขึ้น มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้น ทั้งในด้านคุณสมบัติของเครื่องที่สร้างขึ้น ด้านความเหมาะสมในการออกแบบ และด้านการเลือกใช้วัสดุในการผลิต เฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.88 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สอดคล้องในการทดลองด้านประสิทธิภาพ

หัวข้อโครงการ	: ระบบกล้องวิดีโอ
ผู้จัดทำ	: 1. นายกันตะพิชญ์ พุ่มพฤษ 2. นางสาวมัทธนา วิจันทร์
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบกล้องวิดีโอ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบกล้องวิดีโอ
2. เพื่อออกแบบและติดตั้งระบบกล้องวิดีโอ
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพระบบกล้องวิดีโอ

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบกล้องวิดีโอ กล้องวิดีโอเป็นการนำเอาหลักการของแสงที่ว่า แสงตกกระทบกับวัตถุแล้วสะท้อนสู่เลนส์ในดวงตาของมนุษย์ทำให้เกิดการมองเห็น มาใช้ในการสร้างภาพร่วมกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพที่ได้จะถูกบันทึกเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เรียกว่า สัญญาณอนาล็อก ประกอบด้วยข้อมูลสี 3 ชนิด คือ แดง เขียว น้ำเงิน และสัญญาณสำหรับเชื่อมความสัมพันธ์ของข้อมูล สัญญาณวิดีโอจะถูกส่งไปบันทึกยังตลับวีดีโอ โดยการแปลงสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์เป็นสัญญาณดิจิทัลและบันทึกลงบนอุปกรณ์บันทึกข้อมูลด้วยหลักการของสนามแม่เหล็ก การบันทึกจะต้องบันทึกผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า หัวเทปวิดีโอ ที่สามารถบันทึกได้ทั้งภาพเสียงและข้อมูลควบคุมการแสดงภาพ

จากการออกแบบและติดตั้งระบบกล้องวิดีโอ โดยกล้องเป็นเหมือนกล้องที่บแสง ทำหน้าที่รับแสงในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการสร้างภาพ กลไกและชิ้นส่วนต่างๆ ของกล้องทำงานสัมพันธ์กันในการที่จะควบคุมปริมาณแสงไปยังหน่วยรับภาพอย่างถูกต้องแม่นยำ อีกทั้งยังควบคุมความคมชัดของภาพ ตลอดจนอำนวยความสะดวกต่างๆ

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบกล้องวิดีโอ เป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดียที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องจากวิดีโอในระบบ ดิจิตอลสามารถนำเสนอข้อความหรือรูปภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม

หัวข้อโครงการ	: Power mixer
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวชุตินา ชัยสิทธิ์ 2. นางสาวอังคณา กัณหา
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง Power mixer ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของ Power mixer
2. เพื่อออกแบบและสร้าง Power mixer
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพ Power mixer

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของ Power mixer สามารถสรุปได้ว่า ทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของงานออกแบบระบบเสียง เพื่อให้เสียงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มิกเซอร์ในระบบเสียงสามารถผสมสัญญาณเสียงจากไมโครโฟน เครื่องเล่นเสียง หรือคอมพิวเตอร์ สามารถรับเสียงเพื่อป้อนเข้าสู่ระบบเสียง เพื่อขยายต่อไปให้กับเพาเวอร์มิกเซอร์ ซึ่งทำหน้าที่ผสมสัญญาณเสียงจากไมโครโฟนออกจากมิกเซอร์ไปสู่ระบบขยาย และมิกเซอร์ยังมีหน้าที่ปรับแต่งโทนเสียง EQ เข้าสู่ลำโพง

จากการออกแบบและสร้าง Power mixer เพื่อให้สะดวกในการต่อใช้งาน จึงหลีกเลี่ยงสายที่ยาวเกินไปเพราะจะทำให้สายพันกันและเกิดการช็อตเราจึงมีการคำนวณระยะของสายในการต่อใช้งาน Power mixer เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งานหัวแจ็ค XLR ตัวผู้และตัวเมียควรมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกิดสัญญาณรบกวนในการต่อสายเข้าใน Power mixer เข้าเครื่องปรีแอมป์ จากนั้นต่อ Power mixer เข้ากับลำโพง เพื่อให้ระบบเสียงสามารถเปิดใช้งานได้ และให้เสียงที่ออกมา มีความชัดเจนตามที่เราก่อแบบ

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของ Power mixer เมื่อทดสอบเสียงกลาง คุณภาพของเสียงได้ยินชัดเจนทั้งลำโพงด้านซ้ายและด้านขวา เมื่อทดสอบเสียงกลางซึ่งเป็นเสียงพูด คุณภาพของเสียงได้ยินชัดเจนทั้งลำโพงด้านซ้ายและด้านขวา เมื่อทดสอบเสียงทุ้มซึ่งเป็นเสียงเบส คุณภาพของเสียงได้ยินชัดเจนทั้งลำโพงด้านซ้ายและด้านขวา

หัวข้อโครงการ	: วิดีโอโปรเซสเซอร์
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวณัฐธิดา จันทร์ศรีสอาด 2. นางสาวปรารธนา แสนสวัสดิ์
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นางยสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง วิดีโอโปรเซสเซอร์ กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของวิดีโอโปรเซสเซอร์
2. หลักการทำงานและสร้างวิดีโอโปรเซสเซอร์
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของวิดีโอโปรเซสเซอร์

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของวิดีโอโปรเซสเซอร์ สามารถสรุปได้ว่าหลักการทำงานของวิดีโอโปรเซสเซอร์เป็นระบบวิดีโอภาพและเสียงที่นำมาใช้ในการตัดต่อให้เข้ากันและนำมาใช้ในส่วนของระบบตัดต่อภาพหรือวิดีโอเอฟเฟกเพื่อให้เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการนำมาใช้ในโรงภาพยนตร์เพื่อความบันเทิงและความคมชัดในการรับชม

จากการออกแบบและสร้างวิดีโอโปรเซสเซอร์ เป็นอุปกรณ์ที่รับข้อมูลเกี่ยวกับการแสดงผลจากหน่วยความจำที่มีโปรแกรมหรือข้อมูลอยู่แล้วสามารถเรียกออกมาใช้งานได้แต่จะไม่สามารถเขียนเพิ่มเติมได้และแม้ว่าจะไม่มีกระแสไฟฟ้าไปเลี้ยงให้แก่ระบบข้อมูลในรูปแบบสัญญาณเพื่อนำไปแสดงผลยังอุปกรณ์แสดงผล หรือ จอแสดงผล

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของวิดีโอโปรเซสเซอร์ เมื่อเปิดกล้องวิดีโอทำหน้าที่ส่งสัญญาณไปประมวลผลภาพที่วิดีโอโปรเซสเซอร์ทำให้การแสดงผลของภาพแต่ละจอภาพ ดังนี้ จอภาพที่ 1 คุณภาพของภาพชัดเจน จอภาพที่ 2 คุณภาพของภาพชัดเจน จอภาพที่ 3 คุณภาพของภาพชัดเจน จอภาพที่ 4 คุณภาพของภาพชัดเจน และจอภาพที่ 5 คุณภาพของภาพชัดเจน สรุปผลการแสดงผลของภาพมีความชัดเจน ใช้งานได้ปกติ

หัวข้อโครงการ	: เครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวกัลยา ช่างไม้ 2. นางสาวณัฐชา ไผ่เครือ
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า โดยแปลงแรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ให้เป็น 12 โวลต์ เพื่อจ่ายไฟฟ้าที่จอแสดงผล ซึ่งจอแสดงผลทำหน้าที่ทำให้เห็นสิ่งต่าง ๆ สัญญาณไฟฟ้าคือแรงดันหรือกระแสซึ่งเป็นพาหะของข้อมูลข่าวสาร ปกติจะหมายถึงแรงดัน อย่างไรก็ตามสามารถใช้ได้ทั้งแรงดันหรือกระแสในวงจรกราฟแรงดัน เวลาทางด้านขวาแสดงถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ของสัญญาณไฟฟ้า นอกจากนี้แล้วยังแสดงความถี่ซึ่งเท่ากับ จำนวนรอบต่อวินาที

จากการออกแบบและสร้างเครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบเครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า จะประกอบด้วย การคำนวณหาแรงดันไฟฟ้าในการจ่ายให้กับวงจรภาคอื่น ๆ เพื่อที่จะทำการติดตั้งวงจรให้มีความเหมาะสมกับวงจรการใช้งาน

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า จะแปลงจากสัญญาณไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง จากการปรับระดับแรงดัน วัดแรงดันไฟฟ้าได้ ดังนี้ ที่ 10 โวลต์, 15 โวลต์, และ 20 โวลต์ ทำให้การวัดแรงดันมีความไม่เที่ยงตรง แต่เมื่อปรับแรงดันไฟฟ้าไปที่ระดับ 25 โวลต์, และ 30 โวลต์ มีความเที่ยงตรง ทำให้เครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า มีความเสถียรไม่มากนัก

หัวข้อโครงการ	: Headphone monitor
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวกณทิมา อัมทองหลาง 2. นางสาวจันทิมา ต่านล้ำมะจาก
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง Headphone monitor ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของ Headphone monitor
2. เพื่อออกแบบและจัดทำ Headphone monitors ไว้ภายในแผนก
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของ Headphone monitor

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของ Headphone monitor เป็นหูฟังที่ใช้ในสตูดิโอหรือคอนเสิร์ตกลางแจ้งเป็นหลักมีตั้งแต่หูฟังแบบสอดหู ไปจนถึงหูฟังแบบครอบหู สิ่งหนึ่งที่ค่อนข้างเด่นชัดมากในเรื่องความแตกต่างระหว่างหูฟังมอนิเตอร์และหูฟังทั่วไปคือจะเป็นเรื่องของคาแรคเตอร์เสียงที่ได้โดยหูฟังแบบมอนิเตอร์นั้นจะเก็บรายละเอียดเสียงได้ดีกว่าหูฟังทั่วไปมาก ในด้านลักษณะของเสียงอีกสิ่งหนึ่งที่ค่อนข้างเด่นชัดมากในเรื่องความแตกต่างระหว่างหูฟังมอนิเตอร์และหูฟังทั่วไป คือจะเป็นเรื่องของคาแรคเตอร์เสียงที่ได้โดยหูฟังแบบมอนิเตอร์นั้น จะเก็บรายละเอียดเสียงได้ดีกว่าหูฟังทั่วไปมาก สามารถฟังเสียงเครื่องดนตรีแต่ละชนิดออกได้อย่างชัดเจนเป็นระนาบเดียว ไม่ถูกปรับแต่งมีการตอบสนองแต่ละย่านความถี่ที่ออกมาแล้วสมดุล ไม่มีย่านไหนออกมาเด่นตรงนี้จะทำให้สามารถฟังเสียงในย่านที่ไม่สามารถฟังออกในหูฟังทั่วไปได้ ในขณะที่หูฟังส่วนใหญ่จะถูกปรับแต่งมาอย่างดี มีการปรับระดับเสียงเพิ่มเบส ใส่ลูกเล่นเข้ามาในด้านการใช้งาน

จากการออกแบบและติดตั้ง Headphone monitor สัญญาณเสียงเป็นคลื่นเชิงกลที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุเมื่อวัตถุสั่นสะเทือนก็จะทำให้เกิดการอัดตัวและขยายตัวของคลื่นเสียงและถูกส่งผ่านผ่านไดอะแฟรมไปยังหูแต่เสียงสามารถเดินทางผ่านสสารในสถานะก๊าซ ของเหลวและของแข็งก็ได้ แต่ไม่สามารถเดินทางผ่านสุญญากาศได้ เมื่อมีการป้อนสัญญาณไฟฟ้าให้กับขดลวดเสียงของลำโพงหรือมีการนำลำโพงไปต่อกับเครื่องขยายสัญญาณเสียงจะมีสัญญาณเสียงออกมาที่ลำโพงหลักการคือเมื่อมี

หัวข้อโครงการ	: ระบบลำโพงมอนิเตอร์สตูดิโอ
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวศิริลักษณ์ สะบุตติ 2. นางสาวสุชาดา อาจสุวรรณ
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบลำโพงมอนิเตอร์สตูดิโอ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบลำโพงมอนิเตอร์สตูดิโอ
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบลำโพงมอนิเตอร์สตูดิโอ
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบลำโพงมอนิเตอร์สตูดิโอ

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากผลการศึกษาหลักการทำงานของระบบลำโพงมอนิเตอร์สตูดิโอ สามารถสรุปได้ว่าการทำงานของคอยล์เสียงใช้หลักการของแม่เหล็กไฟฟ้า โดยได้จากกฎของแอมแปร์ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเข้าไปในขดลวดหรือคอยล์ ภายในคอยล์จะเกิดสนามแม่เหล็กขึ้นซึ่งจะเหนี่ยวนำให้แท่งเหล็กที่สอดอยู่เป็นแม่เหล็กไฟฟ้าปกติแม่เหล็กจะมีขั้วเหนือและขั้วใต้ ถ้านำแม่เหล็กสองแท่งมาอยู่ใกล้ ๆ กันโดยนำขั้วเดียวกันมาชิดกันมันจะผลักกัน แต่ถ้าต่างขั้วกันมันจะดูดกันด้วยหลักการพื้นฐานนี้จึงติดแม่เหล็กถาวรล้อมคอยล์เสียงและแท่งเหล็กไว้ เมื่อมีสัญญาณทางไฟฟ้าหรือสัญญาณเสียงที่เป็นไฟฟ้ากระแสสลับป้อนสัญญาณให้กับคอยล์เสียงขั้วแม่เหล็กภายในคอยล์เสียงจะเปลี่ยนทิศทางการสัญญาณสลับที่เข้ามา ทำให้คอยล์เสียงขยับขึ้นและลงซึ่งจะทำให้ใบลำโพงขยับเคลื่อนที่ขึ้นและลงด้วยไปกระทบกับอากาศเกิดเป็นคลื่นเสียงขึ้น

จากผลการออกแบบและสร้างระบบลำโพงมอนิเตอร์สตูดิโอ มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ เมื่อป้อนสัญญาณไฟฟ้าให้กับขดลวดเสียงของลำโพงหรือมีการนำลำโพงไปต่อกับเครื่องขยายสัญญาณเสียงจะมีสัญญาณเสียงออกมาที่ลำโพงหลักการคือ เมื่อมีสัญญาณไฟฟ้าป้อนเข้ามาจะเกิดเส้นแรงแม่เหล็กเกิดขึ้นโดยรอบอำนาจของเส้นแรงแม่เหล็กจะดูดและผลักกับเส้นของแม่เหล็กถาวรตามสัญญาณไฟฟ้าที่ได้จากความถี่เสียง ซึ่งมีความถี่เสียงตั้งแต่ 10 Hz - 20 KHz ที่

หัวข้อโครงการ	: Smart Farm
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวศิริพร คำชาย : 2. นายชยกร จันวัน
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นางจริยา พงษ์ศิริรักษ์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง Smart Farm ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของ Smart Farm
2. เพื่อออกแบบและสร้าง Smart Farm
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพ Smart Farm

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของ Smart Farm จะเป็นการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยทั้งระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสารไร้สาย ระบบเซ็นเซอร์ ผสมผสานกับงานด้านเกษตรกรรม นำมาใช้ในการบริหารจัดการดูแลพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่ต้องการควบคุม โดยจะใช้อินเทอร์เน็ตส่งการควบคุมร่วมกับอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถใช้ในการเพิ่มปริมาณและมีคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร นำมาใช้งานในครัวเรือนหรือชุมชน เป็นเครื่องอำนวยความสะดวกและสามารถนำไปสู่การต่อยอดเชิงพาณิชย์ที่คุ้มค่าต่อการลงทุน

จากการออกแบบและสร้าง Smart Farm โดยโครงสร้างของระบบนั้นจะใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ โปรแกรมควบคุม Arduino (Node MCU ESP8266) ใช้งานด้วย App Blynk ผ่านระบบ Wi-Fi สามารถสั่งงานผ่านระบบมือถือ สามารถตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นแสงสว่าง ซึ่ง Smart Farm 1 ชุด มีช่องรับสัญญาณ จำนวน 11 ช่องและมีช่องส่งสัญญาณ ควบคุมหลอดที่เป็นอุปกรณ์ภายนอกจำนวน 11 ช่องภายในชุดเดียวกัน โดยใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ ควบคุมหลอดภายนอกและแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 5 โวลต์ ควบคุมบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์

จากผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของ Smart Farm ไปใช้ในโรงเรือนเพาะปลูกพืช ผัก และเลี้ยงสัตว์ เป็นโครงการที่มีระบบจัดการควบคุมและระบบรายงานผลแบบ Real time โดยทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ดังนี้ หลอดไฟที่ 1-3 แสดงผลการทำงานปกติ พัดลมที่ 1-3 แสดงผลการทำงานปกติ ใบพัดแสดงผลการทำงานปกติ ป้อนน้ำแสดงผลการทำงานปกติ เครื่องให้อาหารสัตว์

หัวข้อโครงการ	: อุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้อง
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวกัญญารัตน์ ศรีจันทร์ 2. นางสาวอารีญา ยิ้มมะเร็ง
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนา

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง อุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้อง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้อง
2. เพื่อออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้อง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้อง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้อง ใช้ในการดูดซับพลังงานเสียงและเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน พื้นที่ที่มีแผ่นซับเสียงติดตั้งอยู่ในปริมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความถี่เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงในบริเวณนั้น จะช่วยให้ระดับความดังเสียงลดลงหรือเสียงเบาลง ป้องกันเสียงสะท้อน โดยเฉพาะเสียงที่รบกวน ไม่ว่าจะเป็น ห้องประชุม ห้องดนตรี โรงภาพยนตร์ ห้องคาราโอเกะ หรือเสียงสะท้อน เสียงก้องที่เกิดขึ้นในห้อง

จากการออกแบบและสร้างอุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้อง มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบอุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้องจะประกอบด้วย การคำนวณหาความกว้างของห้องที่จะติดตั้ง อุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้องตั้งระยะการติดตั้งแผ่นซับเสียง เพื่อที่จะทำการติดตั้งแผ่นซับเสียงให้มีความเหมาะสมกับห้องที่จะทำการติดตั้ง

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ลดการสะท้อนคลื่นเสียงภายในห้อง เมื่อปรับระดับวอลลุ่มอยู่ที่ 1-5 คุณภาพทางการได้ยินเสียงของคนด้านนอกไม่ชัดเจน เมื่อปรับวอลลุ่มในระดับ 6-15 คุณภาพการได้ยินเสียงไม่ชัดเจน ครอบคลุมการรับฟังภายในห้องลดการได้ยินของคนด้านนอกเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

หัวข้อโครงการ	: เครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อก
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวศิริรัตน์ ตีมา 2. นายปกรณ์ วงศ์ศรี
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อกได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อก
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อก
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อก

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อกเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มิกเซอร์สามารถผสมเสียงสัญญาณอนาล็อกหรือดิจิทัลตามแต่ชนิดของมิกเซอร์ สัญญาณที่ถูกตัดแปลงแล้ว (โวลท์ Voltages หรือ digital samples) จะถูกรวมกันเพื่อผลิตเป็นสัญญาณออกรวม มิกเซอร์ถูกใช้ในงานหลากหลายทั้งงาน ห้องอัดเสียง ระบบเสียงสาธารณะ ระบบขยายพลังเสียง งานแพร่กระจายเสียง ทีวี และงานตัดต่อหนัง ตัวอย่างการใช้งานง่ายๆของมิกเซอร์คือ การผสมสัญญาณเสียงจากไมโครโฟนสองตัวที่แต่ละตัว นักร้องอาจมีการร้องสลับหรือคู่กัน โดยให้เสียงไปออกที่ชุดลำโพงพร้อมๆกัน ซึ่งในงานแสดงสดสัญญาณที่ออกจากมิกเซอร์จะถูกส่งตรงไปยังเครื่องขยายเสียง นอกจากมิกเซอร์นั้นมีแอมป์ในตัว (Powered mixer) หรือเป็นการต่อกับลำโพงที่มีแอมป์ในตัว(Powered speakers)

จากการออกแบบและสร้างเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อก มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อก จะประกอบด้วย การคำนวณหาความกว้างของห้องที่จะติดตั้งเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อก ตั้งระยะการติดตั้งลำโพง เพื่อที่จะทำการติดตั้งลำโพงให้มีความเหมาะสมกับห้องที่จะทำการติดตั้ง และเดินสายไฟเข้าเครื่องขยายสัญญาณเสียงและเดินสายสัญญาณเข้าลำโพง

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบอนาล็อก เมื่อปรับระดับวอลลุ่ม ระดับ 2 คุณภาพเสียงได้ยิน เพิ่มความแรงของสัญญาณ ระดับ 4 คุณภาพเสียงได้ยินชัดเจน เพิ่มความแรงของสัญญาณ ระดับ 6 คุณภาพเสียงได้ยินชัดเจน เพิ่มความแรงของสัญญาณ ระดับ 8 คุณภาพเสียงได้ยินชัดเจน เพิ่มความแรงของสัญญาณ ระดับ 10 คุณภาพเสียงได้ยินชัดเจน ครอบคลุมการรับฟังภายในห้องสตูดิโอ เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนภายในห้องสตูดิโอ

หัวข้อโครงการ	: มิกเซอร์และปริแอมป์
ผู้จัดทำ	: 1.นางสาวรัตนภรณ์ ทองอ่วม 2. นางสาวศศิธร เพ็งกระโท
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง มิกเซอร์และปริแอมป์ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของ มิกเซอร์และปริแอมป์
2. เพื่อออกแบบและติดตั้ง มิกเซอร์และปริแอมป์
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของ มิกเซอร์และปริแอมป์

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาเรื่องมิกเซอร์และปริแอมป์สามารถสรุปได้ว่าเครื่องมิกเซอร์และปริแอมป์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งที่มีภาคอินพุตและเอาต์พุตโดยจะทำหน้าที่คอยทำหน้าที่ผสมสัญญาณเสียงและปรุงแต่งสัญญาณเสียงโดยมีปุ่มต่างๆ ที่ทำหน้าที่ปรุงแต่งสัญญาณเสียงที่เข้ามาเพื่อที่จะส่งออกไปยังภาคขยายสัญญาณเสียงในเครื่องผสมสัญญาณเสียงก็จะประกอบด้วยฟังก์ชันเบสคัทพื้นฐานเช่น ปุ่มปรับเพิ่มความดัง บางรุ่นมีปุ่มปรับเสียงทุ้มเสียงแหลม และมีปุ่มปรับบาลานซ์ซ้ายขวา และมีช่องอินพุตและช่องเอาต์พุต

จากการออกแบบและสร้างมิกเซอร์และปริแอมป์ เริ่มจากการติดตั้งมิกเซอร์และปริแอมป์ก่อนอื่นต้องทำความสะอาดพื้นที่ ที่ต้องการจะติดตั้งมิกเซอร์และปริแอมป์นั้น เริ่มแรกต่อสายแหล่งกำเนิดเสียง สามารถเลือกแหล่งกำเนิดเสียงได้ตามด้วยต่อสายสัญญาณออกเอาต์พุตเอกับเอาต์พุตบีเข้าเครื่องขยายเสียงตามด้วยต่อสายจากเครื่องขยายเสียงเข้าลำโพงแล้วสามารถปรับเสียงได้ตามความเหมาะสม

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของ มิกเซอร์และปริแอมป์ เมื่อทดสอบเสียงพูดคุณภาพเสียงและเสียงเพลง พบว่าเสียงที่ออกมามีเสียงชัดเจน

หัวข้อโครงการ	: เครื่องควบคุมระบบแสง
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวสริน แพทย์กลาง 2. นายปฏิภาณ ตีบกกลาง
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนา

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องควบคุมระบบแสง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเครื่องควบคุมระบบแสง
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องควบคุมระบบแสง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องควบคุมระบบแสง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องควบคุมระบบแสง เป็นการควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้าให้สามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่ต้องการ โดยมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น แมกเนติกคอนแทคเตอร์ สวิตช์ รีเลย์ อุปกรณ์ป้องกัน อุปกรณ์แสดงผล โดยใช้ตัวนำสัญญาณส่งสัญญาณหรือถ่ายทอดสัญญาณไปสู่ปลายทาง สายสัญญาณมีส่วนสำคัญในส่วนของการลำเลียงและประสิทธิภาพในการรับส่ง และทำหน้าที่ในการต่อพ่วงอุปกรณ์ต่างๆภายในระบบเพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ ไฟ LED เปลี่ยนสีจาก RGB เป็นสีขาววอร์มไวท์ได้ด้วยรีโมทระบบสัมผัส ทำให้การเปลี่ยนสีไฟทุกดวงหลอดไฟ LED เปลี่ยนสี สามารถใช้แทนหลอดไฟบ้านได้

จากการออกแบบและสร้างเครื่องควบคุมระบบแสง มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบเครื่องควบคุมระบบแสง จะประกอบด้วย การคำนวณหาความกว้างของห้องที่จะติดตั้งเครื่องควบคุมระบบแสง ตั้งระยะการติดตั้งสายไฟฟ้า เพื่อที่จะทำการติดตั้งไฟให้มีความเหมาะสมกับห้องที่จะทำการติดตั้ง และเดินสายไฟเข้าเครื่องควบคุมระบบแสงและเดินสายสัญญาณเข้าหลอดไฟ

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องควบคุมระบบแสง เพื่อไปใช้งานในห้องระบบเสียงคาราโอเกะ ทดสอบหลอดไฟ LED ที่ 1 หลอดไฟติด ทดสอบหลอดไฟ LED ที่ 2 หลอดไฟติด ทดสอบหลอดไฟ LED ที่ 3 หลอดไฟติด ทดสอบหลอดไฟ LED ที่ 4 หลอดไฟติด สามารถควบคุมระบบแสงสามารถนำไปใช้งานได้จริง

หัวข้อโครงการ	: ระบบ Audio Interface
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวจุฑารัตน์ ทำไถ 2. นางสาวอรรณวดี ราชมาจักร
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนา

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องระบบ Audio Interface ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบ Audio Interface
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบ Audio Interface
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพระบบ Audio Interface

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบ Audio Interface สามารถสรุปได้ว่า เมื่อข้อมูลจากภายนอกถูกนำเข้ามาโดยผ่านทางช่องรับสัญญาณ ได้แก่ Line-in หรือ Microphone สัญญาณที่ถูกนำเข้ามาจะมีรูปแบบเป็นสัญญาณเสียงแบบอนาล็อก ซึ่งเป็นคลื่นเสียงที่มีความถี่และความกว้าง เมื่อสัญญาณถูกส่งมาถึงในส่วนแรกยังภาค ADC จะทำการแปลงสัญญาณให้เปลี่ยนไปอยู่ในรูปของไบนารี ทำให้สัญญาณเปลี่ยนเป็นแบบดิจิทัล มีค่าเป็น 0 และ 1 จากนั้นข้อมูลไบนารีจากภาค ADC จะถูกส่งไปยังภาค DSP เพื่อทำการประมวลผล โดยทำการบีบอัดข้อมูลที่ได้รับมาให้มีขนาดเล็กลงก่อนและส่งต่อไปยัง CPU เพื่อประมวลผลตามคำสั่งต่อไปว่าจะนำไปจัดเก็บลงในส่วนบันทึกข้อมูลหรือส่งข้อมูลเพื่อใช้งานต่อ เมื่อเราต้องการนำข้อมูลเสียงที่ถูกจัดเก็บไว้ในรูปแบบดิจิทัลไปใช้งานไม่ว่าจะเป็นจาก CD Harddisk หรืออุปกรณ์บันทึกข้อมูลและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการออกแบบและสร้างระบบ Audio Interface มีขั้นตอนในการออกแบบและการต่อใช้งานดังนี้ การออกแบบระบบ Audio Interface การต่อใช้งานด้วยสาย USB เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ใช้แจ็คขนาด 3.5 มิลลิเมตรต่อเข้ากับโทรศัพท์มือถือ และสายสัญญาณระหว่างมิกเซอร์กับ Audio Interface ทำการแปลงสัญญาณเสียงออกลำโพง

หัวข้อโครงการ	: ระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวกัลยาณี พูลกลิ่น 2. นางสาววาทีณี อินอ่อน
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการของระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการการทำงานของระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง เครื่องบันทึกเสียงได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในหลาย ๆ วงการเช่นนักเรียนใช้บันทึกเสียงการสัมภาษณ์ การสอบสวน ใช้บันทึกเสียงผู้ให้ปากคำ ในวงการศึกษานำเครื่องบันทึกเสียงมาใช้ประโยชน์ได้มากมายเช่นกัน โดยเฉพาะกิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอน เช่น บันทึกรายการที่น่าสนใจจากวิทยุ และโทรทัศน์ การฝึกปฏิบัติการทางภาษาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ

จากการออกแบบและสร้างระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง จะประกอบด้วย ไมโครโฟน ระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง มิกเซอร์ ลำโพง เพื่อใช้ในการบันทึกและเล่นเสียง การบันทึกเสียงจะเริ่มจากคลื่นเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงจะผ่านไมโครโฟน ไมโครโฟนจะทำหน้าที่เปลี่ยนคลื่นเสียงให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าตามลักษณะของคลื่นเสียง แล้วผ่านเครื่องขยายเพื่อขยายสัญญาณให้แรงขึ้น สัญญาณไฟฟ้าที่ถูกขยายแล้วนี้จะผ่านเข้าหัวบันทึกทำให้เกิดสนามแม่เหล็กขึ้น สนามแม่เหล็กจะผ่านออกมาทางปลายวงแหวน ซึ่งเป็นช่องว่าง เมื่อนำเทปมาผ่านช่องว่างนี้ เส้นแรงแม่เหล็กจะทำให้ผงเหล็กออกไซด์ (Iron Oxide)

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของ เครื่องขยายสัญญาณเสียง ช่องรับสัญญาณเข้าที่ใช้เสียบแจ๊คกับจุดสำหรับต่อสัญญาณออกที่ใช้ต่อสายเพื่อส่งกำลังไฟฟ้าความถี่เสียงไปภาคสัญญาณออกสายไฟฟ้าเข้าเครื่อง เป็นสายต่อใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ ใช้งานได้ปกติ ปุ่มควบคุมและส่วนประกอบทั้งหมดใช้งานได้ปกติ

หัวข้อโครงการ	: เครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ
ผู้จัดทำ	: 1. นายธีรภัทร์ เกลาพิมาย 2. นายภาคิน เศษเพ็ง
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายยศพล เชื้อสาวะถี

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์ล้างมืออัตโนมัติ โดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมโปรแกรมผ่านบอร์ด Arduino สั่งงานด้วยระบบเซนเซอร์สามารถเลือกล้างมือด้วยเจลล้างมือหรือแอลกอฮอล์ล้างมือ สามารถตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายได้ โดยใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 5 โวลต์ โดยมีแบตเตอรี่ในตัวสามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ ป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัส Covid-19 และสามารถนำไปสู่การต่อยอดเชิงพาณิชย์ที่คุ้มค่าต่อการลงทุน

จากออกแบบและสร้างเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ ใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมโปรแกรมผ่านบอร์ด Arduino สั่งงานด้วยระบบเซนเซอร์สามารถเลือกล้างมือด้วยเจลหรือแอลกอฮอล์ สามารถตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายได้ โดยใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 5 โวลต์ ซึ่งแบตเตอรี่สามารถชาร์จได้

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ เมื่อนำมือไปวางห่างจากเซ็นเซอร์ 1 เซนติเมตร ระยะเซ็นเซอร์ทำงานตามปกติโดยเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติจะปล่อยแอลกอฮอล์ล้างมือ เมื่อนำมือวางห่างจากเซ็นเซอร์ 2 เซนติเมตร โดยเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติจะปล่อยแอลกอฮอล์ เมื่อนำมือวางห่างจากเซ็นเซอร์ระยะ 3 เซนติเมตร ระยะเซ็นเซอร์ทำงานตามปกติโดยเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติจะปล่อยเจลล้างมือเมื่อนำมือไปวางห่างจากเซ็นเซอร์ 4 เซนติเมตร ระยะเซ็นเซอร์ทำงานตามปกติโดยเครื่องกวดเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติจะปล่อยเจลล้างมือ

หัวข้อโครงการ	: เครื่องแปลงสัญญาณเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นาย คณิต แวงตงทอง 2. นาย สิทธิชัย ทองสุวรรณ
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นางวิจิตรา บุญพิงค์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องแปลงสัญญาณเสียง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการเครื่องแปลงสัญญาณเสียง
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องแปลงสัญญาณเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องแปลงสัญญาณเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องแปลงสัญญาณเสียง เป็นวงจรที่ใช้สำหรับแปลงสัญญาณเสียง เป็นสัญญาณไฟฟ้า เพื่อที่จะส่งต่อสัญญาณเสียงไปยังเครื่องขยายเสียง โดยหลักการทำงานคือ เมื่อคลื่นเสียง ไปกระทบกับแผ่นไดอะแฟรม จะทำให้เกิดการสั่นสะเทือน เกิดสนามแม่เหล็กที่ขดลวด และแปลงเป็นคลื่นไฟฟ้า เข้าไปสู่เครื่องขยาย แล้วออกมาเป็นเสียงที่ตั้งยิ่งขึ้น

จากการออกแบบและการต่อใช้งานเครื่องแปลงสัญญาณเสียงมีขั้นตอนในการออกแบบและการต่อใช้งานดังนี้ การออกแบบเครื่องแปลงสัญญาณเสียงประกอบด้วย การคำนวณระยะของสายในการต่อใช้งานและการต่อใช้งานประกอบด้วย การประกอบหัวแจ็ค XLR ตัวผู้และตัวเมีย เพื่อที่จะต่อเข้ากับเครื่องแปลงสัญญาณเสียงและมิกเซอร์ และการต่อเครื่องแปลงสัญญาณเสียงเข้ากับเครื่องมิกเซอร์

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องแปลงสัญญาณเสียง เมื่อเครื่องแปลงสัญญาณเสียงตัวที่ 1 มีสัญญาณเสียงเข้าทางอินพุตและมีเสียงออกทางลำโพง เครื่องแปลงสัญญาณเสียงสามารถใช้งานได้ปกติ เมื่อเครื่องแปลงสัญญาณเสียงตัวที่ 2 มีสัญญาณเสียงเข้าทางอินพุตและมีเสียงออกทางลำโพง เครื่องแปลงสัญญาณเสียงสามารถใช้งานได้ปกติ

หัวข้อโครงการ	: เครื่องขยายสัญญาณเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นายจินตมณี อรัญญา 2. นายเสรีภาพ แก้วกำเนิด
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องระบบเครื่องเล่นบันทึกเสียง กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเครื่องขยายสัญญาณเสียง
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องขยายสัญญาณเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องขยายสัญญาณเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องขยายสัญญาณเสียง เครื่องขยายสัญญาณเสียง หรือเพาเวอร์แอมพลิฟายเออร์ เป็นวงจรขยายสัญญาณเสียงขนาดเล็กให้มีขนาดสัญญาณเสียงที่สูงขึ้น ให้เสียงเหมือนจริงมีความดังมากขึ้น โดยเครื่องขยายสัญญาณเสียง ใช้ทรานซิสเตอร์เป็นตัวขยายสัญญาณเสียงเล็ก ๆ ให้ดังมากขึ้น เมื่อไมโครโฟนรับเสียงแล้วแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้า เพื่อประมวลผลในเครื่องขยายเสียง ส่งไปยังเครื่องขยายภาคต้นเพื่อรับสัญญาณไฟฟ้า แล้วควบคุมสัญญาณไฟฟ้าให้คงที่ ส่งไปยังวงจรควบคุมเสียงเพื่อปรุงแต่งสัญญาณเสียงให้มีความดังตามความต้องการ ส่งไปยังวงจรภาคขยายกำลังเพื่อขยายสัญญาณไฟฟ้าให้มีความแรงของสัญญาณเพิ่มขึ้นก่อนส่งไปยังลำโพง และแปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นเสียงเพื่อกระจายเสียงไปในอากาศ

จากการออกแบบและสร้างเครื่องขยายสัญญาณเสียง มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้าง ดังนี้ การออกแบบเครื่องขยายสัญญาณเสียง จะประกอบด้วย ไมโครโฟน เครื่องขยายสัญญาณเสียง มิกเซอร์ ลำโพง เป็นวงจร เครื่อง หรืออุปกรณ์ทางระบบไฟฟ้า ที่ใช้ทำหน้าที่ขยายสัญญาณเสียง ขนาดเล็ก ให้มีขนาดสัญญาณเสียงที่สูงขึ้น หรือความดังมากขึ้น

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของ เครื่องขยายสัญญาณเสียง ช่องรับสัญญาณเข้าที่ใช้เสียบแจ๊คกับจุดสำหรับต่อสัญญาณออกที่ใช้ต่อสายเพื่อส่งกำลังไฟฟ้าความถี่เสียงไปภาคสัญญาณออก สายไฟฟ้าเข้าเครื่อง เป็นสายต่อใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ ใช้งานได้ปกติ ปุ่มควบคุมและส่วนประกอบทั้งหมดใช้งานได้ปกติ

หัวข้อโครงการ	: อุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นายเมทาวุฒิ กอกลาง 2. นายอัญโย เสกสรรค์
การศึกษา	: ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นางวิจิตรา บุญพิงค์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง อุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียง
2. เพื่อออกแบบและสร้างอุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียง ทำหน้าที่ขยายสัญญาณจากแหล่งกำเนิดเสียง ควบคุมระดับความดัง ปรับแต่งเสียง หรือปรับแต่งอื่นๆ ตามที่ต้องการขยายให้มีกำลังมากขึ้นเพื่อใช้ขับลำโพง โดยที่จำนวนเครื่องเสียงต่อเอาต์พุตของวงจรหนึ่งไปยังอินพุตของวงจรหนึ่งเท่านั้น ต้องไม่มีการต่อเอาต์พุตกับเอาต์พุตเข้าด้วยกัน ภาคสัญญาณเข้า ได้มาจากเอาต์พุตของอุปกรณ์กำเนิดเสียง จากการรับเสียงโดยตรงด้วยไมโครโฟน โดยอาศัยหลักการคลื่นเสียงทำให้แผ่นไดอะแฟรมกันสะเทือนตามสัญญาณ และไมโครโฟนจะทำหน้าที่เปลี่ยนการสั่นของแผ่นไดอะแฟรมให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าที่มีลักษณะตรงกับเสียงที่ได้รับ ส่งต่อให้ภาคขยายเสียงจะเป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำหน้าที่ขยายสัญญาณไฟฟ้าความถี่เสียงให้มีกำลังมากขึ้น เพื่อส่งออกไปขับลำโพงให้เกิดเสียงดังขึ้น ภาคสัญญาณออกสัญญาณไฟฟ้าเครื่องเสียงที่ถูกขยายให้มีกำลังเพียงพอสำหรับขับลำโพง ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณความถี่ที่ถูกปรับแต่งและขยายมาแล้วให้กลับมาเป็นคลื่นเสียง ใช้หลักการเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าที่ไหลผ่านขดลวดของลำโพง ทำให้เกิดสนามแม่เหล็กที่ขดลวดเกิดแรงกระทำกับสนามแม่เหล็กถาวรของลำโพง ทำให้ขดลวดเสียงเคลื่อนที่สั่นไปมาและพาเอากรวยของลำโพงสารไปตามความถี่ของไฟฟ้า ทำให้อากาศด้านหน้าและด้านหลังของกรวยสั่นสะเทือนเกิดเป็นเสียงขึ้น

หัวข้อโครงการ	: เครื่องปรับแต่งเสียงระบบอนาล็อก
ผู้จัดทำ	: 1. นายณัฐภัทร เพ็ชรแท้ 2. นายสถาปัตย์ อุ่มกลาง
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนา

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องปรับแต่งเสียงระบบอนาล็อก ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเครื่องปรับแต่งเสียงระบบอนาล็อก
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องปรับแต่งเสียงระบบอนาล็อก
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องปรับแต่งเสียงระบบอนาล็อก

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องปรับแต่งเสียงระบบอนาล็อกถือเป็นสัญญาณเก่าแก่ที่โลกใช้กันมานานมาก แม้บางอย่างถูกทดแทนด้วยดิจิทัลไปแล้วก็ตาม แต่บางอย่างดิจิทัลยังไม่สามารถทดแทนอนาล็อกได้อย่างไรก็ดี สัญญาณอนาล็อกนั้นมีข้อดีหลายอย่าง เช่น สัญญาณมีการรบกวนสูง ในกรณีที่ใช้สายสัญญาณยาวมากไป มักจะเกิดสัญญาณรบกวนปะปนเข้ามา และหลีกเลี่ยงได้ยากมากแม้สัญญาณอนาล็อกบางชนิดจะมีกระบวนการลดทอนการรบกวนให้น้อยลงได้ แต่ก็ทำได้ไม่หมด เพราะหากใช้สายยาวมากๆ เช่นยาวเกินกว่า 100 เมตรจะเริ่มเกิดสัญญาณรบกวนมากขึ้น และจะเกิดการสูญเสียของสัญญาณมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ปลายทางได้รับสัญญาณด้วยคุณภาพและต้องใช้สายจำนวนมาก การเชื่อมต่อในระบบงานคอนเสิร์ต ระบบชุดประชุม การบันทึกเสียงแสดงสด และในสตูดิโอ เป็นต้น

จากการออกแบบและสร้างเครื่องปรับแต่งเสียงระบบอนาล็อก มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบเครื่องปรับแต่งเสียงระบบอนาล็อก จะประกอบด้วย การหาวงจรอิควอไลเซอร์และนำอุปกรณ์มาประกอบเข้าด้วยกัน แล้วเช็คว่าสามารถใช้งานได้หรือไม่ จากนั้นนำเข้ามาต่อกับมิกเซอร์เพื่อต่อใช้งานจริง แล้วนำสัญญาณอินพุตเข้าเพื่อปรับแต่งเสียงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องปรับแต่งเสียงระบบอนาล็อก เมื่อได้ทำการต่อเครื่องเสียงสัญญาณอนาล็อกมีการรบกวนสูง ในกรณีที่ใช้สายสัญญาณยาวมากไป ไม่ว่าจะเป็นชนิดสายสัญญาณแบบ TRS, TS และ XLR ก็ตาม มักจะเกิดสัญญาณรบกวนปะปนเข้ามา และหลีกเลี่ยงได้ยากมาก แม้สัญญาณอนาล็อกบางชนิดจะมีกระบวนการลดทอนการรบกวนให้น้อยลงได้ แต่ก็ทำได้ไม่หมดเพราะหากใช้สายยาวมากๆ เช่นยาวเกินกว่า 100 เมตรจะเริ่มเกิดสัญญาณรบกวนมากขึ้น และจะเกิดการสูญเสียของสัญญาณมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ปลายทางได้รับสัญญาณด้วยคุณภาพ

หัวข้อโครงการ	: เครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบดิจิทัล
ผู้จัดทำ	: 1. นายครองศักดิ์ คงวงศ์ 2. นายบุญมา ฤทธิ์บุญ
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: สันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบดิจิทัล ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบดิจิทัล
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบดิจิทัล
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบดิจิทัล

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบดิจิทัล ประกอบด้วย มิกเซอร์ทำหน้าที่ผสมสัญญาณเสียงและปรับแต่งแต่งสัญญาณเสียง โดยมีปุ่มต่างๆ ที่ทำหน้าที่ปรับแต่งสัญญาณเสียงที่เข้ามา เพื่อที่จะส่งออกไปยังภาคขยายสัญญาณเสียง

จากการออกแบบและสร้างเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบดิจิทัล มีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้ การหาพื้นที่ของห้องเพื่อนำมิกเซอร์มาติดตั้ง และไม่กีดขวางต่อการใช้งานห้องปฏิบัติการ ตั้งระยะระหว่างมิกเซอร์กับลำโพงให้เหมาะสม

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องปรับสัญญาณความถี่เสียงระบบดิจิทัล เมื่อปรับระดับวอลลุ่มอยู่ที่ 1-5 คุณภาพทางการได้ยินเสียงไม่ชัดเจน เมื่อปรับวอลลุ่มในระดับ 6-15 คุณภาพทางการได้ยินเสียงชัดเจน

หัวข้อโครงการ	: เครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล
ผู้จัดทำ	: 1. นายชัชวาลย์ ปลาโพธิ์ 2. นายอดิศักดิ์ ตีบกลาง
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นางวิจิตรา บุญพิคำ

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล สามารถสรุปได้ว่า เครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล หรือ อีควอไลเซอร์นั้น เป็นอุปกรณ์ด้านระบบเสียงชนิดหนึ่งที่มีความสามารถในการลด เพิ่ม หรือชดเชยย่านความถี่ของเสียง ที่เกิน หรือขาดหายไปให้อยู่ในระดับสัญญาณที่เหมาะสม กับลักษณะของงาน อีกทั้งยังสามารถใช้เพื่อปรับแต่งระดับสัญญาณของเสียง ไม่ให้เกิดอาการไมค์หวีดหอน การปรับสภาพอะคูสติกภายในห้อง หรือตามสถานที่ต่างๆ เพื่อให้เสียงเกิดความสมดุลและลงตัวกับสภาพแวดล้อม ให้ได้มากที่สุด

จากการออกแบบและสร้างเครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล มีขั้นตอนในการออกแบบและสร้างดังนี้ การออกแบบเครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล จะประกอบด้วย การหาอุปกรณ์วงจร อีควอไลเซอร์และน อุปกรณ์มาประเข้าด้วยกัน แล้วเช็คความสามารถใช้งานได้หรือไม่ จากนั้นนำมาต่อเข้ากับมิกเซอร์เพื่อต่อใช้งานจริง แล้วนำสัญญาณอินพุตเข้าเพื่อปรับแต่งเสียงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องปรับแต่งเสียงระบบดิจิทัล เมื่อนำสัญญาณอินพุตเข้าแล้วปรับค่าความถี่ต่ำความถี่กลาง และความถี่สูง เสียงที่ออกมาจะอยู่ในระดับเสียงที่ชัดเจน และเหมาะสมกับการได้ยิน

หัวข้อโครงการ	: เครื่องผสมสัญญาณเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นายนันทกร คามพิมาย 2. นายวิศรุต ชันติชนะปรกรณ์
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นางวิจิตรา บุญพิคำ

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องผสมสัญญาณเสียง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเครื่องผสมสัญญาณเสียง
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องผสมสัญญาณเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องผสมสัญญาณเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องผสมสัญญาณเสียงทำให้รู้การทำงานของระบบซึ่งหลักการทำงานคือเมื่อป้อนสัญญาณเสียงเข้าไปยังเครื่องผสมสัญญาณเสียงเพื่อปรุงแต่งสัญญาณเสียงให้ได้ตามความต้องการและจะส่งไปยังวงจรภาคขยายกำลังเพื่อขยายสัญญาณเสียงให้มีความแรงของสัญญาณเสียงเพิ่มขึ้นก่อนส่งไปยังลำโพง และแปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นเสียงเพื่อกระจายเสียงไปในอากาศ

จากการออกแบบและสร้างเครื่องผสมสัญญาณเสียง มีขั้นตอนในติดตั้งดังนี้ การติดตั้งเครื่องผสมสัญญาณเสียง จะประกอบด้วยการนำเครื่องผสมสัญญาณเสียงมาติดตั้งแล้วทำการต่อสายนำสัญญาณเข้าเครื่องขยายเสียงและจะทำการส่งสัญญาณต่อไปยังลำโพง

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องผสมสัญญาณเสียง ได้ทดสอบเสียงจากไมโครโฟนและเสียงจากกั๊กเปิดเพลงมีเสียงดังเกิดขึ้น สามารถปรับเสียงสูง-กลาง-ต่ำ ได้ ทำให้เกิดเสียงที่มีคุณภาพและชัดเจนได้

หัวข้อโครงการ	: ระบบปรีแอมป์
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวพลอยไพรินทร์ เปรี่ยมพินาย 2. นางสาวอัจฉรา ยอดไธสง
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบปรีแอมป์ วัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบปรีแอมป์
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบปรีแอมป์
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบปรีแอมป์

จากผลการศึกษาศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบปรี แอมป์ปรีแอมป์ ทำหน้าที่ขยายสัญญาณในระดับต่ำเพื่อให้มีระดับที่เหมาะสมสำหรับการป้อนสู่ภาคขยายอื่น ๆ ต่อไป รวมถึงการทำตัวเป็นวงจรบัฟเฟอร์ (กันชน) เพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางเสียงที่อิมพีแดนซ์หรือความต้านทานภายในต่างกันให้ทำงานร่วมกันได้ และยังทำหน้าที่ขยายสัญญาณพร้อมการปรับแต่งและการปรุงแต่งเสียง ซึ่งอาจกำหนดให้มีการขยายระดับสัญญาณให้สูงขึ้น หรือไม่มีการขยายสัญญาณ

จากการออกแบบและสร้างของระบบปรีแอมป์ วงจรปรีแอมป์ใช้วงจรแบบ Discrete ใช้ทรานซิสเตอร์ที่มีสัญญาณรบกวนต่ำพร้อมทำการ Matching เพื่อให้อุปกรณ์ทุกตัวสามารถทำงานได้เท่า ๆ กันโดยใช้เครื่องมือที่มีความแม่นยำสูงในการคัดเลือกภาคอินพุตจัดวงจรขยายความต่าง (Differential) ภาคเอาต์พุตแบบ Cascode Single Ended Class A High Current ที่ให้ความเป็นเชิงเส้นสูงทำให้คงรูปสัญญาณได้ดีตลอดย่านความถี่ ที่ใช้งานช่องสัญญาณ S-Direct ทั้งอินและเอาต์ สำหรับการเชื่อมต่อโดยตรงระหว่างแหล่งจ่ายสัญญาณและเพาเวอร์แอมป์ช่องสัญญาณปรีเอาต์ 2 ชุดสามารถเชื่อมต่อระบบ BI-Amp โดยสามารถทำได้เฉพาะช่องสัญญาณ (Single Ended) เท่านั้นช่อง Dc Remote อินและเอาต์

หัวข้อโครงการ	: ระบบไฟฟ้าห้องระบบเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นายธีรพงษ์ งามเมือง 2. นายทวีชัย ขอยึดกลาง
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นาวงวิจิตตรา บุญพิคำ

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบไฟฟ้าห้องระบบเสียง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการระบบไฟฟ้าห้องระบบเสียง
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบไฟฟ้าห้องระบบเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพระบบไฟฟ้าห้องระบบเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าห้องระบบเสียง ห้องระบบเสียงจำเป็นต้องมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อใช้ในการจ่ายไฟให้กับระบบเสียงในห้อง เช่น การจ่ายไฟให้กับเครื่องมิกเซอร์ เครื่องขยาย และระบบแสงไฟในห้องระบบเสียง

จากการออกแบบและสร้างระบบไฟฟ้าห้องระบบเสียงมีขั้นตอนในการติดตั้งดังนี้ การติดตั้งระบบไฟฟ้าห้องระบบเสียงจะประกอบด้วย เบรกเกอร์ สายไฟ ท่อเดินสายไฟฟ้า ฝ้ารับ

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าห้องระบบเสียง เมื่อจ่ายไฟฟ้าเข้าไปยัง เบรกเกอร์ ไฟฟ้าจ่ายผ่านสายไฟฟ้าเพื่อไปยังตู้รับอุปกรณ์ หลอดไฟฟ้า จะติดสว่าง เครื่องขยายเสียง ใช้งานได้ตามปกติ มิกเซอร์ ใช้งานได้ตามปกติ เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนในห้องระบบเสียง

หัวข้อโครงการ	: เครื่องขยายสัญญาณและปรับแต่งเสียง
ผู้จัดทำ	: 1. นายคะชะรัตน์ ปลั่งกลาง 2. นายธีระวัฒน์ จันทะโยธา
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนา

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เครื่องขยายสัญญาณและปรับแต่งเสียง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเครื่องขยายสัญญาณและปรับแต่งเสียง
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องขยายสัญญาณและปรับแต่งเสียง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องขยายสัญญาณและปรับแต่งเสียง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาเรื่องเครื่องขยายสัญญาณและปรับแต่งเสียงสามารถสรุปได้ว่าเป็นวงจรขยายสัญญาณเสียงให้มีขนาดสัญญาณเสียงที่สูงขึ้น ให้เสียงเหมือนจริงมีความดังมากขึ้น โดยเครื่องขยายสัญญาณเสียง ใช้ทรานซิสเตอร์เป็นตัวขยายสัญญาณเสียงให้ดังมากขึ้น เมื่อไมโครโฟนรับเสียงแล้วแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้า เพื่อประมวลผลในเครื่องขยายเสียง ส่งไปยังเครื่องขยายภาคต้นส่งไปยังวงจรควบคุมเสียงเพื่อปรุงแต่งสัญญาณเสียงให้มีความดังตามความต้องการ ส่งไปยังวงจรภาคขยายกำลังเพื่อขยายสัญญาณไฟฟ้าให้มีความแรงของสัญญาณเพิ่มขึ้นก่อนส่งไปยังลำโพง และแปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เสียงเพื่อกระจายเสียงไปในอากาศ

จากการออกแบบและสร้างเครื่องขยายสัญญาณและปรับแต่งเสียง ประกอบด้วย การคำนวณหาความกว้างของห้องที่จะติดตั้งเครื่องขยายสัญญาณและปรับแต่งเสียง ตั้งระยะการติดตั้งลำโพง เพื่อที่จะทำการติดตั้งลำโพงให้มีความเหมาะสมกับห้องที่จะทำการติดตั้ง และเดินสายไฟเข้าเครื่องขยายสัญญาณเสียงและเดินสายสัญญาณเข้าลำโพง

จากการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องขยายสัญญาณและปรับแต่งเสียง ทดสอบคุณภาพเสียงความถี่ต่ำ ได้ยินเสียงชัดเจน ความถี่กลาง ได้ยินเสียงชัดเจน ความถี่สูง ได้ยินเสียงไม่ชัดเจนและมีสัญญาณรบกวน เนื่องจากใช้สายสัญญาณยาวเกินไปทำให้เกิดสัญญาณรบกวนมากขึ้นและจะเกิดการสูญเสียของสัญญาณมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ปลายทางได้รับสัญญาณด้อยคุณภาพ

หัวข้อโครงการ	: ระบบลำโพงมอนิเตอร์ห้องซ้อมดนตรี
ผู้จัดทำ	: 1. นางสาวธนิดา คงวงศ์ 2. นางสาวประภาศิริ ผ่องสุข
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: ว่าที่ร้อยตรีเทอดอนันต์ จันทอง

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ระบบลำโพงมอนิเตอร์ห้องซ้อมดนตรี ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบลำโพงมอนิเตอร์ห้องซ้อมดนตรี
2. เพื่อออกแบบและสร้างระบบลำโพงมอนิเตอร์ห้องซ้อมดนตรี
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบลำโพงมอนิเตอร์ห้องซ้อมดนตรี

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาหลักการทำงานของระบบลำโพงมอนิเตอร์ห้องซ้อมดนตรี เมื่อมีสัญญาณเสียงเข้าทางอินพุตซึ่งสัญญาณเสียงที่จะได้จากไมโครโฟน เครื่องเล่นเสียง เครื่องเล่นวีดีโอ ต่างๆ แล้วจะส่งไปยังวงจรเน็ทเวิร์ค เพื่อแยกสัญญาณเสียงออกเป็น เสียงทุ้ม และเสียงแหลม ก่อนจะส่งสัญญาณเสียงที่แยกไปยังลำโพงเพื่อส่งไปยังหูของมนุษย์ส่วนสำคัญที่สุดของเครื่องเล่นเหล่านี้ก็คือ ลำโพง โดยหน้าที่สำคัญที่สุดของลำโพงคือ เปลี่ยนสัญญาณทางไฟฟ้าที่ได้มาจากเครื่องขยายเป็นสัญญาณเสียง ลำโพงที่ดีจะต้องสร้างเสียงให้เหมือนกับต้นฉบับเดิมมากที่สุด โดยมีการผิดเพี้ยนน้อยที่สุด เสียงเป็นคลื่นตามยาว เสียงแหลมและทุ้มขึ้นกับความถี่ ส่วนเสียงดังหรือค่อยขึ้นอยู่กับขนาดแอมพลิจูดของคลื่นนั้นๆ

จากการออกแบบและสร้างระบบลำโพงมอนิเตอร์ห้องซ้อมดนตรี โดยลำโพงมอนิเตอร์เป็นลำโพงที่คัดแยกเสียงออกเป็น เสียงทุ้ม เสียงกลาง เสียงแหลม แต่เสียงที่ได้จะไม่ผิดเพี้ยนไปจากเสียงเดิมเสียงที่ออกมาจึงมีความไพเราะและน่าฟังมากขึ้นต่างจากเสียงที่ออกมาโดยตรงที่ไม่ผ่านการแยกเสียงจากลำโพงมอนิเตอร์

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบลำโพงมอนิเตอร์ห้องซ้อมดนตรี ในการหาประสิทธิภาพของระบบลำโพงมอนิเตอร์ห้องซ้อมดนตรีคือ Nominal impedance 8 ohm ค่าความต้านทานเฉลี่ยต่อไฟกระแสสลับ (คือสัญญาณเสียง) ถ้าค่านี้ไม่เปลี่ยนแปลงสูงมาก แอมป์หลอดจะขับได้ง่าย เสียงจะนิ่ง เพราะอิมพีแดนซ์ของโหลดส่งต่ออิมพีแดนซ์ด้านเพลทโหลด ในรูปจะเห็นได้ว่าเป็นภูเขาไหลลงแล้วติดขึ้นอีกที่ความถี่สูง Sensitivity (1W/1M) 92dB ค่าความไวต่อสัญญาณที่ป้อนเข้าไปวัดที่ป้อน 1 วัตต์ ระยะ 1 เมตร ที่ 1 KHz ซึ่งทางกลหากลำโพงให้ค่าต่ำกว่า 3 dB เช่น 89 dB ลำโพงประสิทธิภาพสูง ค่า dB สูง ค่า RMS (Root mean square) เป็นค่าทางการวัดผ่านมิเตอร์ เมื่อป้อนไฟสลับ (สัญญาณเสียง) บวกลบจึงใช้ค่า $1.414 \times 2 = 2.83$ Volt เป็น

หัวข้อโครงการ	: อุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้อง
ผู้จัดทำ	: 1. นายกิตติ ถวิลวงศ์ 2. นายนันทพงศ์ แพนพิมาย
การศึกษา	: ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แผนกวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	: ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สาขางาน	: อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
ครูที่ปรึกษาโครงการ	: นายสันชัย สุขศรีพะเนาว์

บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง อุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้องได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้อง
2. เพื่อออกแบบอุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้อง
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้อง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

จากการศึกษาเรื่องอุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้องสรุปได้ว่า ฟองน้ำซับเสียง ผ้าม่าน พรม เป็นวัสดุที่ช่วยลดซับพลังงานเสียงและเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน พื้นที่ที่มี ฟองน้ำซับเสียง ผ้าม่าน หรือพรม ติดตั้งอยู่ในปริมาณที่เหมาะสม และสอดคล้องกับความถี่เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงบริเวณนั้น จะช่วยให้ระดับความดังเสียงลดลงหรือเสียงเบาลง

จากการออกแบบอุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้อง มีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้ การออกแบบอุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้อง จะประกอบด้วย การคำนวณหาความกว้างของห้องที่จะติดตั้ง อุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้อง ตั้งระยะ การติดตั้งผ้าม่าน ฟองน้ำซับเสียง เพื่อที่จะทำการติดตั้งการติดตั้ง ผ้าม่าน ฟองน้ำซับเสียง ให้มีความเหมาะสมกับห้องที่จะทำการติดตั้ง

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้อง เมื่อเปิดเสียงตามระดับ เสียงเบา เสียงปานกลาง และเสียงดัง พบว่าไม่มีเสียง ไม่มีเสียงสะท้อน คุณภาพในการลดการสะท้อนของคลื่นเสียงภายในห้องดูดซับเสียงได้ดี เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียน การสอนในห้องระบบเสียง