

ใบงาน

รหัสวิชา.....

วิชา.....

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
CHONBURI TECHNICAL COLLEGE



ครูผู้สอน

นายเมธา เกิดแก้ว



แผนการศึกษาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง



วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ใช้เพื่อการศึกษา ห้ามจำหน่าย

ใบงานที่ 1 งานระบบไฟฟ้าสำหรับสถานี

ชื่อ.....ชั้น/ช่วง.....วันที่.....

ผู้ตรวจ.....วันที่.....คะแนน.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจพื้นฐานงานไฟฟ้าระบบไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้าความรู้เกี่ยวกับแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์และสัญลักษณ์ไฟฟ้า
2. สามารถวัด ทดสอบและประยุกต์ใช้เกี่ยวกับแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้ากำลังได้
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

เครื่องมือ/วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

.....

.....

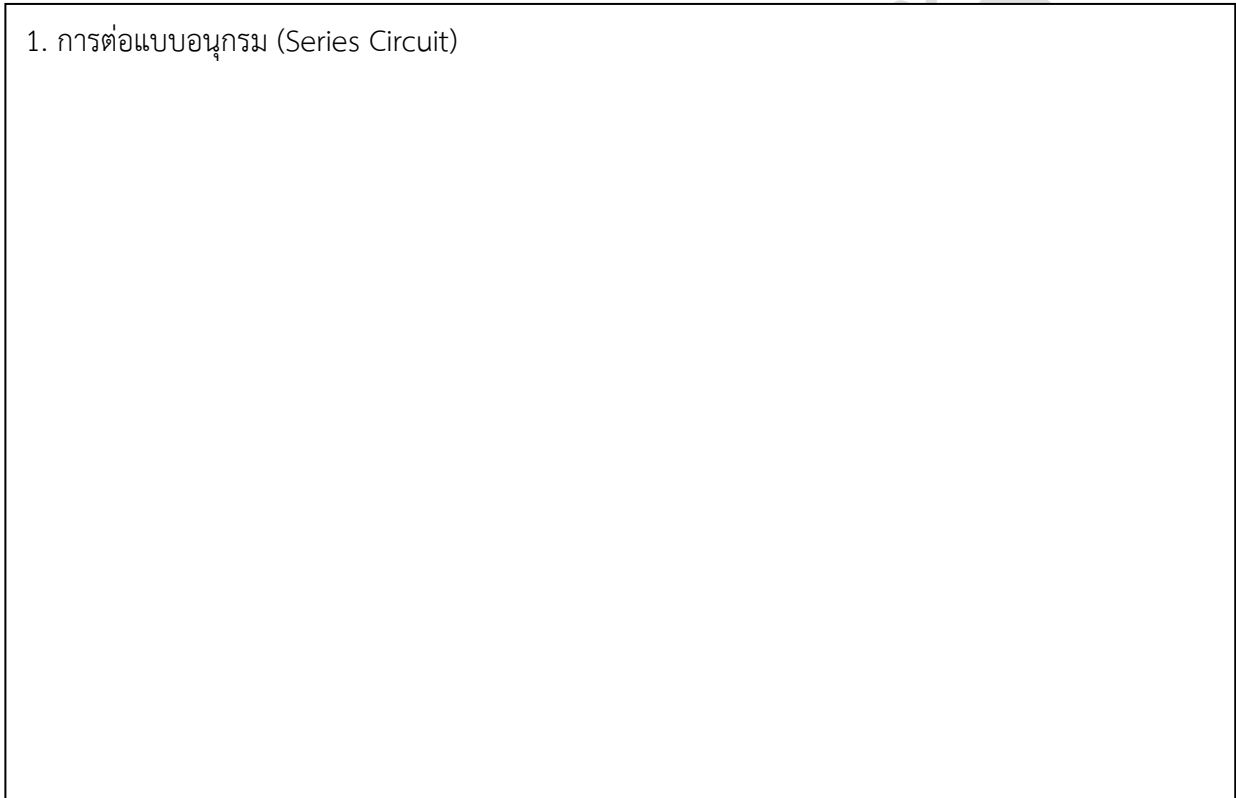
.....

.....

2. การต่อแบบขนาน (Parallel Circuit)
3. การต่อแบบผสม (Compound Circuit)

1.2 จงวาดวงจรไฟฟ้าทั้งสามแบบพร้อมกับใส่ค่าความต้านทานเพื่อคำนวณ

1. การต่อแบบอนุกรม (Series Circuit)



วิธีการคำนวณหาค่าความต้านทานรวมแรงดันตกคร่อมและกระแสไฟฟ้า

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การต่อแบบผสม (Compound Circuit)

วิธีการคำนวณหาค่าความต้านทานรวมแรงดันตกคร่อมและกระแสไฟฟ้า

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

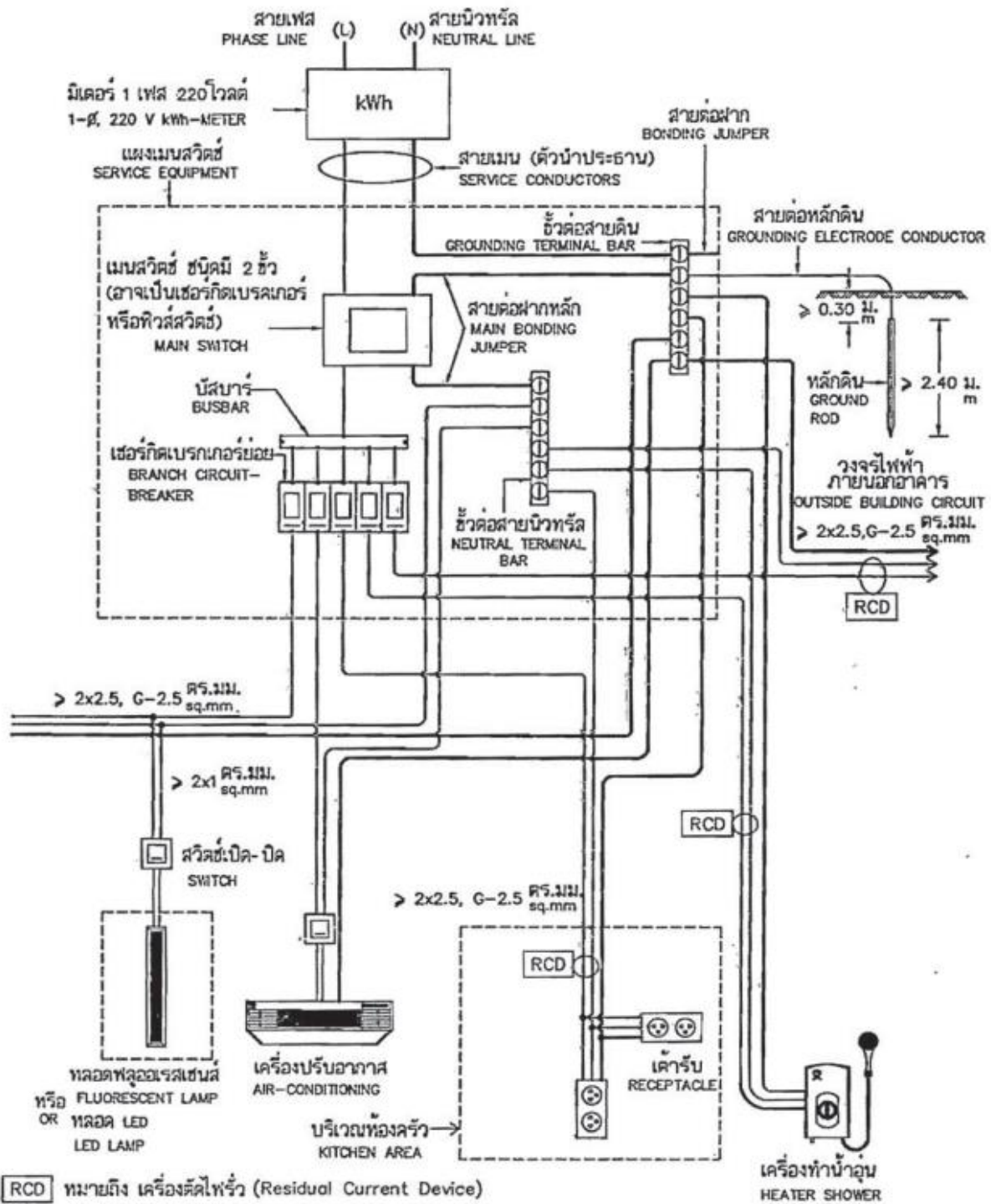
.....

.....

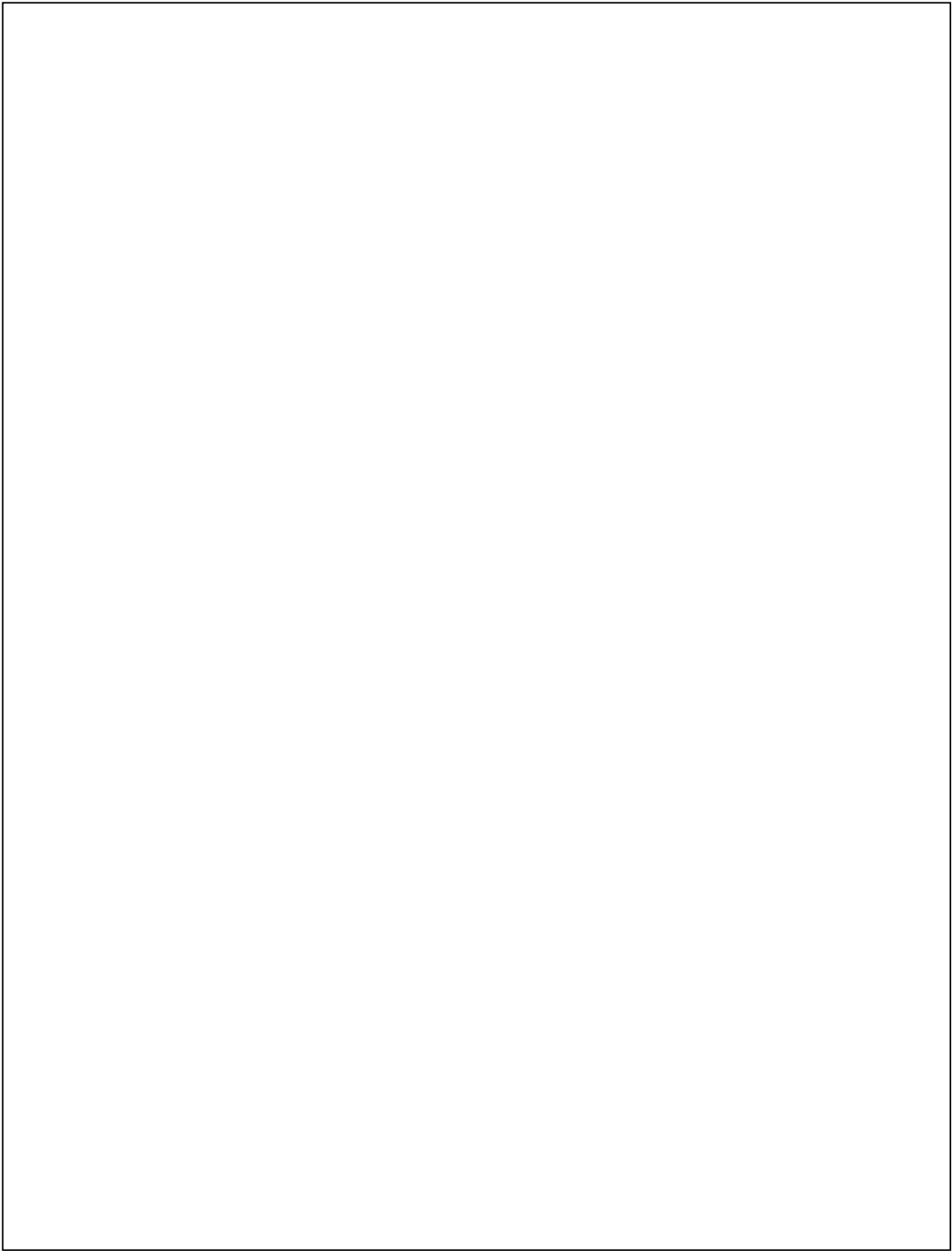
.....

.....

1.4 จางวาด one line diagram จากวงจรต่อไปนี้



ตัวอย่างแผนผังการเดินสาย
EXAMPLE WIRING DIAGRAMS



ใบงานที่ 2 งานระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟ

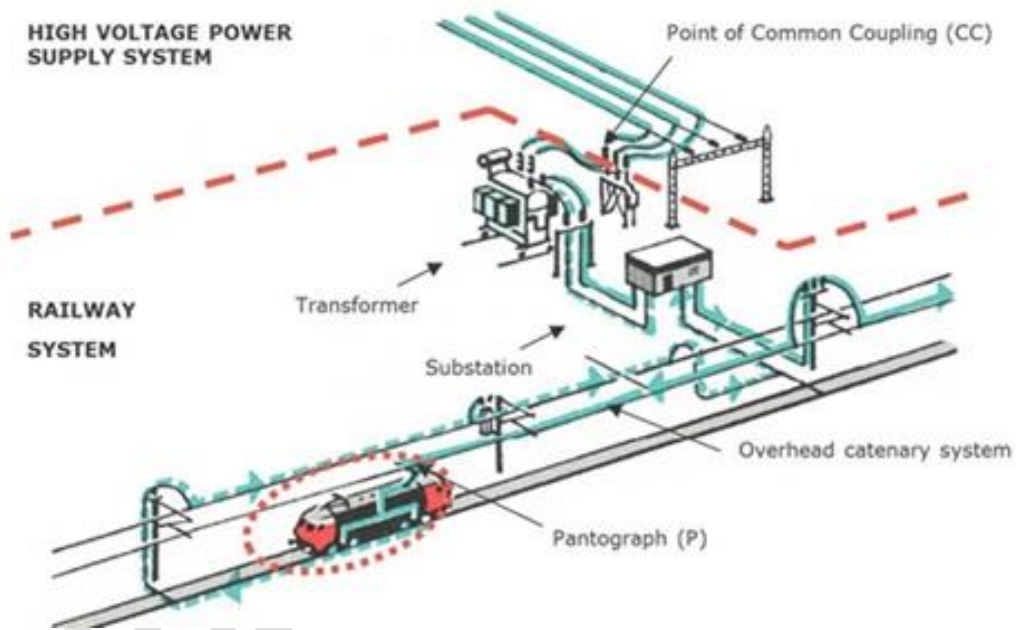
ชื่อ.....ชั้น/ช่วง.....วันที่.....

ผู้ตรวจ.....วันที่.....คะแนน.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

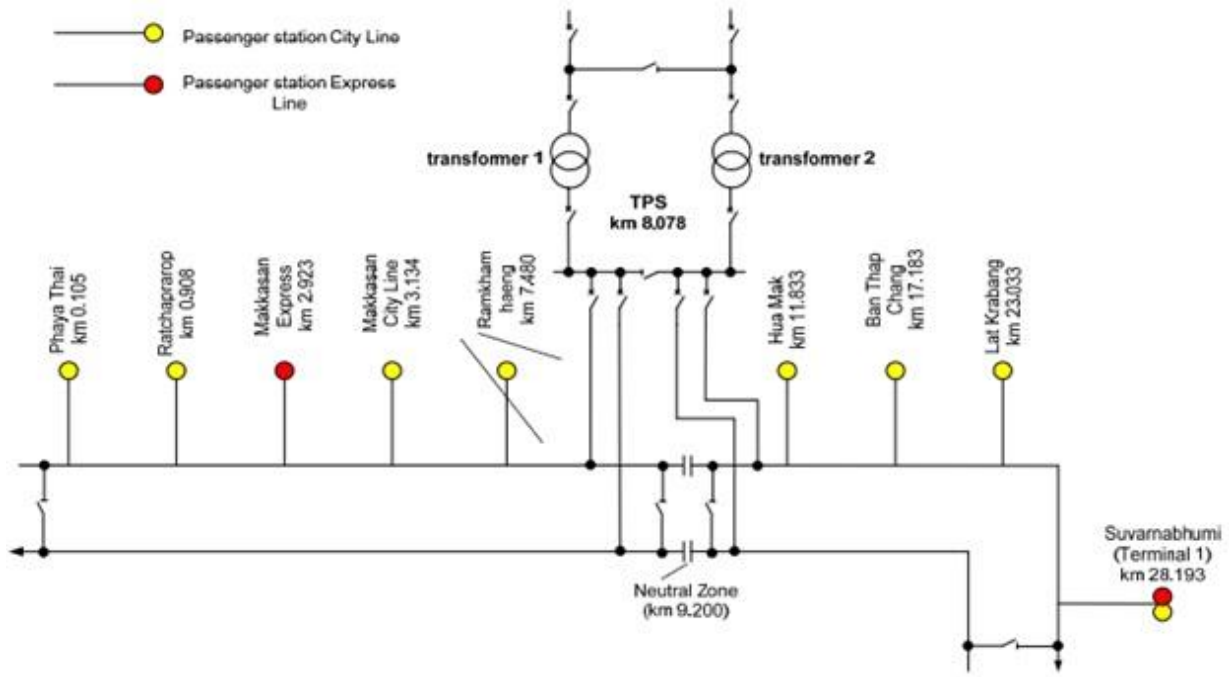
1. เข้าใจเกี่ยวกับระบบจ่ายไฟฟ้าในรถไฟ รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟ
2. สามารถออกแบบหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟได้
3. เข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของระบบไฟฟ้าในรถไฟ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษารียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

2.1 จงอธิบายหลักการจ่ายไฟฟ้าจากรูปที่ 2.1



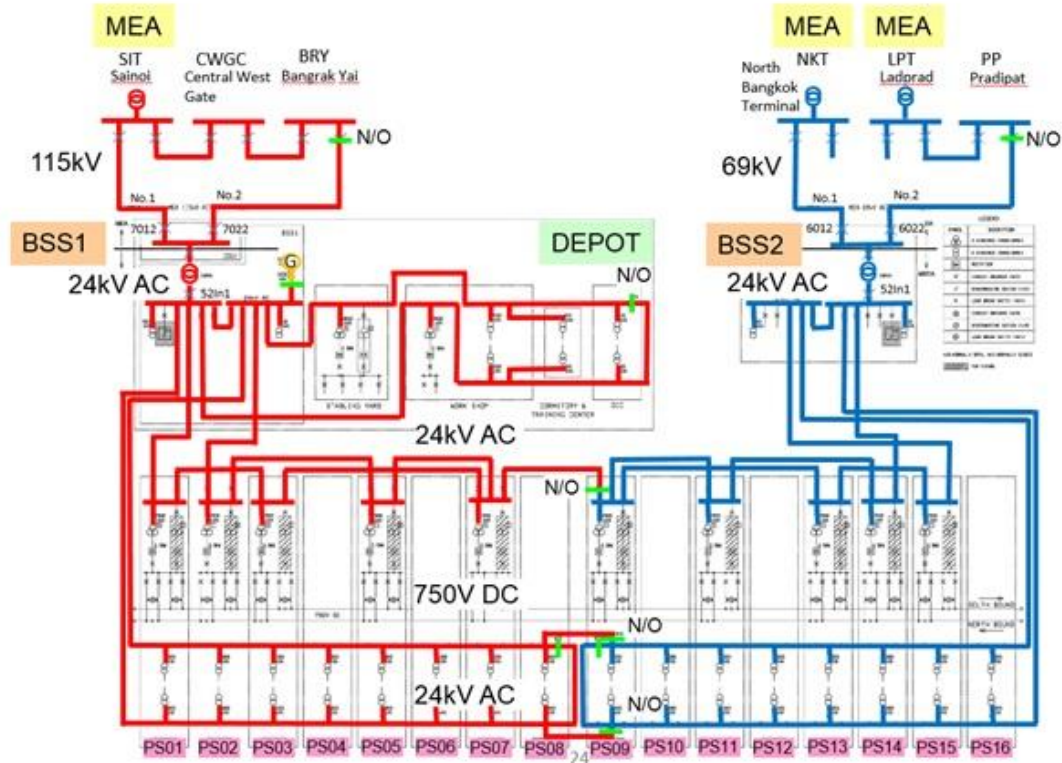
รูปที่ 2.1

2.2 จงอธิบายหลักการจ่ายไฟฟ้าจากรูปที่2.2



รูปที่2.2

2.3 จงอธิบายหลักการจ่ายไฟฟ้าจากรูปที่2.3



รูปที่2.3

ใบงานที่ 3 งานระบบไฟฟ้าภายในรถไฟฟ้า

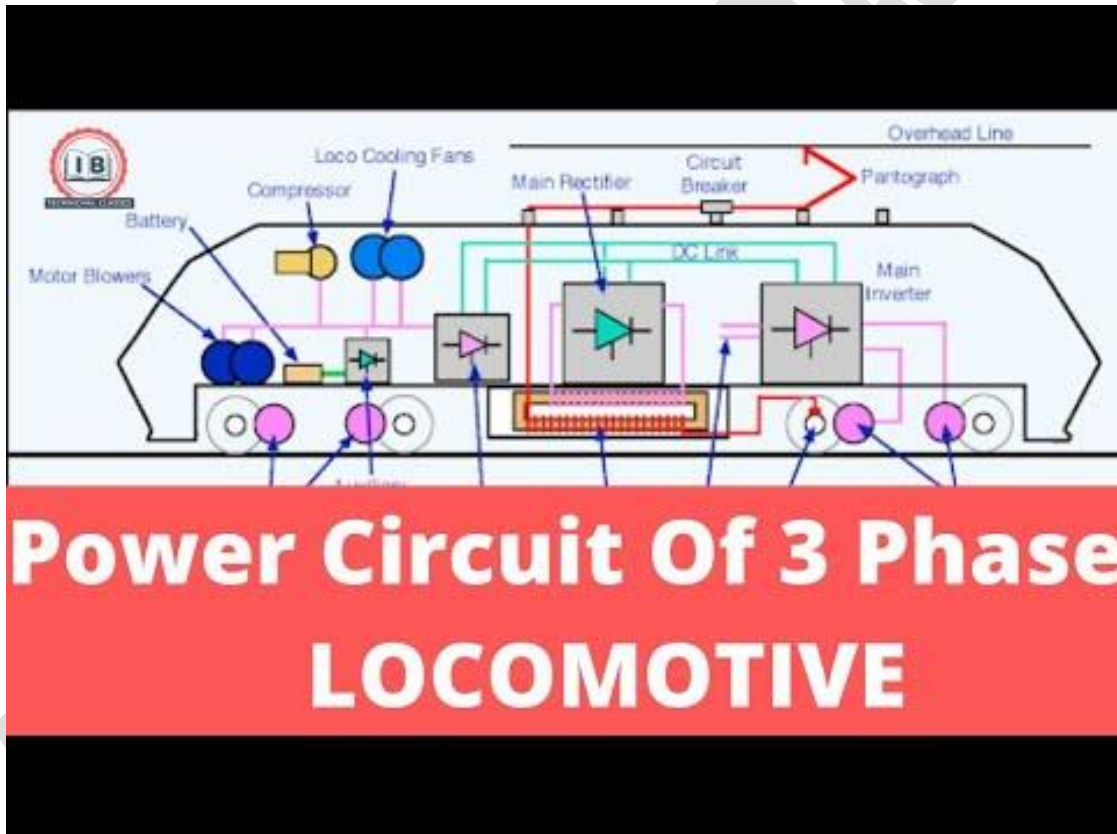
ชื่อ.....ชั้น/ช่าง.....วันที่.....

ผู้ตรวจ.....วันที่.....คะแนน.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

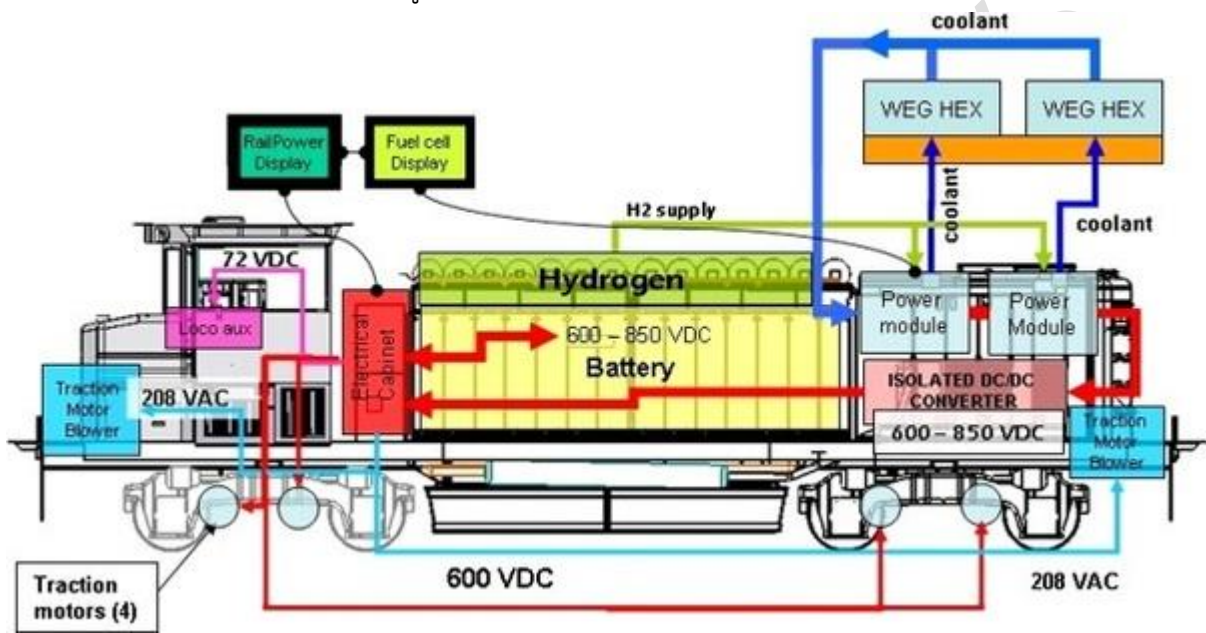
1. เข้าใจเกี่ยวกับงานระบบไฟฟ้าภายในรถไฟฟ้า
2. อธิบายงานระบบไฟฟ้าภายในรถไฟฟ้าได้
3. เข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของระบบไฟฟ้าในรถไฟฟ้า
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษารียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

3.1 จงอธิบายหลักการจ่ายไฟฟ้าจากรูปที่3.1



รูปที่3.1

3.2 จงอธิบายหลักการจ่ายไฟฟ้าจากรูปที่3.2



รูปที่3.2

3.3 จงอธิบายหลักการจ่ายไฟฟ้าจากรูปที่3.3

สถานีและส่วนต่างๆของระบบสายส่งไฟฟ้าเหนือศีรษะ

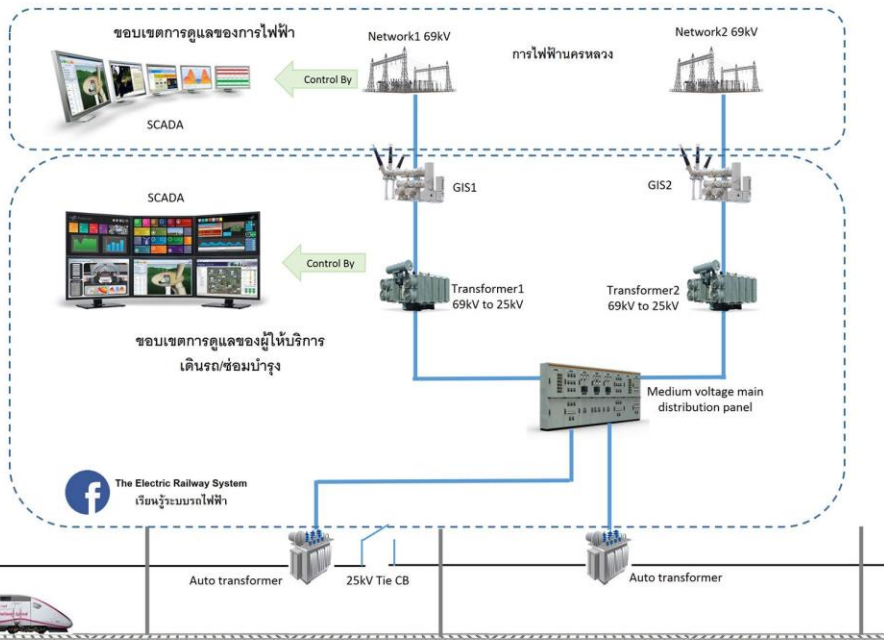
จากหน้าตามของ ARL

: <http://www.srtet.co.th/index.php/th/career/faq>

ระบบไฟฟ้าขับเคลื่อนสำหรับการเดินรถไฟฟ้า รับกระแสไฟฟ้าขนาด 69 kV จาก สถานีไฟฟ้าย่อยบางกะปิของการไฟฟ้านครหลวงจำนวน 2 แหล่งจ่าย โดยปกติในการเดินรถไฟฟ้าจะใช้ไฟฟ้าที่รับมาจากการไฟฟ้านครหลวงเพียงแหล่งจ่ายเดียว

อีกแหล่งจ่ายจะใช้ในกรณีแหล่งจ่ายแรกขัดข้องทั้งนี้ระบบไฟฟ้าที่ใช้ใน โครงการจะถูกแปลงแรงดันโดยหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังให้เหลือขนาด 25 kV (25,000 โวลต์) เพื่อใช้ในระบบการเดินรถไฟฟ้า ซึ่งระบบจ่ายดังกล่าวจะมี หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังจำนวน 2 ลูก แบ่งจ่ายไฟให้กับระบบ หากลูกใดลูกหนึ่งชำรุดหม้อแปลงอีกลูกก็ยังสามารถจ่าย ไฟฟ้าได้ทั้งระบบ

การควบคุมการเดินรถควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ หากระบบไฟฟ้าหลักขัดข้องก็มีระบบไฟฟ้าสำรองเพื่อควบคุม การเดินรถให้เดินรถได้ตามปกติ ห้องสำรองไฟฟ้า UPS ซึ่งมีหน้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบคอมพิวเตอร์ ควบคุมการเดินรถ กรณีที่ไฟฟ้าเกิดขัดข้องก็สามารถสำรองไฟฟ้าไว้ใช้ได้ถึง 8-12 ชม.



รูปที่3.3

นายเมธา เกิดแก้ว