มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2552

วันที่ : 22 กุมภาพันธ์ 2553 เวลา : 9.00 – 12.00

วิชา : 226-301 Advanced Manufacturing Technology ห้อง : R300

คำสั่ง - ข้อสอบทั้งหมดมี 2 ส่วน

- อนุญาตให้นำกระดาษ A4 จดบันทึกได้ทั้ง 2 หน้า (ห้ามถ่ายสำเนา) จำนวน 1 แผ่น และเครื่องคิดเลขไม่จำกัดรุ่น เข้าห้องสอบได้

คำสั่งเฉพาะส่วน A

- เขียนคำตอบในกระดาษข้อสอบนี้เท่านั้น
- เขียนชื่อ-สกุล และรหัสนักศึกษาทุกหน้าของข้อสอบ
- ข้อสอบมี 7 ข้อ 7 หน้า (รวมหน้านี้ด้วย) มีคะแนนเต็ม 50 คะแนน

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษาและปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต

Name .....

Student ID .....

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	5	
2	5	
3 (Bonus)	5	
4	5	
5	10	
6	10	
7	15	
รวม	**50 (+Bonus 5)**	

Part A

(Asst. Prof. Dr. Thanate Ratanawilai)

1. (5 Points) Why do we need to measure strain of material?

2. (5 Points) Why does heat occur when the wire was folded back and forth?

3. (BONUS 5 Points) Explain the difference between "Engineering stress" and "true stress". Show the formula.

4. (5 Points) If high temperature is applied to the same type of specimen during tensile testing, is the value of Young's Modulus going to increase or decrease? Explain

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. (10 Points) Give the definition of the following items.

a. Proportional limit .....
.....
.....

b. Yield stress.....
.....
.....

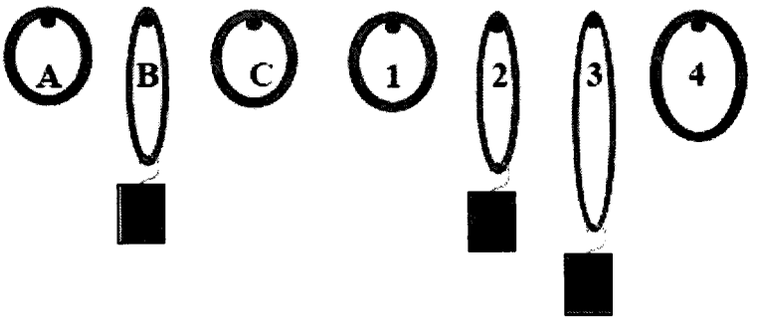
c. Fracture stress... .....
.....
.....

d. Young's Modulus .....
.....
.....

e. Poisson's ratio..... .....
.....
.....

6. (10 Points) Describe the objective of each figure below and explain how to perform the experiment by using rubber band.

a. Objective.....



Method.....

.....

.....

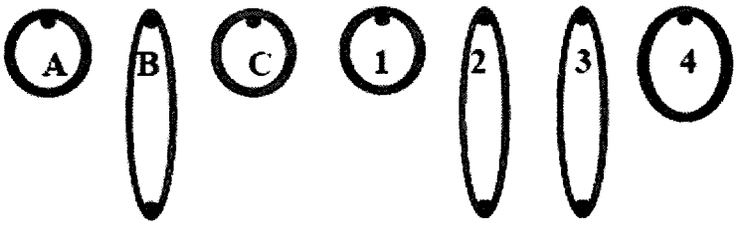
.....

.....

.....

.....

b. Objective.....



Method.....

.....

.....

.....

.....

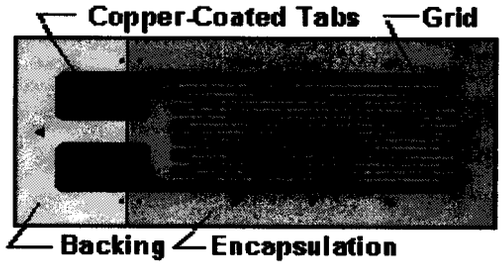
.....

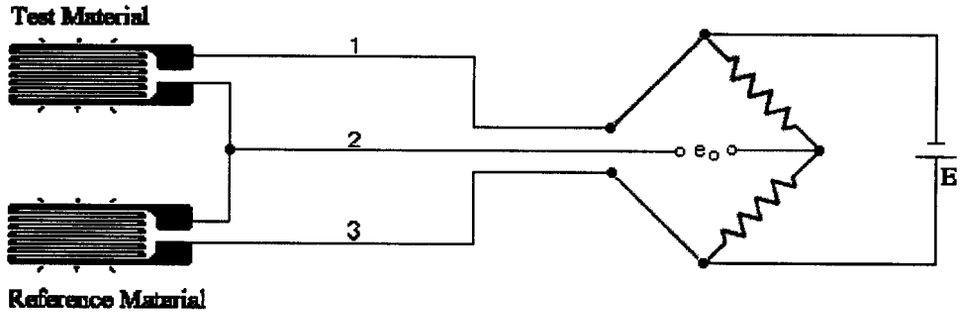
7. (15 Points) Give the definition and explain how to perform strain measurement of the following techniques.

   a. Electrical Resistance Strain gage

   Definition.....

.....





Method.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

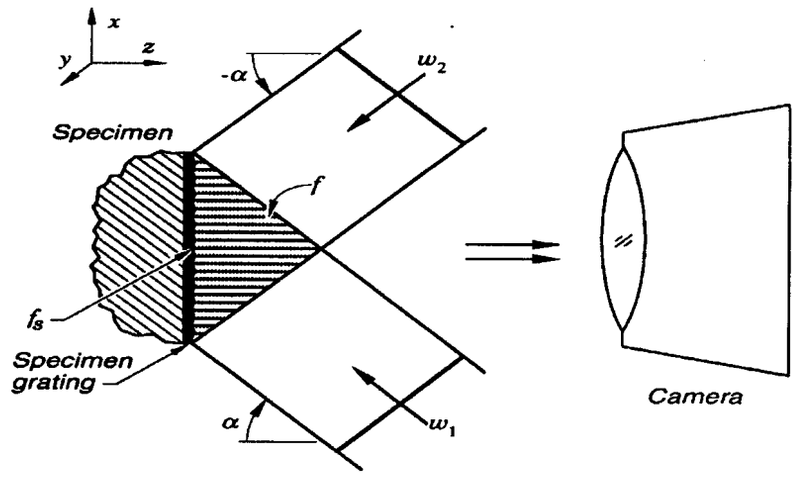
.....

.....

b. High Sensitivity Moiré Interferometry

Definition.....

.....



Method.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

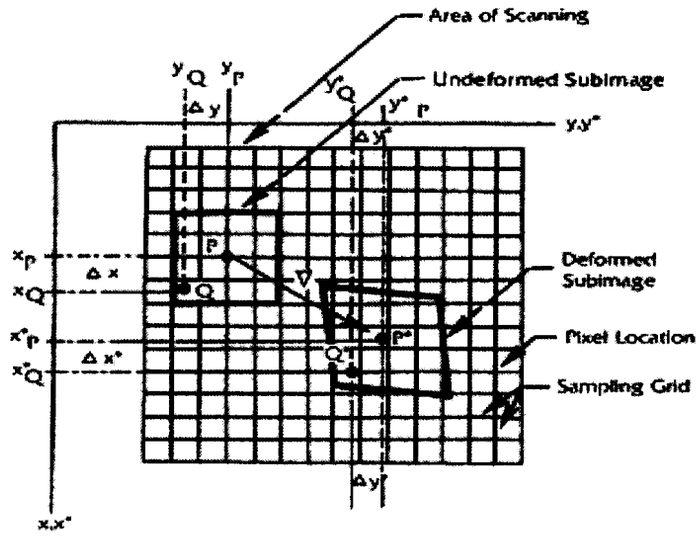
.....

.....

c. Digital Image Correlation

Definition.....

.....



Method.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Part B

(Assoc. Prof. Somchai Chuchom)

Instruction - **Write your answer in the answer-book provided**

- **There are 3 questions with the total score of 50 (each question carries points as specified at the end)**

Question 1 Answer the following questions

1.1 Describe the five steps involved in a general RP process chain. Which steps do you think are likely to be iterated? (5 points)

1.2 Distinguish cleaning, postcuring, and finishing, which are the various tasks of postprocessing. Name two RP processes that do not require postcuring and one that does not require cleaning. (5 points)

1.3 Explain the concept of Stereolithoghaphy Apparatus, the applications, and the advantages and disadvantages of applying this technique for RP. (5 points)

Question 2 Answer the following questions

2.1 What are the root problems in Today's manufacturing? How can e-manufacturing concept solve the mentioned root problems? (10 points)

2.2 Why CIM can help the company to achieve the business strategy? Explain the CIM jigsaw to gain the success. (10 points)

Question 3 Composite materials can be classified based on the matrix phase as MMC, CMC, and PMC. Choose one of the matrix phase and explain in details of what you know about it includes

- the structures;
- the properties;
- the applications

(15 points)