

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

DCC10032 : CIVIL ENGINEERING MATERIALS

TARIKH : 15 JUN 2023

MASA : 8.30 PG – 10.30 PG (2 JAM)

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) Cement is used to bind the coarse and fine aggregate by filling the void and chemically reacting with water. Illustrate the hydration process of concrete.

Simen digunakan untuk mengikat batu baur kasar dan batu baur halus dengan mengisi rongga-rongga kosong dan bertindak balas secara kimia dengan air. Lakarkan proses hidrasi bagi konkrit.

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) A good concrete mix design will produce concrete with the required properties. Explain **THREE (3)** factors that influence concrete mix design for building construction work.

Reka bentuk bancuhan konkrit yang baik akan menghasilkan konkrit yang mempunyai sifat yang diperlukan. Terangkan TIGA (3) faktor yang mempengaruhi reka bentuk bancuhan konkrit untuk kerja pembinaan bangunan.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- (c) Figure A1 shows the shape of the concrete slump after the mould is removed. Interpret each shape of the concrete slump.

Rajah A1 menunjukkan hasil runtuhannya konkrit selepas acuan dialihkan. Tafsirkan hasil setiap bentuk runtuhannya konkrit untuk menentukan sama ada campuran konkrit berada dalam kebolehkeraan yang boleh digunakan.

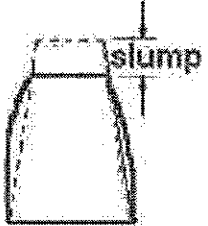
Batch No	Shapes of Concrete Slump
1	
2	
3	

Figure A1: Concrete Slump

Rajah A1: Runtuhannya Konkrit

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Curing of concrete is a method by which the concrete is protected from loss of moisture required for hydration. Explain **TWO (2)** method of curing of concrete at construction site.

*Pengawetan konkrit ialah kaedah di mana konkrit dilindungi daripada kehilangan lembapan yang diperlukan untuk penghidratan. Terangkan **DUA (2)** kaedah pengawetan konkrit di tapak bina.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) Segregation means separation of concrete materials from each other. Explain **THREE (3)** causes of segregation in concrete.

*Pengasingan bermaksud pemisahan bahan-bahan antara satu sama lain dalam konkrit. Terangkan **TIGA (3)** punca berlakunya pengasingan dalam konkrit.*

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (c) The purpose of reinforcement steel is to provide additional strength for concrete. With the aid of a diagram explain how to decide the correct position of reinforcement bar in cantilever beam by showing the tensile and compaction area.

Tujuan besi tetulang adalah untuk memberikan kekuatan tambahan bagi konkrit. Dengan bantuan gambar rajah terangkan bagaimana untuk menentukan kedudukan yang betul bagi bar tetulang dalam rasuk julus dengan menunjukkan kawasan tegangan dan mampatan.

[15 marks]

[15 markah]

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

This section consists of **FOUR (4)** subjective questions. Answer **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 compression 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 mampatan awal sebelum dikenakan beban luar. Kenal pasti **LIMA (5)** ciri yang perlu dipertimbangkan dalam rekabentuk konkrit tegas dulu.*

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) Bridge construction requires the use of pre-stressed to reduce the crack effect. With aid of diagram, explain the process of pre-stressed concrete.

Pembinaan jambatan memerlukan penggunaan pra-tegasan untuk mengurangkan kesan retak. Dengan bantuan gambarajah, terangkan proses pra-tegasan konkrit.

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) Timber needs to be dried before being used as a building material. Explain the difference between natural drying and kiln drying based on the factor of method, timber production quality and time.

Kayu perlu dikeringkan sebelum digunakan sebagai bahan binaan. Terangkan perbezaan di antara pengeringan semulajadi dan pengeringan tanur dari faktor kaedah, kualiti penghasilan kayu dan masa.

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) Bricks are small rectangular blocks that can be used to form parts of building. With aid of diagram, show parts and dimensions of bricks.

Bata adalah blok segiempat yang boleh digunakan untuk menghasilkan bahagian bangunan. Dengan bantuan gambar rajah, tunjukkan bahagian dan ukuran bata.

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) The main purpose of a brick bond is to ensure the construction structure is strong and stable. With the aid of a diagram, explain **TWO (2)** types of brick bond in commercial building construction.

*Tujuan utama ikatan bata adalah untuk memastikan struktur binaan kuat dan stabil. Dengan bantuan gambarajah, terangkan **DUA (2)** ikatan bata dalam pembinaan bangunan komersial.*

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) An engineer wants to build multi-storey building. Identify **TWO (2)** types of brick and its characteristics that are appropriate for the construction.

*Seorang jurutera ingin membina sebuah bangunan bertingkat. Kenal pasti **DUA(2)** jenis bata dan ciri-ciri bata yang bersesuaian dengan jenis pembinaan yang perlu dibina.*

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1 (a) Steel is one of the most commonly materials used in the construction. Identify **FIVE (5)** properties of steel.

*Keluli adalah salah satu bahan yang biasa digunakan dalam pembinaan. Kenal pasti **LIMA (5)** ciri-ciri keluli.*

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) Steel joining can be accomplished through several methods, such as welding, bolting and riveting. With the aid of sketch, explain the connection types for steel using bolt & nut and rivet.

Cantuman keluli boleh dilakukan melalui beberapa kaedah seperti kimpalan, bolt & nut dan rivet. Dengan bantuan lakaran, jelaskan jenis-jenis penyambungan untuk keluli menggunakan bolt & nut dan rivet.

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) The multi storey building uses steel for a wide range of applications because of its versatility, durability and corrosion resistance. Identify **TWO (2)** types of steel with their characteristics and usage.

*Industri pembinaan bangunan bertingkat menggunakan keluli untuk pelbagai aplikasi kerana fleksibiliti, ketahanan dan rintangan hakisan. Kenal pasti **DUA (2)** jenis keluli beserta ciri-ciri dan kegunaannya.*

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

- CLO1 (a) A window is an opening on wall are that allows air and light to enter a building. Identify **FIVE (5)** types of window design.

*Tingkap adalah bukaan pada dinding yang membenarkan udara dan cahaya masuk ke dalam bangunan. Kenal pasti **LIMA (5)** jenis reka bentuk tingkap.*

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) A staircase is a building element used to connect from one floor to another. With the aid of a diagram, explain about geometrical staircase and straight run staircase.

Tangga ialah elemen bangunan yang digunakan untuk menyambung dari satu tingkat ke tingkat yang lain. Dengan bantuan gambar rajah, terangkan mengenai tangga geometri dan tangga larian lurus.

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) Finishes are used in the construction or manufacturing process, forming the final surface of an element. Determine **FOUR (4)** factors to be considered when selecting floor finishes in residential building.

*Kemasan digunakan dalam proses pembinaan atau pembuatan bagi menghasilkan permukaan akhir bagi sesuatu elemen. Tentukan **EMPAT (4)** faktor yang perlu dipertimbangkan apabila memilih kemasan lantai di bangunan kediaman.*

[12 marks]

[12 markah]

SOALAN TAMAT