

**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**  
**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

ข้อสอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2552

วันสอบ: 17 กุมภาพันธ์ 2553

เวลา 9.00-12.00

วิชา 231-202 การคำนวณเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมี

ห้องสอบ: หัวหุยนนต์

**คำชี้แจง**

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อ 9 หน้าให้นักศึกษาตรวจสอบความเรียบร้อย และเขียนชื่อและรหัสบนข้อสอบทุกหน้าก่อนลงมือทำข้อสอบ
2. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้น จากผู้อื่น ๆ เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
3. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบหรือกระดาษคำตอบที่ออกจากห้องสอบ
4. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ **แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที** ใหยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
5. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
6. ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้
  - จดบันทึกในกระดาษขนาด A4 เข้าห้องสอบได้ 1 แผ่น และส่งคืนพร้อมกับข้อสอบ
  - เครื่องคำนวณ
7. ให้ทำข้อสอบโดยใช้ ดินสอ (2B ขึ้นไป) หรือปากกา
8. ถ้าหากต้องใช้เนื้อที่บนด้านหลังของข้อสอบ ให้ระบุข้อที่ทำด้วย
9. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์มีโทษ คือ **ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	35	
2	40	
3	25	
4	80	
<b>รวม</b>	<b>180</b>	

อ.กุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์  
ผู้ออกข้อสอบ

นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ .....



2. (40 คะแนน) จากความสัมพันธ์ระหว่างค่าความดันและปริมาตรของระบบแสดงได้ดังตาราง

<b>V (m<sup>3</sup>)</b>	<b>0.5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>P(kPa)</b>	<b>336</b>	<b>294.4</b>	<b>266.4</b>	<b>260.8</b>

- a. จงประมาณค่าความดันที่ปริมาตร 3.5 m<sup>3</sup> โดยวิธี
  - i. Third order Newton's Divided-difference interpolating polynomial
  - ii. Third order Lagrange
- b. จากโจทย์นี้ ท่านจะเลือกใช้วิธีใดระหว่างวิธี Third order Newton's Divided-difference interpolating polynomial และ Third order Lagrange เพราะอะไร
- c. ถ้าต้องการประมาณค่าโดยวิธี Cubic Splines จะต้องแก้สมการกี่สมการ อะไรบ้าง และมีช่วงในการประมาณหาค่าความดันที่ปริมาตรใดๆก็ช่วง แต่ละช่วงเป็นอย่างไร (ไม่ต้องแก้สมการ)

3. (25 คะแนน) จงหางานที่เกิดขึ้นของระบบที่มีความสัมพันธ์ระหว่างความดันและปริมาตรดังตาราง ให้มีความถูกต้องมากที่สุด

<b>V(m<sup>3</sup>)</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>P(kPa)</b>	<b>295</b>	<b>266</b>	<b>260</b>	<b>255</b>	<b>253</b>