

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

**EKC 462 – Sistem Kawalan Lanjutan untuk Proses Industri**

Masa : 3 jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi DUA BELAS muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

**Arahan:** Jawab **EMPAT (4)** soalan. Jawab **SEMUA** soalan dari Bahagian A. Jawab mana-mana **TIGA (3)** soalan dari Bahagian B.

Pelajar boleh menjawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia. Jika pelajar ingin menjawab dalam Bahasa Inggeris, pelajar hendaklah menjawab sekurang-kurangnya SATU soalan dalam Bahasa Malaysia.

Bahagian A : Jawab **Soalan 1**. Soalan 1 wajib dijawab.

Section A : Answer **Question 1** which is compulsory.

1. [a] Pertimbangkan suatu proses yang mempunyai satu keluaran terkawal dan dua pembolehubah boleh laras aktif. Di bawah keadaan apa anda boleh menggunakan kedua-dua pembolehubah boleh laras untuk mengawal keluaran tunggal tersebut?  
[2 markah]
- [b] Kenapa sistem pampasan masa mati juga dikenali sebagai peramal?  
[2markah]
- [c] Bilakah anda menggunakan sistem kawalan menggubal?  
[2 markah]
- [d] Kenapakah kawalan suap depan tidak boleh digunakan bersendirian?  
[2 markah]
- [e] Adakah ciri-ciri kestabilan bagi sesebuah proses berubah dengan kawalan suap depan sepertimana ianya berubah di dalam suap balik?  
[2 markah]
- [f] Apakah elemen mendulu-mengekor ?  
[2 markah]
- [g] Bagaimanakah anda memilih nilai nisbah yang diinginkan di dalam sistem kawalan nisbah?  
[2 markah]
- [h] Apakah itu kawalan suai dan kenapa ianya diperlukan di dalam kawalan proses kimia?  
[2 markah]
- [i] Nilai  $\lambda_{11}$  bagi sebuah tatasusunan gandaan relatif adalah 0.8. Apakah nilai elemen lain di dalam sebuah tatasusunan gandaan relatif yang mempunyai sistem  $2 \times 2$  ?  
[2 markah]
- [j] Bolehkah kamu menalakan dua gelung yang saling tindak secara berasingan dan mengekalkan kestabilan keseluruhan proses? Terangkan kenapa atau kenapa tidak?  
[2 markah]
- [k] Apakah yang dimaksudkan dengan horizon jangkaan dan horizon kawalan?  
[2 markah]