

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1999/2000

FEBRUARI 2000

RET 522 – Tenaga Dan Penyenggaraan Bangunan 2

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan (**BAHAGIAN A, B dan C**).

**BAHAGIAN A**

1. (a) Huraikan bagaimana bunyi dapat dihantarkan (transmitted) dari sebuah bilik ke bilik lain dalam sebuah bangunan dan terangkan bagaimana bunyi bising boleh dikurangkan.
- (b) Terangkan apa yang dimaksudkan dengan istilah “desibel” (decibel) dan “Indeks Pengurangan Bunyi” (Sound Reduction Index).
- (c) Kira Pengurangan Bunyibising bagi sebuah dinding sekatan, jumlah luasnya ialah  $20\text{m}^2$  yang dibuat dari batu-bata ( $15\text{m}^2$ ), tingkap ( $3\text{m}^2$ ) dan pintu ( $2\text{m}^2$ ). Indeks Pengurangan Bunyi adalah masing-masing 50dB, 20dB dan 26dB untuk batu-bata, tingkap dan pintu.

( 20 MARKAH )

2. (a) Apakah keperluan yang penting untuk menentukan Akustik Bilik yang baik? Bincangkan.
- (b) Sebuah dewan (60m panjang, 25m lebar dan 8m tinggi) mengandungi 1,200 tempat duduk untuk para penonton. Permukaan dewan ini adalah keras dan purata Koefisin Penyerapan (Coefficient of Absorption) ialah 0.05.

Kira Masa Kumandang (Reverberation Time) apabila dewan dipenuhi dengan  $\frac{2}{3}$  kapasitinya dengan para penonton. Setiap orang mempunyai penyerapan  $0.4\text{m}^2$  unit sabin per orang, tetapi penyerapan dari lantai dikurangkan dengan 40%. Penyerapan dari setiap kerusi kosong ialah  $0.28\text{m}^2$  unit sabin.

- (c) Apakah Pengurangan Bunyibising apabila siling dewan dilitupi dengan jubin akustik yang mempunyai Koefisin Penyerapan 0.6.

( 20 MARKAH )

**BAHAGIAN B**

3. (a) Apakah perbezaan antara Penyenggaraan Terancang dan Tidak Terancang?
- (b) Bincang dan nyatakan antara faedah-faedah yang terdapat daripada Penyenggaraan Terancang.

( 20 MARKAH )

4. (a) Senaraikan faktor-faktor yang menyebabkan perlunya kerja senggaraan dan beri keterangan ringkas tiap-tiap faktor itu.
- (b) Lakarkan perhubungan kos antara sistem senggaraan terancang dengan sistem senggaraan tidak terancang dan huraikan apa yang dapat ditafsirkan daripadanya.

( 20 MARKAH )

**BAHAGIAN C**

5. (a) Bincangkan perkara-perkara utama yang diperlukan dalam menjayakan pelaksanaan Audit Tenaga terhadap bangunan-bangunan besar di Malaysia.
- (b) Huraikan secara ringkas, teknik yang dapat membantu mengenalpasti potensi penjimatan tenaga terhadap bangunan sedia ada. Gunakan contoh di mana perlu.

( 20 MARKAH )

oooOOooo

( 25 MARKAH )