ชื่อ..... รหัส.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 1 **ปีการศึกษา**: 2554

วันที่สอบ: 13 ตุลาคม 2554 **เวลาสอบ**: 13:30-15:30

รหัสวิชา: 241-403 **ห้องสอบ**: หัวหุ่นยนต์ , A401

ชื่อวิชา: Materials for Computer Engineering **อาจารย์ผู้สอน**: อ.ปัญญยศ ไชยกาฬ

อ.ฉกาจกิจ แท่นชัยกุล

อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำสั่งให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต : - หนังสือ, เครื่องคิดเลข และ เอกสารใดๆ

- เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ

เวลา : - 1 ชั่วโมง (60 นาที)

รายละเอียดของข้อสอบ : ข้อสอบมีทั้งหมด 8 หน้า (รวมปก)

คำสั่ง :

- ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ ให้ทำทุกข้อ คะแนนเต็ม 76 คะแนน
- เขียนคำตอบลงในข้อสอบ
- คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะไม่มีการตรวจคำตอบนั้น
- หากข้อใดเขียนตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มที่ด้านหลังกระดาษ ในข้อนั้นๆ

-- ทุจริตในการสอบมีโทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานี้ และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา --

-- โทษสูงสุดคือ ไล่ออก --

ข้อ	1(14)	2(16)	3(20)	4(10)	5(5)	6(5)	รวม(70)

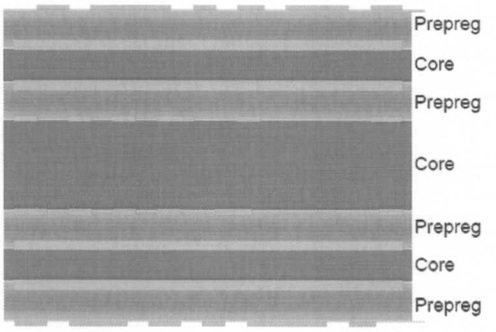
ชื่อ..... รหัส.....

1. จงอธิบายความหมายต่อไปนี้ (20 คะแนน)

1.1 Photoresist (2 คะแนน)

1.2 Ion Implantation (2 คะแนน)

1.3 Core และ Prepreg บน PCB Stackup ดังแสดงในรูปคือ (3 คะแนน)



ชื่อ..... รหัส.....

1.4 PCB ชนิด 1 OZ มีความหมายว่าอย่างไร (3 คะแนน)

1.5 Blind Via แตกต่างจาก Buried Via อย่างไร (4 คะแนน)

2. ให้นักศึกษาอธิบายรายละเอียดการผลิตไอซีซิพตามขั้นตอนต่อไปนี้ (16 คะแนน)

2.1 Czochralski Process (4 คะแนน)

ชื่อ..... รหัส.....

2.2 การผลิต แผ่น เวเฟอร์ (Wafer) (2 คะแนน)

2.3 การสร้างลายวงจรบนแผ่นเวเฟอร์และการแยก Die (4 คะแนน)

2.4 IC Packaging (2 คะแนน)

ชื่อ..... รหัส.....

2.5 การเชื่อมต่อแบบ Wire bonding และ Flip-Chip (4 คะแนน)

3. ให้นักศึกษายกตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานนาโนเทคโนโลยีพร้อมคำอธิบายตามหัวข้อต่อไปนี้ (20 คะแนน)

3.1 นาโนอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ (5 คะแนน)

3.2 วัสดุนาโน (5 คะแนน)

ชื่อ..... รหัส.....

3.3 นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ (5 คะแนน)

3.4 เครื่องมือในงานนาโนเทคโนโลยี (5 คะแนน)

ชื่อ..... รหัส.....

4. จงอธิบายข้อดีและข้อเสียของ Surface Mount Technology (SMT) มาอย่างละ 4 ข้อ (10 คะแนน)

5. สมมุติโรงงานในประเทศไทยมีแผ่น PCB ขาย 3 แบบคือ FR2, FR4 และ CEM-1 และนักศึกษาต้องการสร้างวงจรสำหรับวัดค่าความชื้นสำหรับติดตั้งในโรงเพาะเห็ด นักศึกษาจะเลือกใช้แผ่น PCB แบบใด จงอธิบายเหตุผลประกอบอย่างละเอียด (5 คะแนน)

ชื่อ..... รหัส.....

6. เพราะเหตุใดในการสร้างแผ่นวงจรพิมพ์แบบมัลติเลเยอร์ จึงต้องทำให้ชั้นของ Core ซึ่งอยู่ระหว่างชั้นของ Power Plan มีความบางน้อยที่สุด (5 คะแนน)

----------End of Examination----------