

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 : 2024/2025

DCB10272 : MATERIALS AND CONSTRUCTION

TARIKH : 10 MEI 2025

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** 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)** questions. Answers **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- a) Identify **FIVE (5)** uses of a wall constructed with the English bond pattern.

*Tentukan **LIMA (5)** kegunaan dinding yang dibina menggunakan corak ikatan Inggeris.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

- b) A ferrous metal is any metal that contains iron. These metals are known for their high tensile strength and durability. Describe **FOUR (4)** the uses of the following ferrous metals in the construction industry.

*Logam ferus merujuk kepada mana-mana logam yang mengandungi besi. Logam ini mempunyai kekuatan tegangan yang tinggi serta daya tahan yang baik. Huraikan **EMPAT (4)** kegunaan logam ferus berikut dalam industri pembinaan.*

- i) Steel
Keluli

[4 marks]

[4 markah]

- ii) Cast Iron
Besi tuang

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- c) Wrought iron is an iron alloy with a very low carbon content. As we know wrought iron is widely used for its aesthetic appeal and historical significance in architecture and design. Explain **FOUR (4)** characteristics of wrought iron.

*Besi tempa ialah aloi besi dengan kandungan karbon yang sangat rendah. Seperti yang kita tahu besi tempa digunakan secara meluas kerana daya tarikan estetik dan kepentingan sejarahnya dalam seni bina dan reka bentuk. Terangkan **EMPAT (4)** ciri-ciri besi tempa.*

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 a) Identify **FIVE (5)** uses of reinforced concrete.
*Kenal pasti **LIMA (5)** kegunaan konkrit bertetulang.*
[5 marks]
[5 markah]
- CLO1 b) Reinforcement in concrete structures exists in various forms, each designed to enhance the strength and durability of concrete. Explain **FOUR (4)** types of reinforcement commonly used in concrete structures.
*Tetulang dalam struktur konkrit terdapat dalam pelbagai bentuk, dan setiap satu direka untuk meningkatkan kekuatan serta ketahanan konkrit. Terangkan **EMPAT (4)** jenis tetulang yang biasa digunakan dalam struktur konkrit.*
[8 marks]
[8 markah]
- CLO1 c) You are a project engineer for the development of a high-rise residential complex. This project uses a precast concrete system to speed up the construction process and ensure consistent structural quality. Precast concrete was chosen due to its advantages in terms of time, cost, and durability. As the project engineer, you need to ensure that all precast components are installed correctly according to the specified standards and safety regulations. This process involves meticulous planning, transportation of precast components to the construction site, and installation using heavy equipment such as cranes.

Anda adalah seorang jurutera projek untuk pembangunan sebuah kompleks perumahan bertingkat tinggi. Projek ini menggunakan sistem konkrit pratuang untuk mempercepatkan proses pembinaan dan memastikan kualiti struktur yang konsisten. Konkrit pratuang telah dipilih kerana kelebihan dari segi masa, kos, dan ketahanan. Sebagai jurutera projek, anda perlu memastikan semua komponen pratuang dipasang dengan betul mengikut spesifikasi dan piawaian keselamatan yang ditetapkan. Proses ini melibatkan perancangan rapi, pengangkutan komponen pratuang ke tapak binaan, dan pemasangan menggunakan peralatan berat seperti kren.

- i) Based on the situation above, explain **THREE (3)** advantages of precast concrete in terms of site management, especially for large-scale projects such as high-rise residential complexes.

*Berdasarkan situasi di atas, terangkan **TIGA (3)** kelebihan konkrit pratuang dari segi pengurusan tapak binaan, terutamanya dalam projek besar seperti kompleks perumahan bertingkat tinggi.*

[6 marks]

[6 markah]

- ii) Explain **THREE (3)** main challenges that may be faced during the installation of precast concrete components in a high-rise residential complex project.

*Terangkan **TIGA (3)** cabaran utama yang mungkin dihadapi semasa pemasangan komponen konkrit pratuang dalam projek kompleks perumahan bertingkat tinggi.*

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 a) Define a composite floor.
Berikan definisi lantai komposit.

[5 marks]
[5 markah]
- CLO1 b) Identify **FOUR (4)** advantages of composite floors compared to solid floor construction methods.
*Kenal pasti **EMPAT (4)** kelebihan lantai komposit berbanding kaedah pembinaan lantai padu.*

[8 marks]
[8 markah]
- CLO1 c) You are a construction site supervisor for the development project of a multi-storey office building. This project uses a composite floor system to enhance the strength and durability of the building structure. You need to ensure that the installation of the composite floor is carried out correctly according to the specified safety and quality standards. The installation of the composite floor involves the combination of steel decking and concrete, which requires meticulous steps to ensure structural integrity.
Anda adalah seorang penyelia tapak binaan untuk projek pembangunan sebuah bangunan pejabat bertingkat. Projek ini menggunakan sistem lantai komposit untuk meningkatkan kekuatan dan ketahanan struktur bangunan. Anda perlu memastikan pemasangan lantai komposit dilakukan dengan betul mengikut piawaian keselamatan dan kualiti yang ditetapkan. Pemasangan lantai komposit melibatkan gabungan antara dek keluli dan konkrit, yang memerlukan langkah-langkah yang teliti untuk memastikan integriti struktur.

- i) Based on the situation above, Explain **FOUR (4)** main steps in the installation of a composite floor.

*Berdasarkan situasi di atas, terangkan **EMPAT (4)** langkah utama dalam pemasangan lantai komposit.*

[8 marks]

[8 markah]

- ii) Explain **TWO (2)** differences between composite floors and precast floors.

*Terangkan **DUA (2)** perbezaan antara lantai komposit dan lantai pratuang.*

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1 a) Identify **FIVE (5)** types of non-ferrous metal.
*Kenal pasti **LIMA (5)** jenis logam bukan ferus.*

[5 marks]
[5 markah]
- CLO1 b) Describe **FOUR (4)** benefits of prefabrication.
*Huraikan **EMPAT (4)** manfaat prafabrikasi.*

[8 marks]
[8 markah]
- CLO1 c) You are a site supervisor for the construction of a multipurpose hall. This project uses a steel frame as the main roof structure. Bolts and nuts play a crucial role in ensuring that the connections between the steel frame components are strong and secure. As the supervisor, you need to ensure that bolts and nuts are installed correctly at the right positions to maintain the structural integrity of the roof.
Anda adalah seorang penyelia tapak binaan untuk projek pembinaan sebuah dewan serbaguna. Projek ini menggunakan kerangka keluli sebagai struktur bumbung utama. Bolt dan nat memainkan peranan penting dalam memastikan sambungan antara komponen kerangka keluli adalah kukuh dan selamat. Sebagai penyelia, anda perlu memastikan bolt dan nat dipasang dengan betul pada kedudukan yang tepat untuk mengekalkan integriti struktur bumbung.

i) Based on the situation above, explain **FOUR (4)** four main positions of bolts and nuts in the roof frame to ensure high-quality installation.
*Berdasarkan situasi di atas, terangkan **EMPAT (4)** kedudukan utama bolt dan nat dalam kerangka bumbung untuk memastikan pemasangan yang berkualiti tinggi.*

[8 marks]
[8 markah]

- ii) Explain **TWO (2)** main functions of bolts and nuts in a steel roof frame structure.

*Terangkan **DUA (2)** fungsi utama bolt dan nat dalam struktur kerangka bumbung keluli.*

[4 marks]

[4 markah]

SOALAN TAMAT