

**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 : 2023/2024**

**DCC10032 : CIVIL ENGINEERING MATERIAL**

**TARIKH : 28 MEI 2024**

**MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **LAPAN (8)** halaman bercetak.

Bahagian A: Subjektif (2 soalan)

Bahagian B: Subjektif (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

**SECTION A: 50 MARKS****BAHAGIAN A: 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** subjective questions. Answer **ALL** the questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan subjektif. Jawab **SEMUA** soalan.*

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

- CLO1 (a) Concrete is a very important and popular building material used in construction nowadays. Identify **FOUR (4)** factor that affect the production of good quality of concrete.

*Konkrit merupakan bahan binaan yang sangat penting dan popular digunakan dalam pembinaan pada masa sekarang. Kenal pasti **EMPAT (4)** faktor yang mempengaruhi penghasilan kualiti konkrit yang baik.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) Admixtures are the ingredients in concrete other than cement, water, and aggregate that are added to the mix immediately before or during mixing. Describe briefly **SIX (6)** functions of admixtures in concrete.

*Bahan tambah ialah bahan dalam konkrit selain daripada simen, air, dan batu baur yang ditambah ke dalam adunan sejurus sebelum atau semasa mencampurkan. Huraikan secara ringkas **ENAM (6)** fungsi bahan tambah dalam konkrit.*

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (c) Workability of concrete is a broad and subjective term describing how easy freshly mixed concrete can be mixed and placed. Explain the procedure of slump test with the aid of the diagram for the type of slumps.
- Kebolehkerjaan konkrit ialah istilah luas dan subjektif yang menerangkan betapa mudahnya konkrit yang baru dicampur boleh dicampur dan diletakkan. Jelaskan prosedur ujian runtuh dengan bantuan gambarajah bagi jenis-jenis runtuh.*

[15 marks]

[15 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**

- CLO1 (a) Bleeding in concrete is a state where water in the mix rises to the surface and forms a paste of cement known as 'laitance'. Explain **FOUR (4)** disadvantages of bleeding against concrete.

*Penjujukan dalam konkrit adalah keadaan dimana air dalam bancuhan naik ke permukaan dan membentuk tampalan simen yang dikenali sebagai 'laitance'. Jelaskan **EMPAT (4)** keburukan penjujukan terhadap konkrit.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) Transportation of concrete mixture is defined as the transferring concrete to the construction site. Describe chute, concrete pump and crane which classified as a concrete transportation.

*Pengangkutan campuran konkrit ditakrifkan sebagai memindahkan konkrit di tapak bina. Huraikan pelongsor, pam konkrit dan kren yang diklasifikasikan sebagai pengangkutan konkrit.*

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (c) Reinforced concrete is a material which combines concrete and some form of reinforcement. This combination can produce a strength to resist compression and tension. Interpret **THREE (3)** types of steel reinforcement.

*Konkrit bertulang ialah bahan yang menggabungkan konkrit dan beberapa bentuk tetulang. Gabungan ini boleh menghasilkan kekuatan untuk menahan mampatan dan ketegangan. Tafsirkan **TIGA (3)** jenis tetulang keluli.*

[15 marks]

[15 markah]

**SECTION B: 50 MARKS*****BAHAGIAN B: 50 MARKAH*****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** subjective questions. Answers **TWO (2)** questions only.

***ARAHAN:***

*Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan subjektif. Jawab DUA (2) soalan sahaja.*

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

- CLO1 (a) Pre-stressed concrete is a form of concrete where initial stressing is given before applying the external load. Identify **FIVE (5)** characteristics that need to be considered in the design of pre-stressed concrete.

*Konkrit pra tegasan ialah satu bentuk konkrit yang diberikan tegasan awal sebelum dikenakan beban awal. Kenal pasti LIMA (5) ciri-ciri yang perlu dipertimbangkan dalam rekabentuk konkrit tegas dulu.*

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) Bridge construction requires the use of pre-stressed concrete to reduce the crack effect. Explain pre-tensioning method of pre-stressed concrete with the aid of diagram.

*Pembinaan jambatan memerlukan penggunaan konkrit pra-tegasan untuk mengurangkan kesan retak. Jelaskan kaedah pra tegangan bagi konkrit pra tegasan dengan bantuan gambarajah.*

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) Timber drying refers to reduce the moisture content before timber are being used in construction. Explain briefly about natural drying and kiln drying of timber drying method to reduce the moisture.

*Pengeringan kayu adalah proses mengurangkan kandungan air di dalam kayu sebelum digunakan dalam pembinaan. Jelaskan dengan ringkas mengenai pengeringan semulajadi dan pengeringan tanur untuk mengurangkan kandungan lembapan.*

[12 marks]

[12 markah]

## QUESTION 2

### SOALAN 2

- CLO1 (a) A brick is a block or a single unit of a ceramic material used in masonry construction, usually laid using various kinds of mortar. Illustrate parts and dimension of a common brick by using the appropriate diagram.

*Bata ialah blok atau unit tunggal daripada bahan seramik yang digunakan dalam industri binaan, selalunya diikat menggunakan pelbagai jenis mortar. Gambarkan bahagian dan dimensi bata biasa dengan menggunakan gambar rajah yang sesuai.*

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) Brick is commonly used as a construction material in the world and it has to be bind by using mortar to ensure its function. Sketch a Stretcher Bond, English Bond, Header Bond and Flemish Bond.

*Bata biasa digunakan dengan meluas sebagai bahan binaan di dunia dan ia perlu diikat menggunakan mortar untuk memastikan ia boleh berfungsi sewajarnya. Lakarkan Ikatan Sisi, Ikatan English, Ikatan Kepala dan Ikatan Flemish.*

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) Cut brick is a brick that is cut or modified from the original size of brick to be adjusted in brick bond. Write an explanation with the aid of diagram of the queen closer and king closer.
- Bata potong ialah bata yang dipotong atau diubahsuai daripada saiz bata asal untuk dijadikan ikatan bata. Tulis penjelasan beserta bantuan gambarajah tentang 'queen closer' dan 'king closer'.*
- [12 marks]  
[12 markah]

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

- CLO1 (a) High carbon steel such as cast iron contains more than 1% of carbon. Identify **FIVE (5)** properties of cast iron.
- Keluli karbon tinggi seperti besi tuang mengandungi lebih daripada 1% kandungan karbon. Kenal pasti **LIMA (5)** sifat besi tuang.*
- [5 marks]  
[5 markah]
- CLO1 (b) Structural steel is used for construction materials in a variety of connection methods for joining different components such as beam and column. There are several types of installation and connection of metal works. With the aid of a diagram, explain the types of installation and connection for bolt & nut and rivet.
- Struktur keluli digunakan untuk bahan pembinaan dalam pelbagai kaedah penyambungan bagi anggota berlainan seperti rasuk dan tiang. Terdapat beberapa jenis pemasangan dan sambungan dalam kerja besi. Dengan bantuan gambarajah, jelaskan jenis pemasangan dan sambungan bagi 'bolt & nut' dan 'rivet'.*
- [8 marks]  
[8 markah]

- CLO1 (c) Non-steel materials have a lot of usage in the construction industry. Write **THREE (3)** uses of the glass, plastic, bitumen and paint in the construction sector.
- Bahan bukan keluli mempunyai banyak kegunaan dalam industri pembinaan. Tulis **TIGA (3)** kegunaan kaca, plastik, bitumen dan cat di dalam sektor pembinaan.*
- [12 marks]  
[12 markah]

**QUESTION 4****SOALAN 4**

- CLO1 (a) Timber doors are one of the most common doors usually used in construction industry. Describe **FIVE (5)** advantages of timber doors as a building element.
- Pintu kayu merupakan salah satu pintu yang biasa digunakan dalam industri binaan. Huraikan **LIMA (5)** kelebihan sebagai elemen bangunan.*
- [5 marks]  
[5 markah]
- CLO1 (b) Roof and staircase are important parts of a building. Explain briefly with appropriate sketch about straight run staircase and flat roof.
- Bumbung dan tangga merupakan bahagian yang penting dalam sesebuah bangunan. Jelaskan dengan ringkas beserta lakaran yang bersesuaian berkenaan tangga larian lurus dan bumbung rata.*
- [8 marks]  
[8 markah]
- CLO1 (c) Roof finishes are important in building construction. Explain **SIX (6)** functions of roof finishes that are suitable to be used in Malaysia.
- Kemasan bumbung penting dalam pembinaan bangunan. Jelaskan **ENAM (6)** fungsi kemasan bumbung yang sesuai digunakan di Malaysia.*
- [12 marks]  
[12 markah]

**SOALAN TAMAT**