



ข้อสอบปลายภาค

วิชา 6001414 สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equations)

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

คำสั่ง ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ

สามารถใช้เครื่องคำนวณได้

ทุจริตในการสอบปรับตกรายวิชานี้ทันที

คะแนนเต็ม 30 คะแนน

1. จงหาคำตอบของสมการเชิงเส้นเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว

$$y'' + 2.2y' + 1.17y = 0 \text{ โดยมีค่าเริ่มต้น } y(0) = 2 \text{ และ } y'(0) = -2.6$$

(5 คะแนน)

2. จงหาคำตอบเฉพาะของสมการเชิงอนุพันธ์โดยระเบียบวิธีเทียบสัมประสิทธิ์

$$\frac{1}{4}y'' + y' + y = x^2 - 2x$$

(5 คะแนน)

3. จงหาคำตอบเฉพาะของสมการเชิงอนุพันธ์โดยระเบียบวิธีเทียบสัมประสิทธิ์

$$y'' - 2y' + 5y = e^x \cos 2x$$

(5 คะแนน)

4. จงหาคำตอบเฉพาะของสมการเชิงอนุพันธ์โดยวิธีใช้ตัวลบล้าง

$$y'' + 2y' + 2y = 5e^{6x}$$

(5 คะแนน)

5. จงหาคำตอบเฉพาะของสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้วิธีการแปรตัวพารามิเตอร์

$$y'' + 10y' + 25y = e^{-10x} x^{-2}$$

(5 คะแนน)

6. จงหาคำตอบเฉพาะของสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้วิธีตัวดำเนินการผกผัน

$$(D^2 - 2D + 2)y = e^x \sin x$$

(5 คะแนน)