



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**FINAL EXAMINATION
SEMESTER 1
SESSION 2011/2012**

COURSE NAME : CONSTRUCTION ENGINEERING
COURSE CODE : BFC 21002/BFC 2062
PROGRAMME : 2 BFF
EXAMINATION DATE : JANUARY 2012
DURATION : 2 HOURS
INSTRUCTION : ANSWER **FOUR (4)** QUESTIONS ONLY

THIS PAPER CONSISTS OF SEVEN (7) PAGES

- Q1 a) With appropriate illustrations, explain the construction of bore piles.
(10 marks)
- b) Describe briefly the differences between deep foundation and shallow foundation.
(5 marks)
- c) The Soil Investigation data at Site A has been determined as low bearing capacity. With appropriate justifications and illustration, propose suitable foundation for bungalow house at site A.
(10 marks)
- Q2 a) With the aid of sketch, explain the difference between load bearing wall and non-load bearing wall?
(5 marks)
- b) A column or pillar in architecture and structural engineering is a vertical structural element that transmits, through compression, the weight of the structure above to other structural elements below.
- i) Describe the construction process for a column as commonly practiced in Malaysia.
(10 marks)
- ii) Propose concreting works for column or pillar.
(5 marks)
- c) According to Construction Industry Development Board "Industrialized building system can be defined as a construction system which components are manufactured in a factory, on or off site, positioned and assembled into structures with minimal additional site work". Based on the statement above and your knowledge, differentiate between Industrial Building System (IBS) and conventional method.
(5 marks)

- Q3 a) List five (5) purpose of formwork. (5 marks)
- b) Discuss and give an example what is permanent formwork. (5 marks)
- c) Explain briefly and sketch the cross-section for the following formwork :-
i) Formwork for column and beam.
ii) Formwork for beam and slab. (10 marks)
- d) Compare five (5) advantages and disadvantages of steel formwork and timber formwork. (5 marks)
- Q4. a) You are an engineer in charge of managing the site work. Your projects now are in the initial stage of the construction and will start soon. As an engineer, you need to choose the machineries to be use on your daily works at site.
- i) State five (5) advantages of purchasing machineries rather than hiring the machineries. (5 marks)
- ii) In doing the earthwork, provide two (2) examples of the machineries and explain the scope of work of the machine. (5 marks)
- b) Connections in concrete structures are an important element to comply with the building structure safety requirement.
- i) Explain the purpose and function of the connection required in building structures. (7 marks)
- ii) Illustrate two (2) methods used in the movement joint during the process of connecting floor and wall structures. (8 marks)

Q5. A scaffold is a temporary structure usually constructed from steel or aluminum alloy tubes which persons can gain access to a place of work in order to carry out building operations.

a) Explain briefly two (2) general type of scaffold. (5 marks)

b) List the design requirement for scaffolding. (4 marks)

c) Prepare the elements of suspended scaffold safety regarding maintenance work for the building. (16 marks)

TERJEMAHAN BAHASA MALAYSIA

- Q1 a) Dengan menggunakan gambarajah yang sesuai, terangkan pembinaan 'bore pile'.
(5 markah)
- b) Jelaskan secara ringkas perbandingan antara asas dalam dan asas cetek.
(5 markah)
- c) Siasatan tanah untuk Tapak A mendapati bahawa kawasan tersebut mempunyai keupayaan galas tanah yang rendah. Berikan cadangan asas yang sesuai untuk pembinaan sebuah banglo yang akan dibina di kawasan tersebut berserta justifikasi dan gambarajah.
(10 markah)
- Q2 a) Dengan bantuan gambarajah, jelaskan perbezaan dinding tanggung beban dan dinding tidak menanggung beban.
(5markah)
- b) Dari sudut kejuruteraan tiang merupakan anggota struktur pugak yang memindahkan beban secara mampatan daripada bahagian struktur atas ke struktur bawah.
- iii) Jelaskan proses pembinaan tiang yang biasa dijalankan di Malaysia.
(10 markah)
- iv) Berikan cadangan proses pengkonkritan untuk tiang.
(5 markah)
- c) Mengikut Lembaga Pembangunan Industri Malaysia "Sistem bangunan perindustrian boleh ditakrifkan sebagai sistem pembinaan yang komponennya diperbuat di kilang, pada atau di luar tapak, ia dipasang ke dalam struktur dengan kerja tapak tambahan yang minimum". Berdasarkan kenyataan di atas dan pengetahuan anda, berikan perbezaan diantara Sistem Bangunan Perindustrian (IBS) dan kaedah konvensional.
(5 markah)

- Q3 a) Senaraikan **lima (5)** tujuan acuan. (5 markah)
- b) Bincangkan dan berikan contoh acuan kekal. (5 markah)
- c) Jelaskan secara ringkas dengan menggunakan gambarajah keratan rentas untuk acuan berikut :-
i) Acuan tiang dan rasuk.
ii) Acuan rasuk dan lantai. (10 markah)
- d) Berikan **lima (5)** kebaikan dan keburukan acuan keluli dan acuan kayu. (5 markah)
- Q4. a) Anda adalah seorang jurutera yang bertanggungjawab dalam menguruskan kerja-kerja tapak. Projek anda kini berada dalam peringkat awal pembinaan dan akan bermula tidak lama lagi. Sebagai seorang jurutera, anda perlu memilih jentera-jentera yang akan digunakan pada kerja-kerja harian anda di tapak.
- j) Nyatakan **lima (5)** kelebihan membeli jentera dan berbanding menyewa jentera.. (5 markah)
- ii) Dalam melakukan kerja tanah, berikan **dua (2)** contoh jentera yang akan digunakan dan jelaskan skop kerja jentera tersebut. (5 markah)
- b) Sambungan dalam struktur konkrit adalah elemen yang sangat penting untuk keperluan keselamatan struktur bangunan.
- i) Terangkan tujuan dan fungsi sambungan dalam struktur bangunan (7 markah)
- ii) Dengan menggunakan gambarajah jelaskan **dua (2)** kaedah yang digunakan untuk sambungan pergerakan (movement joint) semasa proses menghubungkan struktur lantai dan dinding. (8 markah)

Q5. Perancah (*Scaffold*) adalah satu struktur sementara yang biasanya dibina daripada tiub aloi keluli atau aluminium. Ia digunakan sebagai tempat berkerja dan laluan bagi menjalankan operasi bangunan.

- a) **Terangkan secara ringkas dua (2) jenis umum perancah (*Scaffold*).**
(5 markah)
- b) **Senarai keperluan reka bentuk bagi perancah.**
(4 markah)
- c) **Jelaskan elemen-elemen keselamatan untuk perancah gantung (*suspended scaffold*) yang digunakan untuk kerja-kerja penyelenggaraan bangunan.**
(16 markah)