



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
Rajamangala University of Technology Lanna

วงจรไฟฟ้า Electric Circuits

รหัส ENGEE501

อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร.สมนึก สุระธง



ปฏิจจสมุปบาท

Link : youtu.be/0i9t4Tg3dhk

คือ สิ่งที่ยังอาศัยกันเกิดขึ้น

แสดงกฎของธรรมชาติบอกถึงความเป็นเหตุ
เป็นผลและความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน

เหตุปัจจัย ?



ผล (วศ.บ.คพ)



หลักธรรมทางพุทธจริยศาสตร์กับการศึกษา

หัวใจนักปราชญ์

1. สุ – สุตะ - คือ การฟังอย่างตั้งใจ
2. จิ - จิตตะ - คือ คิดติดตามและไตร่ตรอง
3. ปุ – ปุจฉา - คือ การให้ถามหากมีความสงสัย
4. ลิ - ลิขิต - คือ การจดบันทึกย่อไว้ให้อ่าน

อิทธิบาท 4

1. ฉันทะ - มีความพอใจรักใคร่ในสิ่งที่กระทำ
2. วิริยะ - มีความเพียรพยายามในการปฏิบัติสิ่งนั้น
3. จิตตะ - การเอาใจใส่ในสิ่งที่กระทำอยู่
4. วิมังสา - หมั่นไตร่ตรองพิจารณาในการกระทำนั้น



รหัสรายวิชา : **ENGEE501**

ชื่อรายวิชาภาษาไทย : วงจรไฟฟ้า

ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ : **Electric Circuits**

จำนวนหน่วยกิต สภาพรายวิชา วิชาชีบบัณฑิต

รายวิชาเรียนมาก่อน **FUNMA110** แคลคูลัสมูลฐานสำหรับ
วิศวกร

จำนวนหน่วยกิต 3 (3 - 0 - 6)

ภาคทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อ
สัปดาห์

ติดต่อผ่านระบบ **MS-Team code : wz1uryb**

- 1.1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับคำนิยามและระเบียบวิธีที่ถือปฏิบัติในวิชาวงจรไฟฟ้า
- 1.2. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์ใช้กฎเคอร์ชอฟฟ์ร่วมกับกฎของโอห์มการวิเคราะห์วงจรตัวต้านทาน
- 1.3. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าแบบวิธีแรงดันโนดและวิธีกระแสเมช
- 1.4. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจทฤษฎีที่ใช้ในการลดรูปวงจรไฟฟ้าเพื่อให้ได้วงจรใหม่ที่วิเคราะห์ได้ง่ายขึ้น
- 1.5. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการวิเคราะห์ผลตอบสนองของวงจรไฟฟ้าที่ประกอบด้วยตัวต้านทานตัวเหนี่ยวนำ และตัวเก็บประจุ
- 1.6. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจสมบัติของวงจรอันดับหนึ่งของวงจรตัวต้านทานและตัวเหนี่ยวนำวงจรตัวต้านทานและตัวเก็บประจุ
- 1.7. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจสมบัติของวงจรอันดับสองจำกัดเฉพาะวงจรที่ประกอบด้วยตัวต้านทานตัวเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุ
- 1.8. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการวิเคราะห์ผลตอบสนองที่สถานะอยู่ตัวของวงจรที่ถูกขับนำโดยแหล่งจ่ายพลังงานไซน์ชอยด์และการวิเคราะห์กระแสและแรงดันที่สถานะอยู่ตัวของกระแสและแรงดันไซน์ชอยด์
- 1.9. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสามเฟสแบบสมดุล

ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบวงจรไฟฟ้า กฎพื้นฐาน การวิเคราะห์
วงจรด้วยวิธีโนดและวิธีเมช ทฤษฎีบทวงจร ความต้านทาน ความ
เหนี่ยวนำ ความเก็บประจุ วงจรอันดับหนึ่ง วงจรอันดับสอง
สัญญาณไซน์และเฟสเซอร์ การวิเคราะห์สัญญาณไซน์ในช่วง
สถานะคงตัว วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ และระบบไฟฟ้าสามเฟส



มาเรียน 2 คะแนน

ลา 1 คะแนน

ขาด 0 คะแนน



คะแนนเต็ม 100 คะแนน

- จิตพิสัย 10%
- สอบย่อย1 20%
- สอบกลางภาค(สอบย่อย2) 20%
- สอบย่อย3 20%
- สอบปลายภาค(สอบย่อย4) 20%
- การบ้าน 10%



เกณฑ์ผ่าน



มีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน

ได้คะแนนรวมทั้งรายวิชาไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนนรวม

คะแนนร้อยละ	80 ขึ้นไป	ได้ A
คะแนนร้อยละ	75 – 79	ได้ B+
คะแนนร้อยละ	70 - 74	ได้ B
คะแนนร้อยละ	65 – 69	ได้ C+
คะแนนร้อยละ	60 – 64	ได้ C
คะแนนร้อยละ	55 – 59	ได้ D+
คะแนนร้อยละ	50 – 54	ได้ D

		เวลาเรียน			
		ENGEE501_SEC_1	ENGEE501_SEC_2		
		8.00-11.00 น	14.00-17.00 น	บทเรียนเรื่อง	กำหนดสอบ
1	อ	24 มี.ย. 68	27 มี.ย. 68	1.1 องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า 1.2. วงจรไฟฟ้าและหน่วย 1.3. ปริมาณทางไฟฟ้า	
2	อ	1 ก.ค. 68	4 ก.ค. 68	1.4. กฎของโอห์มและความสัมพันธ์ความต้านทานกระแสแรงดัน 1.5. กฎของเคอร์ชอฟฟ์	
3	อ	8 ก.ค. 68	11 ก.ค. 68	1.6. วงจรตัวต้านทาน	
4	อ	15 ก.ค. 68	18 ก.ค. 68	1.7 ตัวเก็บประจุ 1.8 ตัวเหนี่ยวนำ 1.9 คุณสมบัติที่สำคัญขององค์ประกอบวงจรไฟฟ้า	
5	อ	22 ก.ค. 68	25 ก.ค. 68		
6	อ	29 ก.ค. 68	1 ส.ค. 68	2.1 การวิเคราะห์ห้วงจรด้วยวิธีโนด	
7	อ	5 ส.ค. 68	8 ส.ค. 68	2.2 การวิเคราะห์ห้วงจรด้วยวิธีเมช	
8	อ	12 ส.ค. 68	15 ส.ค. 68	2.3 คุณสมบัติความเป็นเชิงเส้นของวงจร 2.4 การวางซ้อน 2.5. การเปลี่ยนรูปแหล่งจ่าย	
9	อ	19 ส.ค. 68	22 ส.ค. 68		สอบกลางภาค
10	อ	26 ส.ค. 68	29 ส.ค. 68	2.6. ทฤษฎีเทวินิน 2.7. ทฤษฎี Norton	
11	อ	2 ก.ย. 68	5 ก.ย. 68	3.1 ไซน์นูซอยด์ 3.2 เฟสเซอร์ 3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเฟสเซอร์กับองค์ประกอบวงจรไฟฟ้า 3.4 อิมพีแดนซ์และแอดมิทแตนซ์ 3.5 การรวมอิมพีแดนซ์ 3.6 การวิเคราะห์สถานะอยู่ตัวสัญญาณไซน์นูซอยด์	
12	อ	9 ก.ย. 68	12 ก.ย. 68	3.7 การวิเคราะห์กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ	
13	อ	16 ก.ย. 68	19 ก.ย. 68		
14	อ	23 ก.ย. 68	26 ก.ย. 68	4.1 วงจรอันดับที่หนึ่ง 4.2 วงจรอันดับที่หนึ่งอนุกรม RL	
15	อ	30 ก.ย. 68	3 ต.ค. 68	4.3 วงจรอันดับที่หนึ่งอนุกรม RC	
16	อ	7 ต.ค. 68	10 ต.ค. 68	4.2 วงจรอันดับที่สอง 4.3 การประยุกต์สมการวงจรอันดับที่สอง	
17	อ	14 ต.ค. 68	17 ต.ค. 68		สอบปลายภาค

วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1

ทฤษฎีพร้อมตัวอย่างการคำนวณ
รวบรวมการแก้ปัญหา มากกว่า 500 ข้อ

ฉบับปรับปรุงใหม่

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

อาจารย์พฤทธิ ทูธรางกุล

อาจารย์พิพัฒน์ พัดคุ้ม

si'tech

โครงการพัฒนา
การศึกษาวិทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2

ทฤษฎีพร้อมตัวอย่างการคำนวณ
รวบรวมการแก้ปัญหา มากกว่า 280 ข้อ

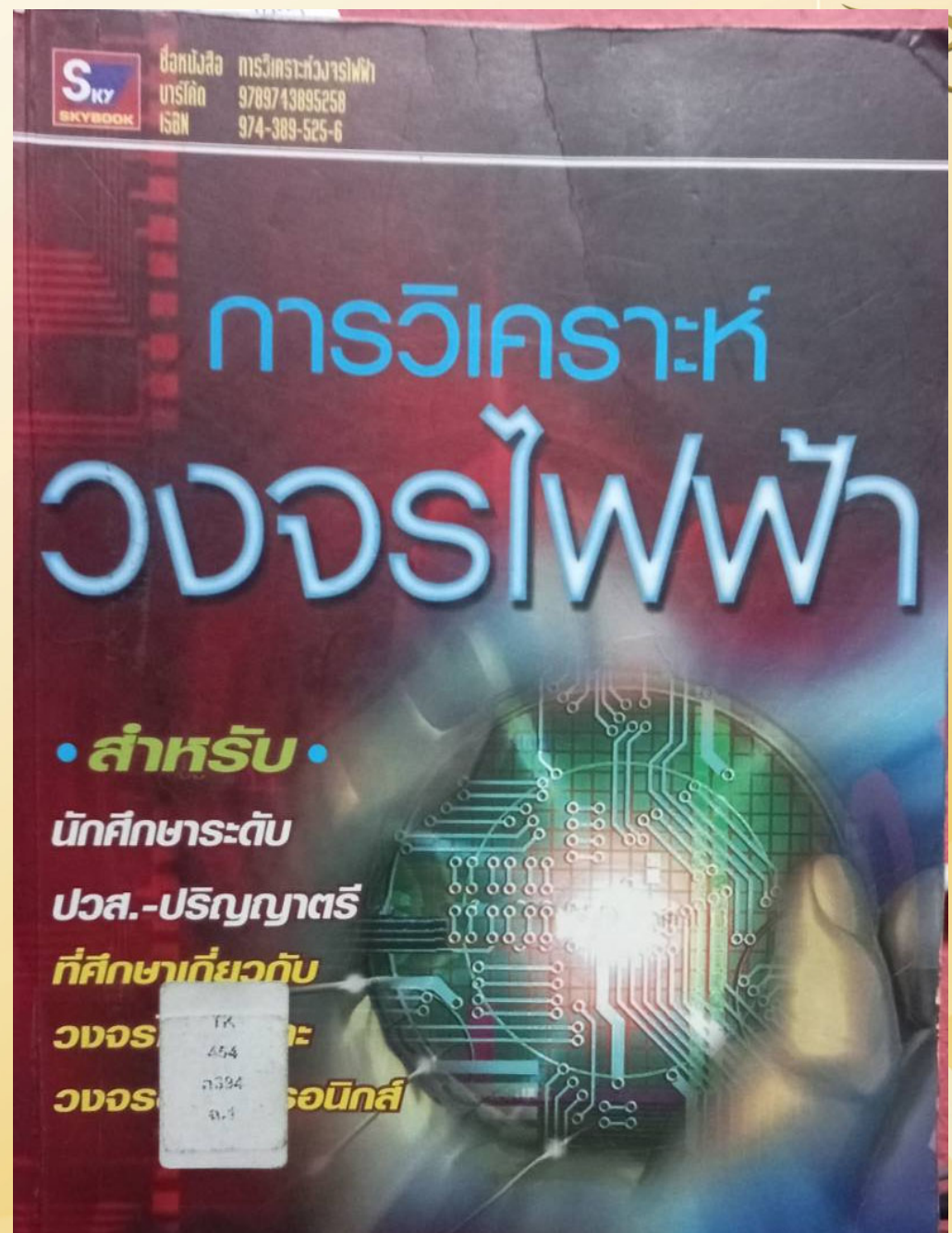
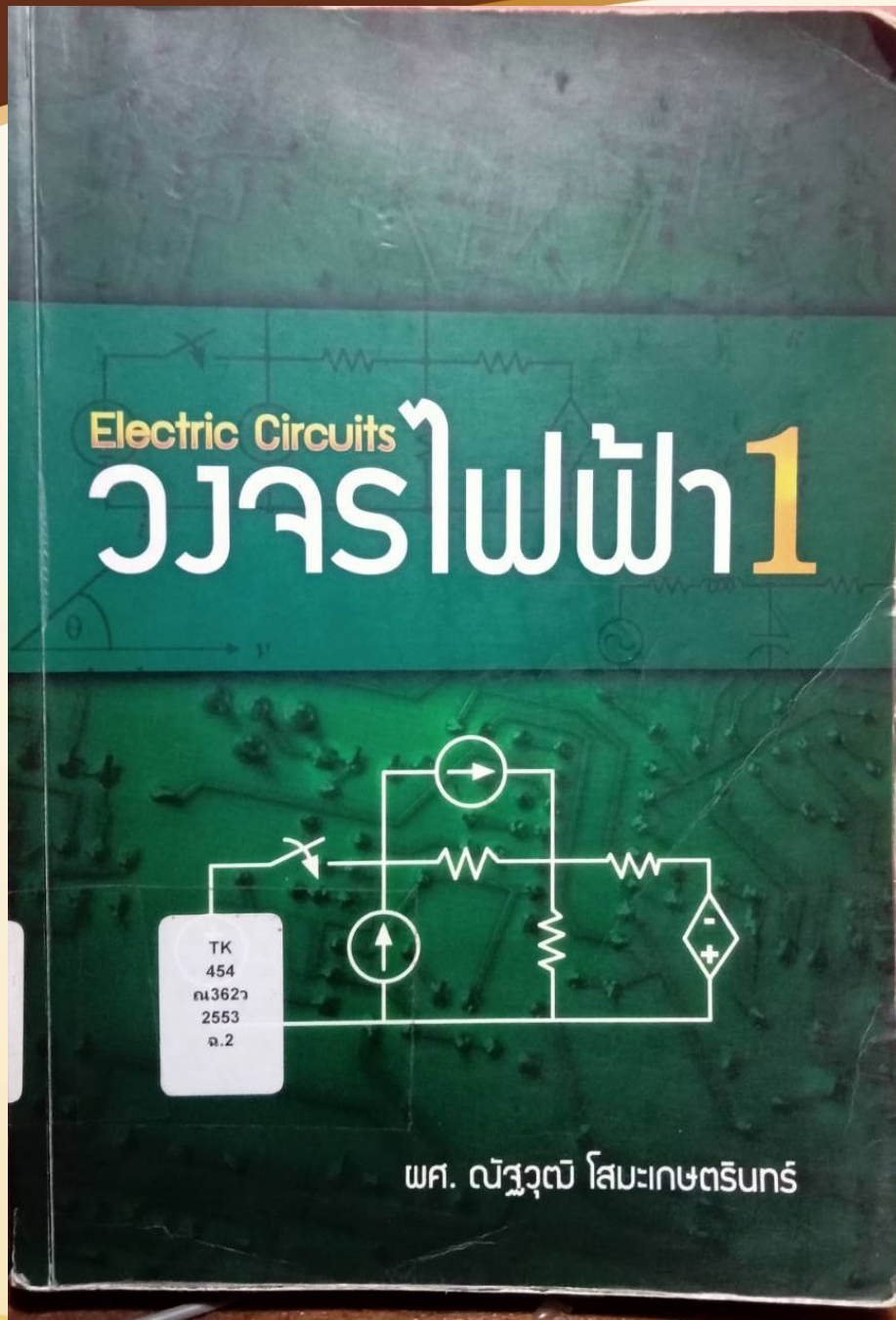
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

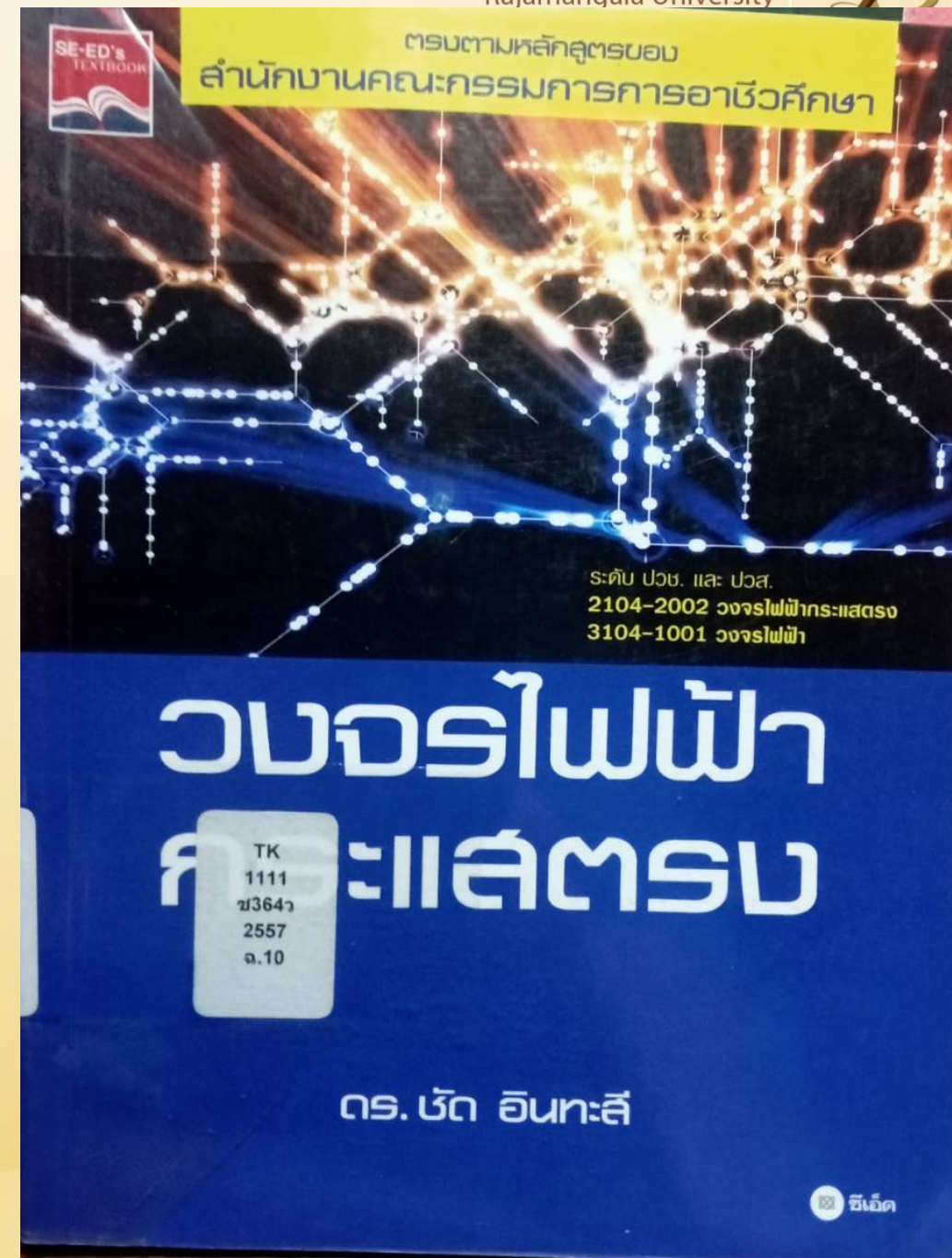
อาจารย์ พฤทธิ ทูธรางกุล

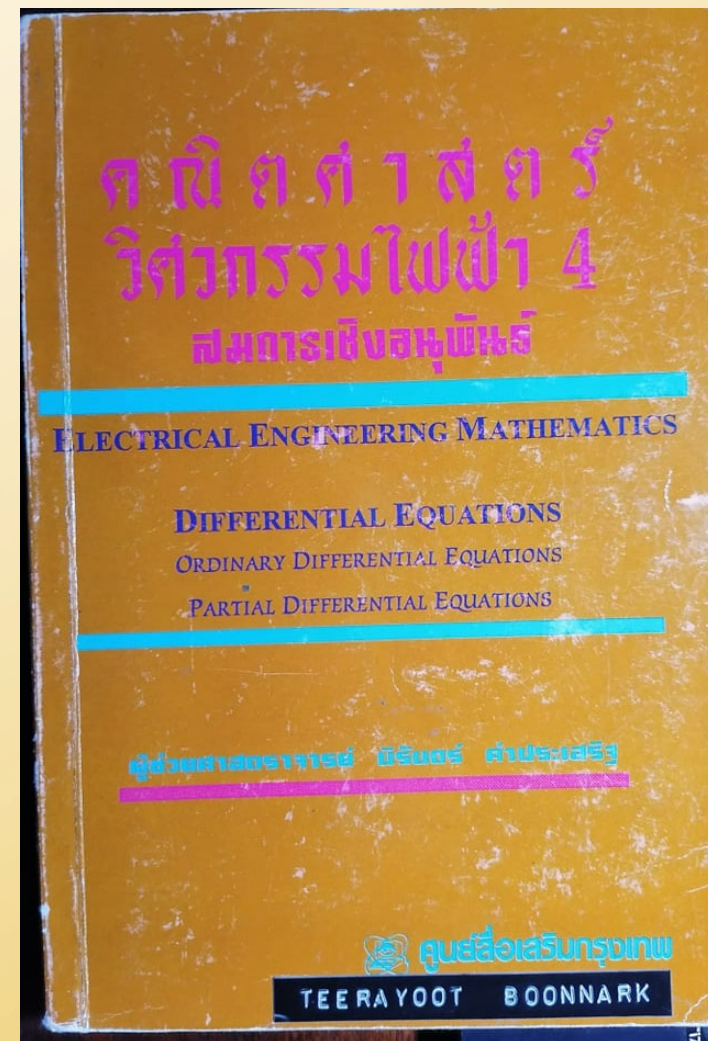
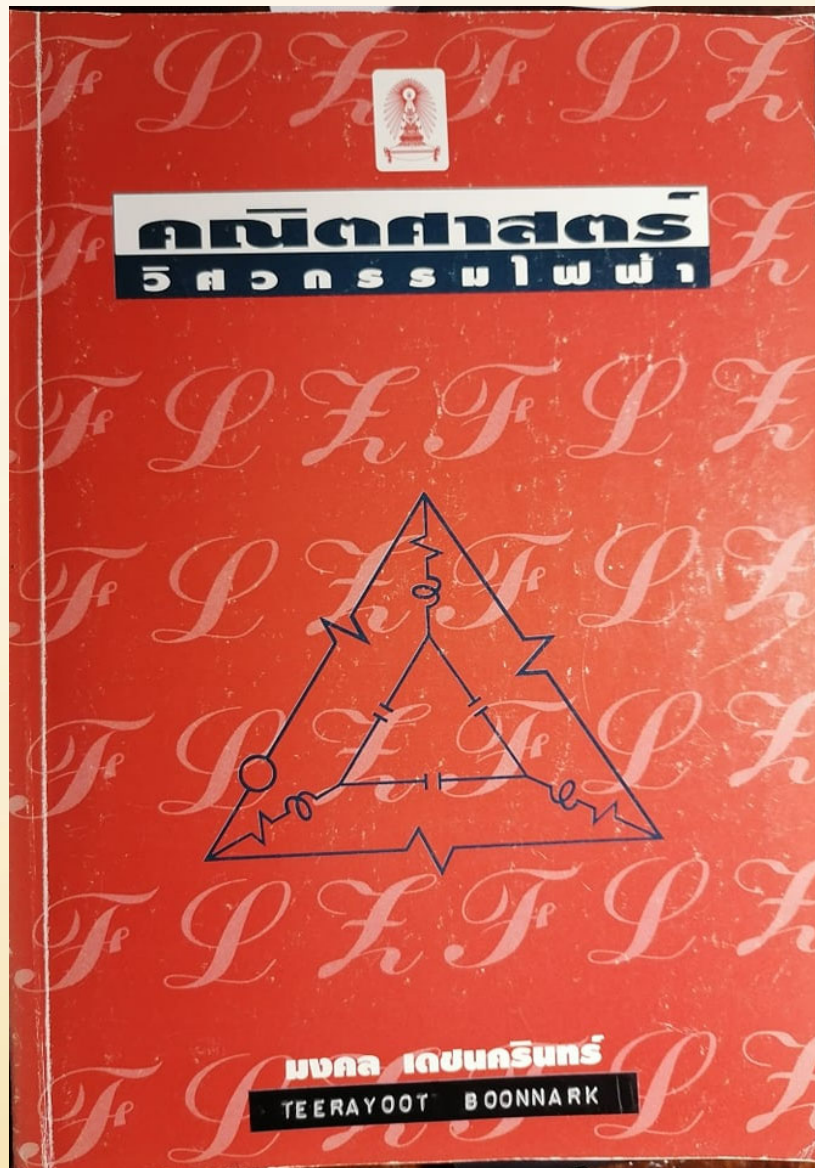
อาจารย์ พิพัฒน์ พัดคุ้ม

โครงการพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

si'tech







กิจกรรมวันนี้

- 1.ทดลองส่งแบบฝึกหัด
- 2.ทดลองส่งข้อสอบ
- 3.ทดลองส่งรายงาน



1.ทดลองส่งแบบฝึกหัด

- ใส่ปงาน
- ให้แสดงวิธีทำเขียนใส่กระดาษแล้วถ่ายรูปส่ง ไฟล์เดียว สกุลPDF
- รูปแบบชื่อไฟล์ **ชื่องาน_รหัสนักศึกษา.pdf**
เช่น **รายงาน3_63543206018-7.pdf**
- ส่งใน **Assignment** ให้ตรงกับชื่องานกำหนดใน **MS-team**
เท่านั้น



เอกสารแนะนำตัว

1. รูปถ่ายปัจจุบันที่สุด
2. รหัสนักศึกษา
3. ชื่อ-สกุล
4. ชื่อเล่น
5. ความสามารถพิเศษ หรือ งานอดิเรก
6. ผลงานที่ภูมิใจ



2. ทดลองส่งข้อสอบ

- ใส่ปกงาน
- ให้แสดงวิธีทำเขียนใส่กระดาษแล้วถ่ายรูปส่ง ไฟล์เดี่ยว สกุลPDF
- รูปแบบชื่อไฟล์ **ชื่องาน_รหัสนักศึกษา.pdf**
เช่น **สอยย่อย1_63543206018-7.pdf**
- ต้องส่ง **VDO** แสดงวิธีการทำพร้อมอธิบายแต่ละขั้นตอน
- ส่งใน **Assignment** ให้ตรงกับชื่องานกำหนดใน **MS-team**
เท่านั้น **(ห้ามส่งสื่ออื่น เช่น Youtube, Google drive)**

แก้สมการพหุนามกำลังสอง

$$x^2 - 8x + 16 = 0$$



3. ทดลองส่งรายงาน

- ใส่ปกงาน
- ใส่เนื้อหาที่เกี่ยวข้องในการสอบย่อยรอบนั้น ให้ทำรายงานมาเป็นสองเท่าขอข้อสอบ/หรือมากกว่า
- ให้เขียนใส่กระดาษแล้วถ่ายรูปส่ง ไฟล์เดียว สกุล PDF
- รูปแบบชื่อไฟล์ ชื่องาน_รหัสนักศึกษา.pdf เช่น
รายงาน3_63543206018-7.pdf



ทดลองส่งรายงาน

หา สูตร **differential** และ **integrate**

