

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2547

วันพฤหัสบดีที่ 24 กุมภาพันธ์ 2547

เวลา: 13.30-16.30 น.

วิชา : 237-482 : Quality Management in Materials
Industry

ห้อง : R 200

คำสั่ง

1. ทำทุกข้อ
2. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข ดิกชันนารี และกระดาษขนาด A4 หนึ่งแผ่น ซึ่งบันทึกอะไรก็ได้ เข้าห้องสอบ
3. แจกกระดาษกราฟธรรมดา คนละ 4 แผ่น

ชื่อ.....รหัส.....

ทฤษฎีในการสอบโทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อสอบ	คะแนน	ผล
1	20	
2	45	
3	15	
4	15	

รศ.ดร.สุรพล อารีย์กุล

ชื่อ.....รหัส.....

1. อธิบายความหมายของคุณภาพดังต่อไปนี้

1.1 Q C D S M E E

1.2 TQM / TQC

ชื่อ.....รหัส.....

1.3 TPM

1.4 Quality Tools

ชื่อ.....รหัส.....

2. โรงงานผลิตหมุดโลหะแห่งหนึ่ง ได้มอบหมายให้วิศวกรควบคุมคุณภาพจัดทำ Control charts ของการผลิต โดยมีข้อมูลการสุ่มตัวอย่างเส้นผ่านศูนย์กลางของหมุด (มม.) ดังนี้

Sample #	Pin One	Pin Two	Pin Three	Pin Four	Pin Five
1	10.006	9.983	10.029	9.981	10.032
2	10.021	9.972	10.033	10.019	9.971
3	10.048	9.984	9.994	10.008	10.028
4	10.027	9.996	10.021	10.005	10.045
5	10.009	10.045	9.991	9.987	10.04
6	10.018	10.01	10.045	10.035	9.978
7	10.021	10.031	9.987	10.021	10.041
8	10.05	9.996	10.01	10.024	10.01
9	10.036	9.993	10.033	10.012	9.984
10	9.973	10.033	10.043	10.018	10.042
11	9.999	9.985	10.045	10.001	10.04
12	10.041	9.986	9.985	10.029	10.012
13	10.003	9.983	10.023	9.972	10.036
14	9.978	10.045	10.024	10.018	10.013
15	10.058	10.099	10.085	10.077	10.088
16	9.992	10.045	9.976	9.984	10.012
17	9.974	10.001	10.008	10.005	9.984
18	10.041	9.984	10.015	10.017	10.014
19	10.049	9.989	10.025	10.029	10.006
20	10.011	10.039	9.995	9.981	10.024

- 2.1 จงจัดทำ Histogram และ Stem and Leaf Plot และวิเคราะห์การกระจายของข้อมูล
 2.2 จัดทำแผนควบคุมคุณภาพ (X-bar และ R-chart) โดยขจัด outliers ออกไปก่อน
 ($n = 5$), $d_2 = 2.326$, $A_2 = 0.577$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.114$)

ชื่อ.....รหัส.....

2.3 วิเคราะห์ได้สุ่มตัวอย่างเส้นผ่านศูนย์กลางของหมุดอีกครั้ง ได้ผลดังนี้

Sample #	Pin One	Pin Two	Pin Three	Pin Four	Pin Five
1	10.005	9.991	10.027	9.994	10.018
2	9.992	9.987	10.036	9.996	10.034
3	9.98	10.049	10.002	10.05	10.033
4	9.971	10.042	10.026	10.029	9.997
5	10.016	10.018	10.02	9.982	9.994
6	9.972	10.042	10.043	9.985	10.001
7	9.986	9.977	9.985	10.001	10.028
8	9.98	10.033	9.98	10.012	10.013
9	9.998	10.028	9.987	10.03	9.986
10	10.043	9.994	9.98	10.004	9.997
11	10.006	9.988	10.022	9.982	10.021
12	10.041	10.045	9.994	9.973	9.99
13	10.026	9.98	10.023	10.02	9.977
14	10.018	10.011	10.004	10.023	10.029
15	10.021	9.983	10.005	10.019	10.036
16	9.975	9.977	9.976	10.02	10.008
17	9.983	10	10.045	10.046	10.038
18	9.975	9.991	9.973	10.015	9.987
19	10.014	10.037	9.98	9.992	9.986
20	10.045	10.02	9.971	9.983	9.976

จงอภิปรายว่าระบบการผลิตอยู่ภายใต้การควบคุมหรือไม่

ชื่อ.....รหัส.....

3. บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วน รหัส A_1 และ A_2 สำหรับรถแทรกเตอร์ ชิ้นส่วนทั้ง 2 ชนิด จะต้องผ่านทั้งสายการผลิต x และ y โดยสายการผลิต x มีเวลาทำงาน 120 ชั่วโมง ในขณะที่สายการผลิต B มีเวลาทำงาน 180 ชั่วโมง การผลิต A_1 จะต้องใช้สายการผลิต x 6 ชั่วโมง สายการผลิต y 3 ชั่วโมง การผลิต A_2 จะต้องใช้สายการผลิต x 4 ชั่วโมง และสายการผลิต y 10 ชั่วโมง ถ้ากำไรต่อชิ้นของ A_1 เท่ากับ 45,000 บาท และกำไรต่อชิ้นของ A_2 เท่ากับ 55,000 บาท จงหาจำนวนผลิตของแต่ละชิ้นส่วน เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด

ชื่อ.....รหัส.....

4. จงสร้าง OC Curve สำหรับการตรวจสอบ Lot ที่มีการผลิต 1000 ชิ้น โดยสุ่มตัวอย่างมา 50 ชิ้น จำนวนที่ยอมให้ของเสียเกิดขึ้นในตัวอย่าง $C = 1$ ระดับ $AQL = 0.01$ LTPD อยู่ที่ 0.06