

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 89/90

Jun 1990

EBB 402/2 KAWALAN MUTU

Masa: [2 jam]

ARAHAN KEPADA CALON

1. Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) soalan semuanya.
3. Jawab EMPAT (4) soalan sahaja.
4. Jawapan untuk setiap soalan MESTILAH dimulakan pada muka surat yang berasingan.
5. Semua jawapan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.
6. Penggunaan jadual statistik dan yang berkaitan adalah dibenarkan.

1. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan perkataan "Kualiti"?
Terangkan dengan memberikan contoh-contoh.
(50 markah)

(b) Bezajelaskan di antara "quality of design" dan "quality of conformance".
Terangkan signifikan kedua-duanya.
(50 markah)

2. Carta-C digunakan untuk mengawal bilangan kecacatan di dalam produk dihasilkan melalui suatu proses. Carta berikut telah dipiawaikan pada masa lalu untuk kegunaan pada masa hadapan.

Garis tengah $\bar{c} = 10.2$

Had Kawalan Atas UCL = 25.6

Had Kawalan Bawah LCL = 0

Setelah carta dipiawaikan 20 sampel dengan 5 unit produk bagi setiap sampel telah diambil dan diperiksa untuk bilangan kecacatan. Data diberikan di bawah:

Bil. Sampel	Bil. Kecacatan	Bil. Sampel	Bil. Kecacatan
1	12	11	5
2	9	12	6
3	5	13	3
4	8	14	5
5	7	15	7
6	3	16	6
7	8	17	4
8	2	18	9
9	4	19	7
10	6	20	5

Plotkan data ke atas carta kawalan. Apakah kesimpulan yang boleh didapatkan? Adakah anda mahu mengkaji semula carta? Jika ya, lakukan kajisemula dan perhatikan sama ada proses adalah di bawah kawalan.

(100 markah)

3. Data di bawah menunjukkan nilai-nilai \bar{X} dan R untuk 25 sampel yang mempunyai saiz $n = 6$ diambil daripada suatu proses yang menghasilkan suatu komponen. Tentukan garis tengah percubaan dan had-had kawalan ke atas carta \bar{X} dan R. Andaikan sebab-sebab "assignable" dan konstruk carta-carta untuk pengeluaran yang akan datang.

Bil. Sampel	\bar{X}	R	Bil. Sampel	\bar{X}	R
1	20.35	0.34	14	20.41	0.36
2	20.40	0.36	15	20.45	0.34
3	20.36	0.32	16	20.34	0.36
4	20.65	0.36	17	20.36	0.37
5	20.20	0.36	18	20.42	0.73
6	20.40	0.35	19	20.50	0.38
7	20.43	0.31	20	20.31	0.35
8	20.37	0.34	21	20.39	0.38
9	20.48	0.30	22	20.39	0.33
10	20.42	0.37	23	20.40	0.32
11	20.39	0.29	24	20.41	0.34
12	20.38	0.30	25	20.40	0.30
13	20.40	0.33			

(100 markah)

4. Rekakan suatu pelan persampelan tunggal untuk keperluan berikut:

Tahap kualiti yang boleh diterima = 1%

Risiko penggunaan = 10%

Peratus cacat tolerans lot = 5%

Risiko pengeluar = 5%

Lukiskan keluk OC jenis B untuk pelan yang dipilih dengan menggunakan lebih kurang tujuh titik.

(100 markah)

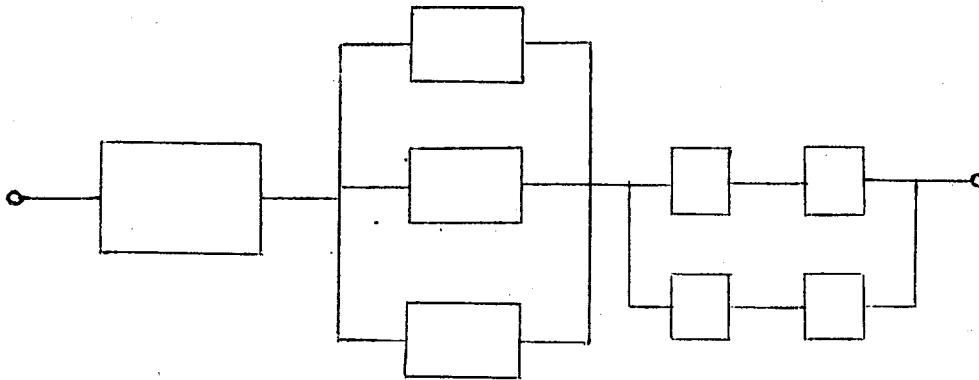
5. (a) Terangkan bagaimana pelan persampelan dubel digunakan.

(30 markah)

- (b) Lukiskan keluk OC menggunakan lebih kurang 5 titik untuk pelan persampelan dubel berikut:

$$n_1 = 40, \quad n_2 = 80, \quad C_1 = 1, \quad C_2 = 4 \quad (70 \text{ markah})$$

6. Sistem berikut mengandungi 8 komponen yang disusun mengikut fungsi masing-masing sebagaimana ditunjukkan di dalam rajah.



Semua komponen adalah serupa dengan kadar kegagalan 0.001 kegagalan per jam. Dapatkan kebolehpercayaan 100 jam bagi sistem ini. Jika anda mempunyai satu komponen tambahan yang mempunyai kadar kegagalan yang sama, dimanakah anda akan meletakkannya untuk meningkatkan kebolehpercayaan sistem dengan maksimum? Pertahankan jawapan anda.

(100 markah)

oooOooo