

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination: Semester 2
Date: February 21, 2011
Subject: 225-351 Industrial Plant Design

Academic Year:2010
Time: 13:30-16:30
Room: S817, A401

ทฤษฎีในการสอบ โทษชั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี

Directions:

- There are 6 questions. The total score is 100.
- Write your own answer on your examination sheets.
- This examination is **closed book exam**; however, the students can take these following to the exam room,
 - A4 page with **your own note writing and the instructor signature**
 - A dictionary
 - A calculator

Name..... Student IDSection

Question	Full scores	Assigned Scores
1.	15	
2.	15	
3.	25	
4.	20	
5.	10	
6.	15	
Total	100	

Assoc. Prof. Wanida Rattanamanee
Instructor

☺☺☺ Good Luck ☺☺☺

Handwritten signature

Code.....

1. (15 points) The WWW factory produces 3 types of car spare parts that are part A, B and C. Their average monthly demand are 20,000 , 18,000 and 24,000 pieces, respectively. In the factory, there are 6 main processes that are turning, grinding, milling, drilling, shaping and packing. Each main process uses machine to produce the product. Each part requires processes to produce as follow;

Part A : Turning → Grinding → Milling → Packing

Part B : Drilling → Grinding → Shaping → Packing

Part C : Turning → Drilling → Grinding → Milling → Packing

The material handling equipments used in the factory can move part A 100 pieces per trip, part B 50 pieces per trip and part C 150 pieces per trip.

a. Develop the from to chart

(5 points)

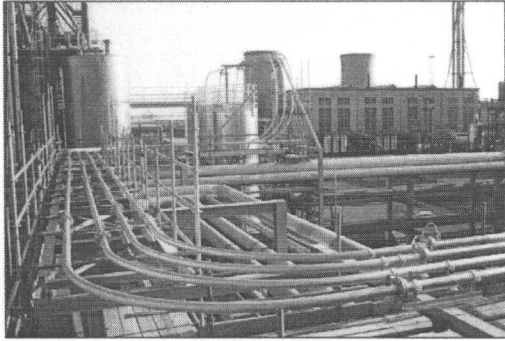
b. Calculate torque of this from-to and develop a new from-to chart to reduce the torque value.

(10 points)

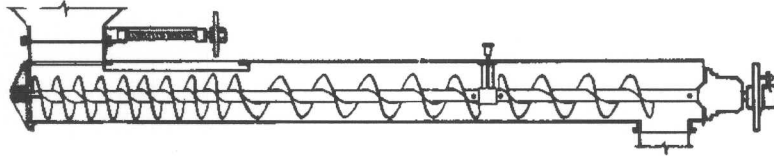
h-m

Code.....

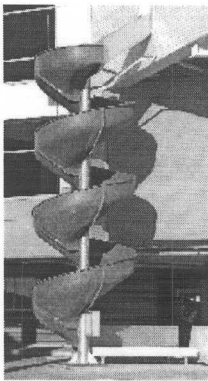
2. (15 points) From these following equipment pictures, what are material hand equipment and material type which appropriates for the equipment? In addition, explain how each equipment works.



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



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



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

Pen

Code.....

3. (25 points) A factory produces wood toys with the sequence process by Figure 1.
1. Time (min.) for each process is shown by the value above each circle.
 - a. (4 points) Calculate the cycle time and number of workstation if the factory wants to produce 20 pieces per day. There are 10 working hours per day.
 - b. (8 points) Line balancing by COMSOAL Technique, select longer task.
 - c. (11 points) Line balancing by optimum seeking back tracking technique
 - d. (2 points) Calculate the line efficiency for question b and c.

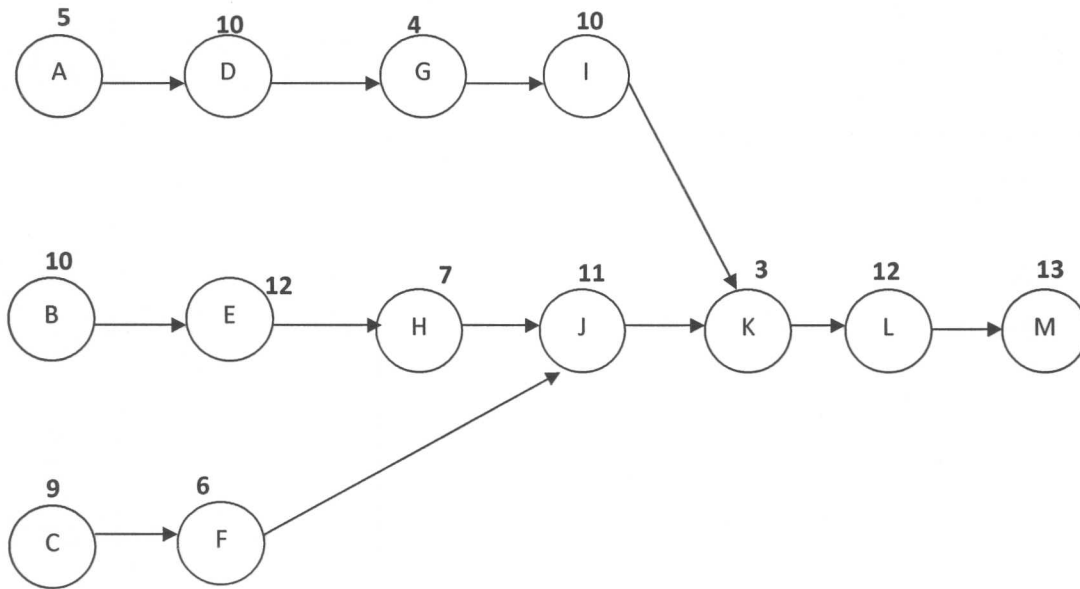
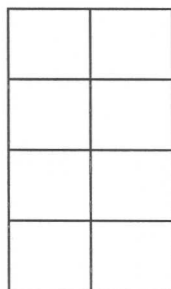
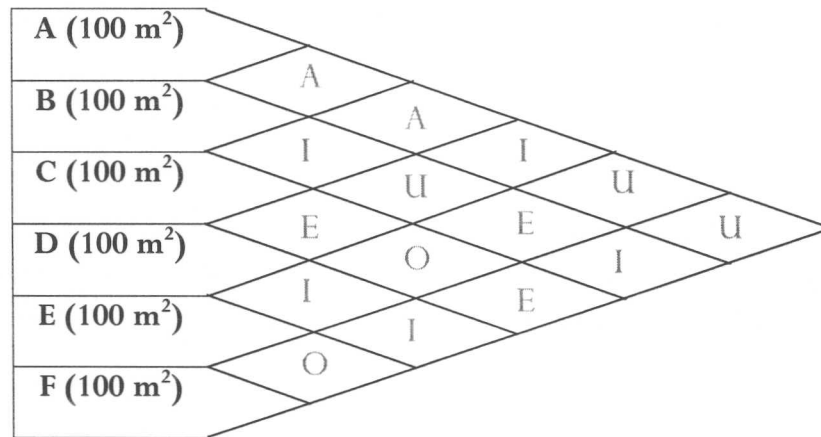


Figure 1

Handwritten signature

Code.....

4. (20 points) The new ABC factory wants to create a layout. The new building was 40 meters by 20 meters. The activity relationships among departments and area are given below. Make a layout using CORELAP algorithm.



areas of the new building

Handwritten signature

Code.....

5. (10 points) Answer or fill in the following questions?

a. (2 points) What is pump test? Explain the method of pump test.

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

b. (2 points) Calculate the BOD₅ loading for a community waste water having an average BOD₅ at 400 mg/l and a flow rate of 1,000 m³ per day?

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

c. (2 points) What is wet land? Explain the way of wet land.

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

d. (2 points) What are TOD and TOU?

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

e. (2 points) Boiler at 1 ton/hr =Boiler horsepower

ron

Code.....

6. (15 points) ข้อสอบอีก 20 ข้อต่อไปนี้เป็นข้อสอบ กว. ให้ นศ. เลือกคำตอบที่ถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบแผ่นสุดท้าย

หมายเหตุ : ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ -1 คะแนน รวมคะแนนแล้วคูณด้วย $\frac{15}{20}$ ดังนั้นทุกข้อที่ตอบต้องมั่นใจ

1. นอกจากกำลังการผลิตแล้ว ยังมีอะไรอีกที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของผังโรงงานแบบผลิตภัณฑ์

- 1: ตำแหน่งที่เหมาะสมของหน่วยผลิตต่าง ๆ
- 2: ความสมดุลของสายการผลิต
- 3: พื้นที่สำหรับการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
- 4: พื้นที่สำหรับจัดวางงานระหว่างการผลิต

2. ลำดับขั้นของงานที่จะทำ (Sequence of tasks) มีความสำคัญเป็นพิเศษในการจัดวางผังโรงงานแบบใด

- 1: แบบกระบวนการผลิต (Process Layout)
- 2: แบบชิ้นงานอยู่กับที่ (Fixed-position Layout)
- 3: แบบผลิตภัณฑ์ (Product Layout)
- 4: ข้อ 1 2 และ 3 ไม่ถูกต้อง

3. หน่วยงานที่มีการผลิตสินค้าไม่กึ่งชนิด แต่มีการผลิตสินค้าแต่ละชนิดเป็นปริมาณมากๆ (Mass Production) ควรจะมีการออกแบบผังโรงงานเป็นแบบใด

- 1: แบบกระบวนการผลิต (Process Layout)
- 2: แบบผลิตภัณฑ์ (Product or Line Layout)
- 3: แบบกลุ่ม (Group Technology or Cellular Layout)
- 4: แบบตามตำแหน่งงานหรือชนิดงานอยู่กับที่ (Fixed-position Layout)

4. การให้พนักงานออกไปหาซื้ออาหารรับประทานกันเองนอกโรงงาน อาจทำให้เกิดผลดังนี้

- 1: พนักงานมีโอกาสเลือกหาอาหารตามความพอใจซึ่งจะเป็นการเพิ่มขวัญและกำลังใจ
- 2: ประหยัดพื้นที่สำหรับจัดเป็นโรงอาหารและอุปกรณ์โต๊ะเก้าอี้
- 3: พนักงานกลับมาทำงานล่าช้า และอาจมีเมมา หรือเกิดอุบัติเหตุ หรืออาจเปลี่ยนใจไปทำธุระ
- 4: ไม่มีขยะสดจากเศษอาหารที่จะต้องเป็นภาระในการกำจัดและทำความสะอาด

5. การติดตั้งระบบสนับสนุนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ประปา ไฟฟ้า กำจัดฝุ่น ลมหรืออากาศอัด ฯลฯ ที่มีข้อดีหรือเอื้อต่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและบริหารการผลิตทั่วไปและประหยัด ควรติดตั้งในลักษณะใด

- 1: ลอยเหนือศีรษะและอุปกรณ์เคลื่อนย้ายวัสดุ
- 2: วางบนรางเปิดใต้พื้นโรงงาน
- 3: ฝังใต้พื้นคอนกรีตหรือวัสดุก่อสร้างอื่น
- 4: ข้อ 1 และ 2 ถูก

6. ข้อแนะนำที่สำคัญที่สุดในการกำหนดทำเลที่ตั้งของห้องสุขา คือข้อใด

- 1: ควรอยู่ติดกับกำแพงอาคารจะได้สะดวกในการระบายน้ำเสีย อากาศและกลิ่น
- 2: ใกล้จุดที่มีพนักงานทำงานอยู่มากที่สุด
- 3: อยู่ชั้นบนไม่เป็นอุปสรรคกับสายการผลิต
- 4: อยู่ด้านหลังสุดของอาคารโรงงานเพื่อจะได้ไม่มีกลิ่นไม่รบกวนการผลิต

kom

Code.....

7.การออกแบบแผนผังตามตัวแบบภาระงานระยะทาง (Load-Distance Model) ใช้เกณฑ์ใดในการพิจารณา

- 1: ค่าขนส่ง (Transportation Cost)
- 2: ระดับความใกล้ชิด (Closeness Rating)
- 3: ระดับความพึงพอใจ (Satisfaction Rating)
- 4: ข้อ 1 2 และ 3 ผิด

8.ข้อใดเป็นตัวอย่างของอุปกรณ์ในการขนถ่ายลำเลียงที่มีการเคลื่อนที่แบบต่อเนื่อง (Continuous Movement)

- 1: ลิฟท์
- 2: รถเข็น
- 3: กระดานเลื่อน
- 4: ถัง

9.ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบสำคัญของการขนถ่ายลำเลียงวัสดุ

- 1: Motion
- 2: WHY
- 3: Time
- 4: Quantity

10.ข้อใดไม่ใช่แนวทางการจัดสโตร์

- 1: การเตรียมรายละเอียดการใช้พัสดุแต่ละชนิด
- 2: การกำหนดพื้นที่ให้กับอุปกรณ์ช่วยขนถ่าย
- 3: การกำหนดจำนวนอุปกรณ์ช่วยขนถ่ายที่เหมาะสม
- 4: การกำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบ

11.วัตถุประสงค์และผลที่ได้จากการขนถ่ายลำเลียงวัสดุที่ดีมีดังต่อไปนี้ ยกเว้นข้อใด

- 1: การเพิ่มมูลค่าให้กับชิ้นงาน
- 2: การลดต้นทุน
- 3: การเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน
- 4: การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน

12.การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและความหนาแน่นของการไหลจะทำให้ทราบ

- 1: ชนิดของผังโรงงานที่ควรจัดวาง
- 2: ชนิดเครื่องมือขนถ่ายลำเลียงที่ต้องใช้
- 3: ชนิดเครื่องจักรที่ต้องใช้ในการผลิต
- 4: จำนวนแรงงานที่ต้องใช้ในการขนถ่ายลำเลียง

13.ทรัพยากรพื้นฐานที่จำเป็นต่อการใช้งานในการจัดเก็บรักษาวัสดุ สิ่งของ ประกอบด้วย

- 1: พื้นที่ วิธีการ อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ
- 2: สิ่งของ วิธีการ พลังงาน
- 3: สิ่งของ คน อุปกรณ์ความปลอดภัย
- 4: พื้นที่ คน อุปกรณ์ขนถ่ายลำเลียงวัสดุ

14.หน้าที่ของสโตร์และโกดังมีดังต่อไปนี้ ยกเว้น

- 1: การรับของ (Receiving)
- 2: การจ่ายของ (Putaway)
- 3: การเติมเต็ม (Replenishing)
- 4: การตรวจซ่อมเครื่องมือขนถ่าย

15.รถยกสินค้าในโรงงานมีชื่อเรียกว่า

- 1: Fork-lift Truck
- 2: Four Wheel Lift Truck
- 3: Power Platform Truck
- 4: ข้อ 1 2 และ 3 ถูก

16.การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงผังโรงงานมักจะเกิดขึ้นจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ ยกเว้น

- 1: ของเสียมีมากขึ้นซึ่งมีสาเหตุมาจากการขนถ่ายลำเลียงวัสดุ
- 2: มีการออกแบบการผลิตใหม่
- 3: มีการใช้แรงงานคนในการขนถ่ายลำเลียงวัสดุมากขึ้น
- 4: มีการติดตั้งระบบระบายอากาศใหม่

Handwritten signature

