

**SULIT**

---



Second Semester Examination  
2017/2018 Academic Session

May/June 2018

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

Duration : 2 hours  
(Masa : 2 jam)

---

Please check that this examination paper consists of **SEVEN (7)** pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TUJUH (7)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

**Instructions** : This paper contains **FOUR (4)** questions. Answer **ALL** questions.

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

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

*[Sekiranya terdapat percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]*

...2/-

**SULIT**

1. (a). Define 'setting out' as prescribed by the International Organization for Standardisation (ISO) – (ISO-7078: 1985 Building Construction – Procedures for Setting out, Measurement & Surveying – Vocabulary & Guidance Notes.)

*Takrif 'pemancangan' sebagaimana yang ditetapkan oleh Pertubuhan Piawaian Antarabangsa (ISO) – (ISO-7078: 1985 Building Construction – Procedures for Setting out, Measurement & Surveying – Vocabulary & Guidance Notes.)*

[5 marks/markah]

- (b). Describe the main purpose of undertaking setting out operations in construction field.

*Terangkan tujuan utama operasi pemancangan dijalankan dalam bidang pembinaan.*

[5 marks/markah]

- (c). Six corners of a proposed L shaped excavation as shown in **Figure 1 (a)** have been set out on site. In defining the sides of the excavation, offset pegs have been established. The proposed formation level of the surface of the excavation at point R is 95.72 m. The surface is to fall at 1 in 150 from R to W and is to rise at a slope of 1 in 100 at right angle to the line RW. The cross-sections for lines P<sub>1</sub>RWP<sub>2</sub> and P<sub>4</sub>UTP<sub>3</sub> are as depicted in **Figure 1 (b) (i)** and **(ii)**, respectively. For excavation work, rails are to be erected above the offset pegs for use with a 2 m traveller. Given the reduced levels of the offset pegs, calculate the heights of the rails to be used at P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> and P<sub>4</sub>.

Enam pepenjuru cadangan pengorekan berbentuk L yang ditunjukkan dalam **Rajah 1 (a)** telah dipancang di tapak. Bagi mentakrifkan sisi pengorekan, pasak offset perlu didirikan. Aras pembentukan cadangan permukaan pengorekan di titik R adalah 95.72 m. Permukaan adalah jatuh pada 1 dalam 150 dari R hingga W dan meningkat pada kecerunan 1 dalam 100 pada sudut tepat dengan garis RW. Keratan rentas untuk garisan  $P_1RWP_2$  dan  $P_4UTP_3$  adalah masing-masing seperti yang digambarkan dalam **Rajah 1 (b) (i)** dan **(ii)**. Bagi kerja-kerja pengorekan, rel hendaklah didirikan di atas pasak ofset untuk digunakan bersama-sama 2 m pengembara. Diberi aras yang dikurangkan bagi peg ofset, kira ketinggian rel yang akan digunakan di P1, P2, P3 dan P4.

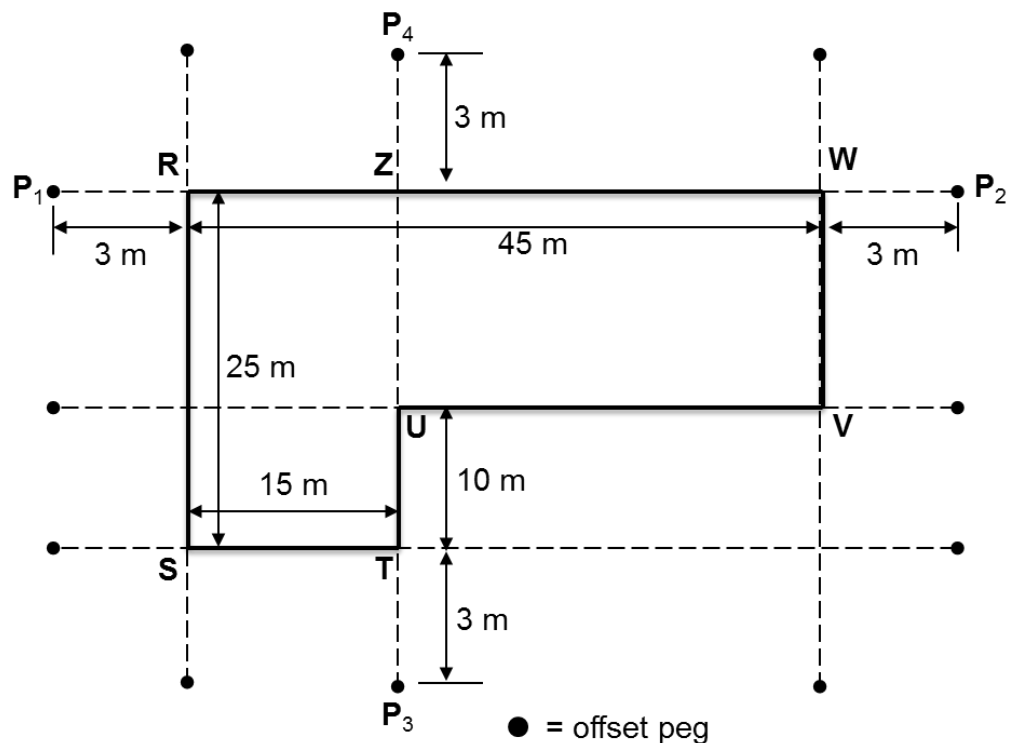
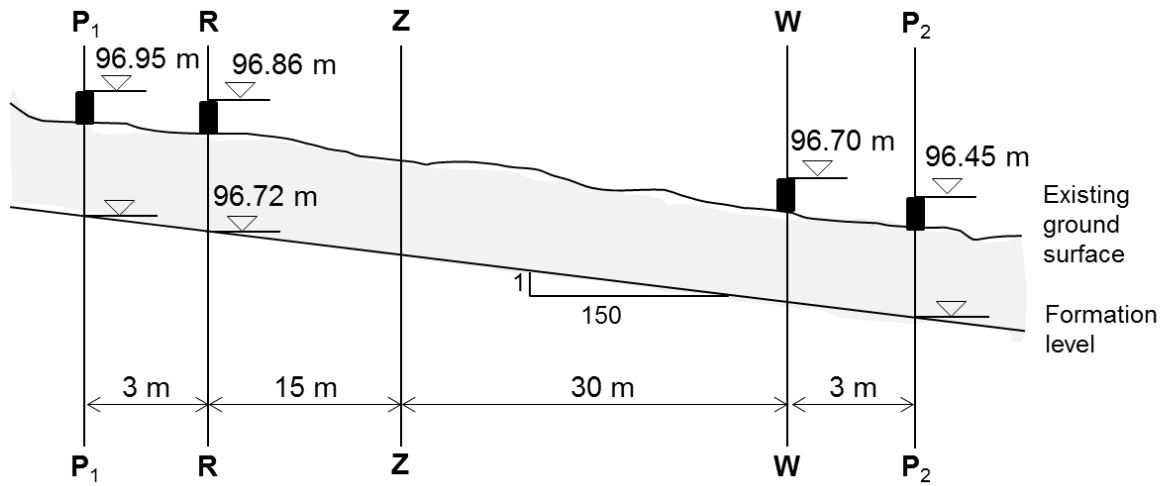
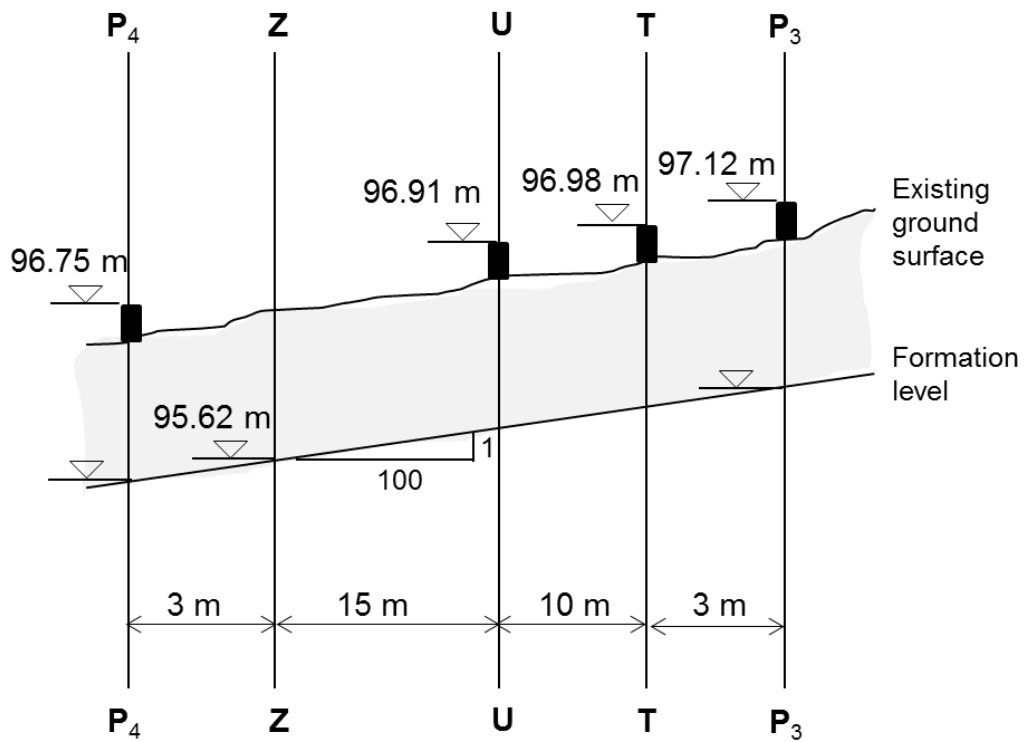


Figure 1/ **Rajah 1 (a)**



(i) lines P<sub>1</sub>RWP<sub>2</sub>



(ii) lines P<sub>4</sub>UTP<sub>3</sub>

Figure 1/ *Rajah 1 (b)*

[15 marks/markah]

2. (a). A landslide incident has occurred in Batu Feringghi, Penang in 2017. An excavator is engaged to remove the soil that blocks the road and discharge directly into haulage vehicles. Based on the information given, calculate the number of days and number of haulage vehicles required to ensure the excavator is fully utilised.

*Satu kejadian tanah runtuh telah berlaku di kawasan Batu Feringghi, Pulau Pinang pada 2017. Sebuah jentera pengorek telah terlibat di dalam kerja membuang tanah yang menghalang jalan dan memasukkan terus tanah ke dalam kenderaan pengangkut. Berdasarkan kepada maklumat yang diberikan, kirakan jumlah hari dan bilangan kenderaan pengangkut yang diperlukan untuk memastikan jentera pengorek digunakan sepenuhnya.*

- (i). Net volume of excavation =  $4990 \text{ m}^3$   
*Isipadu bersih pengorekan =  $4990 \text{ m}^3$*
- (ii). Bucket capacity =  $1 \text{ m}^3$   
*Kapasiti penyodok (timba) =  $1 \text{ m}^3$*
- (iii). Optimum output = 45 bucket per hour  
*Keluaran optima = 45 timba per jam*
- (iv). Task efficiency factor = 0.65  
*Faktor keberkesanan tugas = 0.65*
- (v). Operator efficiency factor = 85%  
*Faktor keberkesanan pengendali = 85%*
- (vi). Swelling potential of soil = 30%  
*Potensi pengembangan tanah = 30%*
- (vii). Working hour = 8 hours per day including 1/2 hour maintenance time.  
*Masa kerja = 8 jam sehari termasuk 1/2 jam masa penyelenggaraan*

- (viii) Round trip time = 45 minutes including loading time , 10 minutes.  
*Masa perjalanan pergi balik = 45 minit termasuk masa memuat, 10 minit*

[15 marks/markah]

- (b). If the authority requested to reduce the soil removing time, propose a practical method that could be implemented and give your justification.

*Jika pihak berkuasa ingin mengurangkan masa pengalihan tanah, cadangkan satu kaedah yang praktikal untuk dilaksanakan dan berikan justifikasi anda.*

[10 marks/markah]

3. Two methods of construction for a 1000 units single storey terrace house has been proposed. As a contractor of the project, completing the project in a limited time really needs a precise planning.

*Dua kaedah pembinaan untuk 1000 unit rumah teres setingkat telah dicadangkan. Sebagai kontraktor pembinaan, menyiapkan projek dalam masa yang terhad memerlukan perancangan rapi.*

- (a). Explain in general the construction sequence in completing this terrace houses using conventional and IBS precast method.

*Terangkan secara umum urutan pembinaan untuk menyiapkan rumah teres ini menggunakan kaedah konvensional dan IBS pratuang.*

[16 marks/markah]

- (b). As a contractor, which methods will you choose between conventional and IBS precast. Explain your answer.

*Sebagai seorang kontaktor, kaedah mana yang anda akan pilih di antara konvensional dan IBS pratuang. Terangkan jawapan anda.*

[9 marks/markah]

...7/-

4. Green Building Technology (GBT) is not only installing solar panels on a building's roof or do recycle activities or water savings, but it also intends to promote sustainable construction.

*Teknologi bangunan hijau (GBT) bukan sekadar memasang panel-panel solar di atas sesebuah bangunan atau melakukan aktiviti-aktiviti kitar semula atau penjimatan air, tetapi ia juga berhasrat untuk mempromosi pembinaan mampan.*

- (a). Identify **FIVE (5)** purposes of implementing GBT in a building.

*Kenalpasti **LIMA (5)** sebab melaksanakan GBT di dalam sesebuah bangunan.*

[5 marks/markah]

- (b). In planning for a new building project, explain **THREE (3)** major aspects where GBT can be implemented.

*Dalam merancang untuk suatu projek bangunan baharu, jelaskan **TIGA (3)** aspek utama untuk membolehkan GBT dilaksanakan.*

[9 marks/markah]

- (c). Discuss how GBT can be implemented in ensuring sustainable construction.

*Bincangkan bagaimana GBT boleh dilaksanakan dalam memastikan pembinaan mampan.*

[11 marks/markah]

**-oooOooo-**