

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

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

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2022/2023

BCF20043: MATERIAL AND CONSTRUCTION TECHNOLOGY

TARIKH : 12 JUN 2023

MASA : 8.30 AM – 11.30 AM (3 JAM)

Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Write your answers on the answer sheet provided.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan struktur. Tulis jawapan anda di dalam helaian kertas yang disediakan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) Wall finishes refer to the material used to cover the surface of the interior walls in a building. There are many different types of wall finishes, each with their own unique look and benefits. Determine **FIVE (5)** factors affecting the selection of materials for wall finishes.
- Kemasan dinding merujuk kepada bahan yang digunakan untuk menutup permukaan dinding dalaman dalam sesebuah bangunan. Terdapat pelbagai jenis kemasan dinding, masing-masing mempunyai rupa dan faedah tersendiri. Tentukan **LIMA (5)** faktor yang mempengaruhi pemilihan bahan untuk kemasan dinding.*
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO1 (b) A load-bearing wall is any wall of a building that is part of its structure and fulfills the function of providing support for it and other constituent elements, such as beams, vaults, lintels, pillars, columns, and others. By using a diagram, explain **THREE (3)** types of load-bearing wall.
- Dinding galas beban ialah mana-mana dinding bangunan yang merupakan sebahagian daripada strukturnya dan memenuhi fungsi menyediakan sokongan untuknya dan elemen konstituen lain, seperti rasuk, bilik tebal, ambang pintu, tiang, tiang, dan lain-lain. Dengan menggunakan gambar rajah, terangkan **TIGA (3)** jenis dinding galas beban.*
- [15 marks]
[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- (a) A truss is essentially a triangulated system of straight interconnected structural elements. The most common use of trusses is in buildings, where support to roofs, the floors and internal loading such as services and suspended ceilings, are readily provided. To maximize the efficiency of the structure, an appropriate truss type should be selected for the design and construction. Determine **FIVE (5)** advantages and disadvantages of wood trusses.

*Kekuda pada dasarnya ialah sistem triangulasi unsur-unsur struktur yang saling bersambung lurus. Penggunaan kekuda yang paling biasa adalah dalam bangunan, di mana sokongan kepada bumbung, lantai dan beban dalaman seperti perkhidmatan dan siling gantung, sedia disediakan. Untuk memaksimumkan kecekapan struktur, jenis kekuda yang sesuai harus dipilih untuk reka bentuk dan pembinaan. Tentukan **LIMA (5)** kebaikan dan keburukan kekuda kayu.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- (b) A lintel is a beam placed across the openings like doors, windows etc. in buildings to support the load from the structure above. The width of a lintel beam is equal to the width of wall, and the end of it is built into the wall. Lintels are classified based on their material of construction. Categorize **THREE (3)** types of material used to construct a lintel.

*Lintel ialah rasuk yang diletakkan melintasi bukaan seperti pintu, tingkap dan lain-lain dalam bangunan untuk menyokong beban dari struktur di atasnya. Lebar rasuk lintel adalah sama dengan lebar dinding, dan hujungnya dibina ke dalam dinding. Lintel dikelaskan berdasarkan bahan pembinaannya. Kategorikan **TIGA (3)** jenis bahan yang digunakan untuk membina lintel.*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO1

- (a) Stairs are a structure designed to bridge a large vertical distance between lower and higher levels by dividing it into smaller vertical distances. This is achieved as a diagonal series of horizontal platforms called steps which enable passage to the other level by stepping from one to another step-in turn. By using a diagram, explain **TWO (2)** types of turning stairs.

*Tangga ialah struktur yang direka untuk merapatkan jarak menegak yang besar antara aras yang lebih rendah dan lebih tinggi dengan membahagikannya kepada jarak menegak yang lebih kecil. Ini dicapai sebagai satu siri pepenjuru platform mendatar yang dipanggil Langkah, yang membolehkan laluan ke tahap yang lain dengan melangkah dari satu ke satu lagi secara bergilir-gilir. Dengan menggunakan gambar rajah, terangkan **DUA (2)** jenis tangga pusing.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- (b) Rendering is the process of applying cement mixture to external, or sometimes internal walls to achieve a smooth or textured surface. It is similar in technique of plastering. Render has waterproofing and fire rating qualities, but it is also used for aesthetic purposes. Analyze **THREE (3)** types of rendering work available in the construction industry.

*Render ialah proses menggunakan campuran simen pada dinding luaran, atau kadang-kadang dalaman, untuk mencapai permukaan licin atau bertekstur. Tekniknya serupa dengan melepa. Render mempunyai kualiti kalis air dan penilaian kebakaran, tetapi juga digunakan untuk tujuan estetik. Analisa **TIGA (3)** jenis kerja render yang terdapat dalam industri pembinaan.*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

CLO2

- (a) The site planning for PETRONAS Twin Towers began in January 1992, and the construction of the superstructure commenced in April 1994 after passing multiple rigorous tests and simulations of wind and structural loads on the design. It took 6 years of construction from foundation until opening. As we know, skyscrapers need strong, deep foundations that penetrate into the ground below. Interpret **FIVE (5)** factors that need to be considered in determining soil properties before starting construction.

*Perancangan tapak untuk Menara Berkembar PETRONAS bermula pada Januari 1992, dan pembinaan superstruktur itu bermula pada April 1994 selepas melepasi pelbagai ujian dan simulasi yang ketat terhadap beban angin dan struktur pada reka bentuk. Ia mengambil masa 6 tahun pembinaan dari asas sehingga pembukaan. Seperti yang kita tahu, bangunan pencakar langit memerlukan asas yang kuat dan dalam yang menembusi ke dalam tanah di bawah. Tafsirkan **LIMA (5)** faktor yang perlu diambil kira dalam penentuan sifat tanah sebelum memulakan pembinaan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

- (b) Concrete is one of the most widely used construction materials. However, to create building elements with concrete, it must be poured into a specially designed mold. This is known as formwork or shuttering. Classify **THREE (3)** types of formworks used in construction industry and state the advantages and disadvantages of each type of formwork.

*Konkrit adalah salah satu bahan binaan yang paling banyak digunakan. Walau bagaimanapun, untuk mencipta elemen bangunan dengan konkrit, ia mesti dituangkan ke dalam acuan yang direka khas. Ini dikenali sebagai acuan atau pengatup. Kelaskan **TIGA (3)** jenis acuan yang digunakan di industri pembinaan dan nyatakan kelebihan dan kekurangan setiap jenis acuan.*

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT