

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI II : 2021/2022**

**BCF20043: MATERIAL AND CONSTRUCTION TECHNOLOGY**

**TARIKH : 27 JUN 2022**

**MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TENGAH HARI (3 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (3 soalan)

Bahagian B: Esei (1 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

**SECTION A: 75 MARKS**  
**BAHAGIAN A: 75 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **THREE (3)** structured questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi TIGA (3) soalan berstruktur. Jawab semua soalan.*

**QUESTION 1**  
**SOALAN 1**

CLO1  
C3

- (a) The purposes of walls in buildings are to support roofs, floors and ceilings; to enclose a space as part of the building envelope along with a roof to give buildings form, and to provide shelter and security. In addition, the wall may house various types of utilities such as electrical wiring or plumbing. Explain with the aid of sketches cavity wall and load-bearing wall.

*Tujuan dinding dalam bangunan adalah untuk menyokong bumbung, lantai dan siling; untuk membahagi ruang sebagai sebahagian daripada sampul bangunan bersama-sama dengan bumbung untuk memberikan bentuk bangunan, dan untuk menyediakan perlindungan dan keselamatan. Di samping itu, dinding mungkin menempatkan pelbagai jenis utiliti seperti pendawaian elektrik atau paip. Terangkan dengan bantuan lakaran dinding rongga dan dinding galas beban.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C4

- (b) A concrete frame is a common type of structure that consists of a network of columns and connecting beams that serve as the building's structural skeleton. This grid of beams and columns is typically constructed on a concrete foundation and is used to support the building's floors, roof, walls and cladding. Differentiate in-situ concrete frame and precast concrete frame.

*Rangka konkrit ialah sejenis struktur biasa yang terdiri daripada rangkaian tiang dan rasuk penghubung yang berfungsi sebagai rangka struktur bangunan. Grid rasuk dan tiang ini biasanya dibina di atas asas konkrit dan digunakan untuk menyokong lantai, bumbung, dinding dan pelapisan bangunan. Bezakan rangka konkrit in-situ dan rangka konkrit pratuang*

[15 marks]

[15 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO1  
C3

- (a) A roof is a building's top covering, which includes the materials and constructions required to support it on the building's walls or uprights, giving protection from rain, snow, sunlight, temperature extremes and wind. There are many types of roof accessories in the construction of roofs. Explain the following types of accessories and the consequence if it is not installed. Use sketches to support your answer.

*Bumbung ialah penutup atas bangunan, yang merangkumi bahan dan binaan yang diperlukan untuk menyokongnya pada dinding atau tegak bangunan, memberikan perlindungan daripada hujan, salji, cahaya matahari, suhu yang melampau dan angin. Terdapat banyak jenis aksesori bumbung dalam pembinaan bumbung. Terangkan jenis aksesori berikut dan akibatnya jika ia tidak dipasang. Gunakan lakaran untuk menyokong jawapan anda.*

- i. Flashing / *Flashing*
- ii. Gutter / *Talang*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C4

- (b) A pitched roof is one that slopes down from one edge to another, usually in two portions at an angle from a central ridge, although sometimes in one part. A roof's 'pitch,' or vertical rise divided by its horizontal span, is a measure of its steepness. Based on Figure A2(b), distinguish the advantages and disadvantages of this type of roof.

*Bumbung curam ialah bumbung yang mencerun ke bawah dari satu sisi ke sisi yang lain, biasanya dalam dua bahagian pada sudut dari rabung tengah, walaupun kadang-kadang dalam satu bahagian. Cerun bumbung, atau kenaikan menegak dibahagikan dengan rentang mendatar, adalah ukuran kecuramannya. Berdasarkan Rajah A2(b), bezakan kelebihan dan kekurangan jenis bumbung tersebut.*



Figure A2(b) / Rajah A2(b)

[15 marks]

[15 markah]

**QUESTION 3**  
**SOALAN 3**

CLO2  
C3

- (a) Door is a movable, usually solid, barrier for opening and closing an entranceway, cupboard, cabinet, or the like. A new airport will be built in Lahad Datu. Choose the appropriate entrance door for the airport and elaborate your answer. The chosen door must be able to decrease the loss of heating or cooling for the building. Use sketches to support your answer. Name the parts of the door.

*Pintu ialah penghalang boleh alih, biasanya pepejal untuk membuka dan menutup pintu masuk, almari, kabinet, atau seumpamanya. Sebuah lapangan terbang baharu akan dibina di Lahad Datu. Pilih pintu masuk yang sesuai untuk lapangan terbang dan huraikan jawapan anda. Pintu yang dipilih mestilah dapat mengurangkan kehilangan pemanasan atau penyejukan untuk bangunan. Anda boleh menggunakan lakaran untuk menyokong jawapan anda. Namakan bahagian-bahagian pintu tersebut.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2  
C4

- (b) Mr. Shaheen is an architect in SMW Architect Sdn. Bhd. He had won a new project to design a prestigious shopping mall in Kuantan. One of the elements that he needs to design is a staircase. He needs to design several types of staircases for the project. Explain **FIVE (5)** requirements of a staircase. In addition, illustrate elements of a staircase.

*Encik Shaheen ialah seorang arkitek di SMW Architect Sdn. Bhd. Beliau telah memenangi projek baharu untuk mereka bentuk pusat beli-belah berprestij di Kuantan. Salah satu elemen yang perlu dia reka adalah tangga. Dia perlu mereka bentuk beberapa jenis tangga untuk projek itu. Terangkan **LIMA (5)** keperluan tangga. Di samping itu, gambarkan elemen tangga.*

[15 marks]

[15 markah]

**SECTION B: 25 MARKS**  
***BAHAGIAN B: 25 MARKAH***

**INSTRUCTION:**

This section consists of **ONE (1)** essay question. Answer the questions.

***ARAHAN:***

*Bahagian ini mengandungi **ONE (1)** soalan esei. Jawab soalan tersebut.*

**QUESTION 1**

***SOALAN 1***

CLO2  
C4

Piling is defined as being foundations that are driven or bored through the ground along a certain length of area to carry and transfer loads to soil considered to be weak in structure due to the soil conditions. ABC Construction & Piling Sdn Bhd is a piling company in Kuala Lumpur. The company had won a piling project of pedestrian bridge. The project is close to the existing building. Choose and explain the type of pile that suits the project. Use sketches to support your answer.

*Cerucuk ditakrifkan sebagai asas yang didorong atau dikorek melalui tanah di sepanjang kawasan tertentu untuk membawa dan memindahkan beban ke tanah yang dianggap lemah dalam struktur disebabkan oleh keadaan tanah. ABC Construction & Piling Sdn Bhd ialah sebuah syarikat cerucuk di Kuala Lumpur. Syarikat itu telah memenangi projek cerucuk jambatan pejalan kaki. Projek ini berhampiran dengan bangunan sedia ada. Pilih dan terangkan jenis cerucuk yang sesuai dengan projek. Gunakan lakaran untuk menyokong jawapan anda.*

[25 marks]

[25 markah]

**SOALAN TAMAT**