
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
Academic Session 2012/2013

June 2013

RET 523 – Energy and Building Maintenance
[Tenaga dan Penyelenggaraan Bangunan]

Duration: 2 hours
[Masa: 2 jam]

Please check that this examination paper consists of SEVEN printed pages before you begin the examination.

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

Answer **FOUR** questions only.

*Jawab **EMPAT** soalan sahaja.*

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunapakai].

1. Relying on passive design elements to achieve energy efficiency alone is not possible in tropical buildings. The client is curious about this and needs to know more information. You need to explain why and what the other components are need to be done.

Kebergantungan kepada elemen-elemen rekabentuk pasif sahaja untuk mencapai kecekapan tenaga tidak memadai bagi bangunan-bangunan tropika. Klien ingin tahu tentang perkara ini dan perlu diperjelaskan dengan lebih lanjut lagi. Anda perlu menerangkan kenapa dan juga komponen-komponen lain yang diperlu dibuat.

(25 marks/markah)

2. (a) Discuss how energy efficiency in buildings can be achieved through the concept of Overall Thermal Transfer Value (OTTV).

Bincangkan bagaimana kecekapan tenaga di dalam bangunan boleh dicapai melalui konsep Overall Thermal Transfer Value (OTTV).

(10 marks/markah)

- (b) Calculate the OTTV of any one of the facades for the space given (**Appendix A**). Discuss the result and give your recommendation.

*Kira OTTV bagi mana-mana satu daripada façade untuk ruang yang diberi (**Lampiran A**). Bincangkan keputusannya dan beri cadangan anda.*

Given/Diberi:

$$\text{OTTV}_i = 15\alpha (1-\text{WWR}) U_w + 6(\text{WWR}) U_f + (194 \times \text{CF} \times \text{WWR} \times \text{SC})$$

$$\text{SC} = 0.5; \alpha = 0.5$$

(15 marks/markah)

3. (a) What is an energy crisis? Using some examples, discuss the impact of energy crisis.

Bincangkan impak krisis tenaga terhadap polisi tenaga sesebuah negara.

(10 marks/markah)

- (b) Discuss a typical energy management program (EMP) in buildings.

Bincangkan satu program pengurusan tenaga (EMP) yang tipikal bagi sesebuah bangunan.

(15 marks/markah)

4. (a) Discuss **FOUR (4)** types of maintenance programme in buildings.

*Bincangkan **EMPAT (4)** jenis program selenggaraan dalam bangunan.*

(10 marks/markah)

- (b) List any **THREE (3)** of the chosen systems classification from the above and describe how related problems could be addressed. (Use an appropriate format and where necessary, make your own assumption in order to support your discussions).

*Senaraikan **TIGA (3)** klasifikasi dari sistem yang dipilih di atas dan huraikan bagaimana masalah berkaitan dapat diatasi. (Gunakan format yang sesuai dan di mana perlu, buat andaian untuk menyokong perbincangan anda).*

(15 marks/markah)

5. (a) List and discuss **TWO (2)** common problems in air-conditioning system in building.

*Senaraikan dan bincangkan **DUA (2)** masalah biasa pada sistem penyaman udara dalam bangunan.*

(10 marks/markah)

- (b) From above discussion, propose the solutions in order to resolve the problems.

Dari perbincangan di atas, cadangkan langkah penyelesaian untuk masalah-masalah di atas.

(15 marks/markah)