

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
2013/2014 Academic Session

December 2013 / January 2014

**RAG 562 – Building Technology**  
**(Teknologi Binaan)**

Duration: 2 hours  
(Masa: 2 jam)

---

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

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

Students are allowed to answer all questions either in English OR in Bahasa Malaysia only.

*Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia sahaja.*

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 diguna pakai].*

1. (a) Orientation is one of the factors affecting the total building energy efficiency. With sketches, discuss the following criteria:
- (i) Orientation for visual comfort
  - (ii) Orientation for thermal comfort : natural ventilation
  - (iii) Energy conservation strategies relating to orientation

*Orientasi adalah salah satu faktor yang memberi kesan kepada kecekapan tenaga bangunan. Dengan lakaran, bincangkan kriteria yang berikut:*

- (i) Orientasi untuk keselesaan visual*
- (ii) Orientasi untuk keselesaan thermal : ventilasi semulajadi*
- (iii) Strategi konservasi tenaga berhubung dengan orientasi.*

(15 marks/markah)

- (b) Optimisation of building envelope can be achieved by avoiding over heating, decentralised ventilation, using daylight and generating electricity. With sketches, discuss the concepts and measures to be considered when designing a building.

*Pengoptimum sampul bangunan boleh dicapai dengan mengelakkan pemanasan berlebihan, disentralisasi ventilasi, penggunaan cahaya siang dan menghasilkan tenaga elektrik. Dengan lakaran bincangkan konsep dan langkah-langkah yang perlu dipertimbangkan apabila merekabentuk bangunan.*

(10 marks/markah)

2. With sketches, discuss the characteristics and role of structural steel and concrete in composite construction.

*Dengan lakaran, bincangkan ciri-ciri dan peranan struktur keluli dan konkrit dalam pembinaan komposit.*

(25 marks/markah)

3. As an architect in charge of a new ten (10) story SOHO (Small Office Home Office) project in Pulau Pinang, you are required to write a comprehensive report on the services system and major plant spaces required for that project. List out and discuss on the content of the report.

*Sebagai arkitek yang bertanggungjawab bagi satu projek baru 'SOHO' di sepuluh (10) tingkat di Pulau Pinang, anda dikehendaki menulis satu laporan komprehensif berkenaan sistem perkhidmatan dan ruang perkhidmatan utama yang diperlukan bagi projek ini. Senarai dan bincangkan isi kandungan bagi laporan tersebut.*

(25 marks/markah)

4. Pertaining to the case study visit to Diamond Building, Energy Commission, Putrajaya, discuss the green elements that was adopted by the architect in the design of the building in achieving its green platinum rating awarded by GBI.

*Berhubungan dengan lawatan ke bangunan kajian kes Bangunan Berlian, Suruhanjaya Tenaga, Putrajaya bincangkan elemen-elemen hijau yang diterapkan oleh arkitek dalam rekabentuk bangunan tersebut dalam pencapaian penilaian bangunan hijau platinum oleh GBI.*

(25 marks/markah)

5. Elaborate on what factors you have to consider in ensuring that your building design thesis will fulfill the Uniform Building Bye-laws in the aspect of fire requirements for Building Submission to the local authorities in order to obtain approval.

*Jelaskan mengenai faktor-faktor yang perlu diambil kira bagi memastikan bangunan tesis rekabentuk anda memenuhi kehendak-kehendak Undang-Undang Kecil Seragam Bangunan dari aspek keselamatan kebakaran bagi Kelulusan Bangunan kepada pihak berkuasa tempatan dan mendapat kelulusan.*

(25 marks/markah)

6. The working environment in an office has changed with the Information Technology and influenced how people conduct business and perform their job requiring a more intelligent environment to provide a conducive workplace that can optimise energy usage, comfort, productivity and increase profitability. Describe what is meant by true intelligence and the systems that can be adopted in a building to achieve it.

*Persekitaran tempat kerja telah mengalami perubahan dengan Teknologi Maklumat dan mempengaruhi bagaimana manusia menjalankan perniagaan dan melakukan pekerjaan memerlukan persekitaran yang pintar yang menyediakan tempat kerja yang kondusif yang boleh mengoptimalkan penggunaan tenaga, keselesaan, produktiviti dan menambahkan keuntungan. Terangkan apa dimaksudkan dengan kepintaran yang sebenar dan sistem yang boleh diterapkan untuk mencapainya.*

(25 marks/markah)