

SULIT



Second Semester Examination
2018/2019 Academic Session

June 2019

**EAA484 – Building Construction and Technology
(Teknologi Pembinaan dan Bangunan)**

Duration : 2 hours
(Masa : 2 jam)

Please check that this examination paper consists of **EIGHT (8)** pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LAPAN (8)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

Instructions : This paper consists of **FIVE (5)** questions. Answer **FOUR (4)** questions.

Arahan : Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** soalan. Jawab **EMPAT (4)** soalan.]

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

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

...2/-

SULIT

-2-

- (1). During the construction of an affordable 30 storey condominium (**Figure 1**) in Penang island, the parking area underneath the condominium was constructed simultaneously with the top part of the building.

*Ketika pembinaan kondominium mampu milik 30 tingkat (**Rajah 1**) di Pulau Pinang sedang berjalan, kawasan parkir di bahagian bawah kondominium dibina serentak dengan bahagian atas bangunan.*

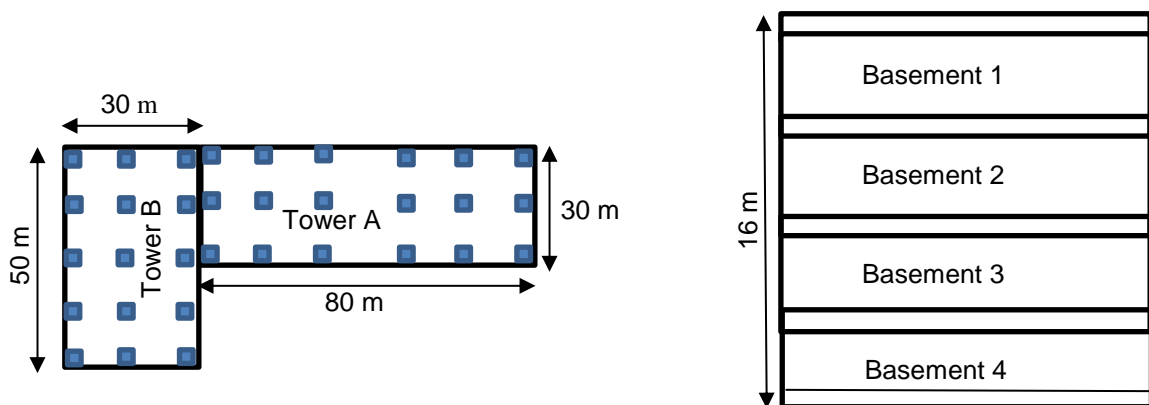


Figure 1 / Rajah 1

- Net volume of excavation (calculated from **Figure 1**, m^3)
*Isipadu bersih pengorekan, (dikira daripada **Rajah 1**, m^3)*
- Bucket capacity, $1 m^3$
Kapasiti penyodok (timba), $1 m^3$
- Optimum output, 60 bucket per hour
Keluaran optima, 60 timba per jam
- Task efficiency factor, 0.85
Faktor keberkesanan tugas, 0.85
- Operator efficiency factor, 75%
Faktor keberkesanan pengendali, 75%

...3/-

-3-

- Swelling potential of earth material, 20%
Potensi pengembangan tanah, 20%
- Working hour, 8-hour day- 1/2 hour maintenance time
Masa kerja, 8-jam sehari- 1/2 jam masa penyenggaraan.
- Round trip time, 30 minutes, loading earth material 10 minutes.
Masa perjalanan pergi balik, 30 minit, memuat naik tanah 10 minit
- Slab thickness 250 mm
Tebal papak 250 mm
- Column size 800 x 900 mm
Saiz tiang 800 x 900 mm

- (a). Explain the top down construction method.

Terangkan kaedah pembinaan dari atas ke bawah.

[8 marks/markah]

- (b). The contractor submitted a proposal that the excavation time is 88 days. As a project consultant, assess the duration of excavation works and give your decision on the proposal.

Pihak kontraktor telah menghantar permohonan kerja-kerja pengorekan selama 88 hari. Sebagai seorang konsultan projek, berikan penilaian anda untuk tempoh kerja pengorekan dan berikan keputusan anda terhadap permohonan tersebut.

[12 marks/markah]

...4/-

-4-

- (c). Based on your understanding, explain the differences between a cofferdam and a diaphragm wall.

Berdasarkan pemahaman anda, terangkan perbezaan antara sebuah empang kekotak dan sebuah dinding diafragma.

[5 marks/markah]

- (2). (a). The construction method of a high rise building has certain advantages and disadvantages. Explain the construction sequence for completing the high-rise building using the following methods:

Kaedah pembinaan bangunan tinggi, mempunyai kelebihan dan kekurangan tertentu. Terangkan urutan pembinaan untuk menyiapkan bangunan tinggi tersebut menggunakan kaedah- kaedah berikut:

- (i). Cast in situ method

Kaedah tuang di situ

[10 marks/markah]

- (ii). Precast method

Kaedah pra tuang

[10 marks/markah]

- (b). If the area is congested or location of the building is in the middle of a city, suggest the construction method to construct the building with your justifications.

Jika kawasan yang berkepadatan tinggi atau lokasi bangunan di tengah-tengah bandaraya, cadangkan kaedah pembinaan untuk membina bangunan dan berikan justifikasi anda.

[5 marks/markah]

...5/-

- (3). (a). Explain the differences between surface drainage and subsurface drainages in terms of definition, examples of drain and usages.

Terangkan perbezaan antara saliran permukaan dan saliran bawah tanah dari segi definisi, contoh-contoh longkang dan penggunaan.

[9 marks/markah]

- (b). For the following drainage problems, identify a suitable drainage system solution:

Untuk masalah saliran berikut, kenalpasti penyelesaian sistem saliran yang sesuai:

- (i). Water from the driveway enters into the house garage. This cause standing water in a garage and a slippery area. After investigation made, the problem is due to poor grading.

Air dari jalan raya memasuki garaj rumah. Ini menyebabkan air bertakung di garaj dan kawasan licin. Selepas siasatan dibuat, masalah adalah disebabkan oleh penggredan yang lemah.

- (ii). Standing water in a lawn after a rain takes several days to dry. This causes the lawn to stay spongy and wet. After several observations, the problem is caused by overflowing gutters and downpipe.

Air bertakung di halaman berumput selepas hujan mengambil masa beberapa hari untuk kering. Ini menyebabkan, halaman berumput kekal lembap dan basah. Selepas beberapa pemerhatian, masalah adalah disebabkan oleh longkang bumbung dan paip turun yang melimpah.

- (iii). Excess water around the home has damaged landscape, caused cracks and exposed the foundation. After several inspections conducted, there is no problems with overflowing roof gutters and downspout.

Air yang berlebihan di sekeliling rumah telah merosakkan landskap, menyebabkan retakan dan mendedahkan asas bangunan. Selepas beberapa pemeriksaan, tidak ada masalah dengan longkang bumbung dan paip turun yang melimpah.

[9 marks/markah]

- (c). A good house drainage system is a must to maintain healthy and hygienic conditions in the building. Discuss in detail, the drainage requirements for a well planned house drainage system.

Sistem saliran rumah yang baik adalah wajib untuk mengekalkan keadaan yang sihat dan bersih di dalam bangunan. Bincangkan secara terperinci keperluan sistem saliran rumah yang terancang dengan baik.

[7 marks/markah]

- (4). As a part of sustainable construction initiative, Industrialised Building Systems (IBS) is a modern construction technology with its various advantages, types and special features. IBS was introduced in Malaysia as the solution to issues related to dependencies on foreign workers and raising demand for affordable accommodations besides improving image, quality and productivity of the construction industry.

Sebagai sebahagian dari inisiatif pembinaan lestari, Sistem Pembinaan Berindustri (IBS) merupakan suatu teknologi pembinaan moden dengan pelbagai kelebihan, jenis dan ciri-ciri khusus. IBS telah diperkenalkan di Malaysia sebagai penyelesaian kepada isu-isu berkaitan dengan pergantungan terhadap pekerja-pekerja asing dan peningkatan permintaan untuk kediaman mampu milik selain dari membaiki imej, kualiti dan produktiviti industri pembinaan.

...7/-

- (a). Describe the main characteristics of IBS.

Jelaskan ciri-ciri utama IBS.

[6 marks/markah]

- (b). (i). Define IBS score

Takrifkan skor IBS

- (ii). Explain the importance of using an IBS score

Terangkan kepentingan menggunakan skor IBS ini

[7 marks/markah]

- (c). Discuss the **SIX (6)** types of IBS components according to the Construction Industry Development Board of Malaysia (CIDB).

*Bincangkan **ENAM (6)** jenis komponen IBS berdasarkan kepada Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB).*

[12 marks/markah]

- (5). Green building technology (GBT) is a method used to support sustainable construction, based on its types. Although GBT consists of various types, its implementation in building projects requires major focus and actions through a well-planned government policy.

Teknologi bangunan hijau (GBT) ialah kaedah yang digunakan untuk menyokong pembinaan lestari, berdasarkan jenis-jenisnya. Walaupun GBT mempunyai pelbagai kelebihan, pelaksanaannya dalam projek-projek pembinaan memerlukan fokus utama dan tindakan-tindakan menerusi polisi kerajaan yang dirancang rapi.

...8/-

- (a). Describe **SIX (6)** benefits of implementing GBT in building projects.

*Terangkan **ENAM (6)** faedah melaksanakan GBT dalam projek-projek pembinaan.*

[6 marks/markah]

- (b). Explain **FIVE (5)** types of GBT and give relevant examples.

*Terangkan **LIMA (5)** jenis GBT dan berikan contoh-contoh yang berkaitan.*

[5 marks/markah]

- (c). Explain how the implementation of new green building standard through the Green Technology Master Plan (2017-2030) will ensure the successful implementation of GBT in the Malaysian construction industry.

Terangkan bagaimana pelaksanaan piawaian bangunan hijau yang baharu menerusi Pelan Induk Teknologi Hijau (2017-2030) akan memastikan kejayaan pelaksanaan GBT dalam industri pembinaan Malaysia.

[14 marks/markah]

-oooOooo-