

SULIT

POLITEKNIK
Jabatan Pengajian Politeknik

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2013

CA104: MATERIALS FOR BUILDING CONSTRUCTION

TARIKH : 22 OKTOBER 2013

TEMPOH : 2 JAM (2.30 PM - 4.30 PM)

Kertas ini mengandungi **DUA PULUH TIGA (23)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (25 soalan)

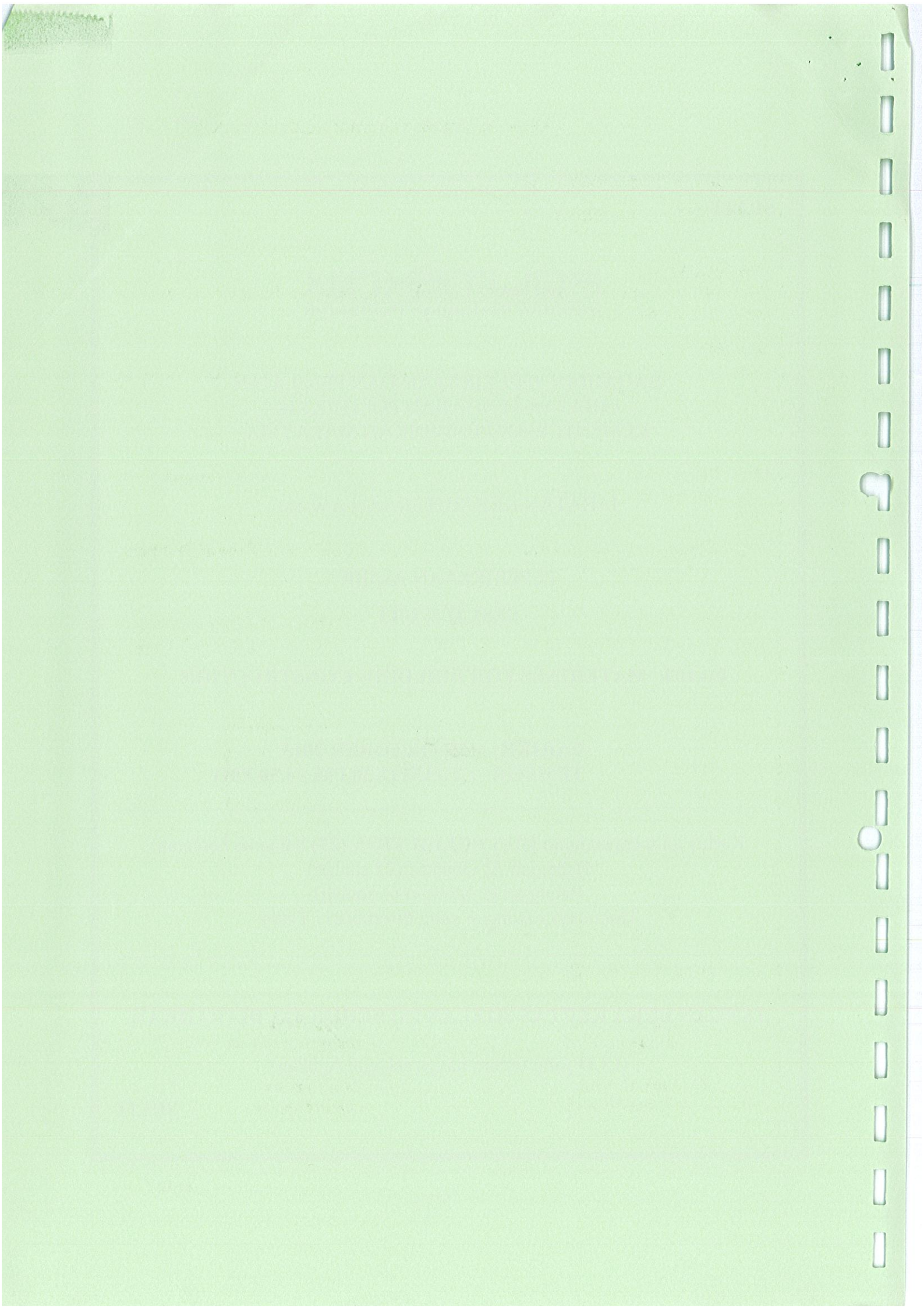
Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT



SECTION A: 25 MARKS**BAHAGIAN A: 25 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWENTY FIVE (25)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **DUA PULUH LIMA (25)** soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.

1. The standard size of brick is 215mm x 102.5mm x 65 mm. What is the standard size for half brick or bat?

Dimensi standard batu bata ialah 215mm x 102.5mm x 65 mm. Berapakah dimensi standard untuk bata kerat setengah.

- A. 107.5 mm x 102.5 mm x 65 mm B. 107.5 mm x 51.75 mm x 65 mm
 C. 107.5 mm x 51.75 mm x 32.5 mm D. 215 mm x 51.75 mm x 32.5 mm

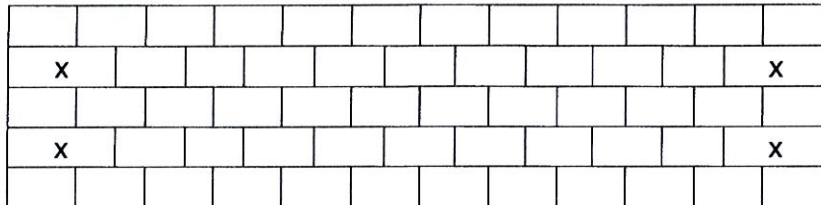


Diagram 1 / Rajah 1

2. By referring to Figure 1, the bond is called

Merujuk Rajah 1, ikatan bata tersebut dipanggil

- A Stretcher bond
Ikatan sisi bata
- B Header bond
Ikatan kepala bata
- C Flemish bond
Ikatan Flemish
- D English bond
Ikatan Inggeris

CLO1

C1

3. Compo mortar contains _____

Mortar kompo mengandungi bahan asas seperti _____

- A Lime, cement and sand
Kapor, simen dan pasir
- B Lime, cement and admixer
Kapor, simen dan bahan tambah
- C Cement, sand and stone
Simen, pasir dan batu
- D Cement, sand and admixer
Simen, pasir dan bahan tambah

CLO2

C2

4. Which of the following are the advantages of brick pavers compared to other type of pavers?

Yang manakah antara berikut merupakan kelebihan penurap batu bata berbanding penurap lain

- I. Strong and durable
Kuat dan lasak
- II. Variety of color and design
Pelbagai warna dan rekabentuk
- III. Did not fades
Tidak kusam
- IV. Expensive
Mahal
- A. I, II and III
I, II dan III
- C. I, III and IV
I, III dan IV
- B. I, II and IV
I, II dan IV
- D. II, III and IV
II, III dan IV

CLO2

5. Which of the statement below is the best explanation of brick cladding?

C2

Salah satu daripada kenyataan di bawah menerangkan tentang pelapisan bata:

- A. Cladding essentially comprises the internal envelope of a building, the layer of a structure which protects the inside.
Pelapisan mengandungi lapisan kulit dalam , iaitu lapisan binaan melindungi binaan di dalam.
- B. Brick cladding is designed to shed and repel water so that water cannot reach the external framing of the building.
Pelapisan bata direkabentuk untuk menghalang dan mengelakkan air daripada bersentuh dengan lapisan luar bangunan.
- C. To absorb some impacts, and to provide some insulation. The multiple layers of a building are designed in part to trap air, creating an insulating barrier which keeps temperatures stable.
Untuk menyerap sebarang hentakan, dan penebatan. Lapisan berlapis di dinding direkabentuk untuk memerangkap udara, menghasilkan lapisan penebat yang menstabilkan suhu.
- D. Impacts such as high winds and collisions with object cannot be absorbed in part by the cladding, protecting the structural elements of a building.
Kesan tiupan angin dan hentaman objek tidak mampu diserap oleh pelapisan bata yang melindungi elemen struktur bangunan.

CLO2

C2

6. Which of the following describe the advantages of bricktor or mesh?

Yang manakah diantara berikut menerangkan kebaikan "bricktor" atau "mesh"?

- I. Economic
Ekonomi
 - II. Ease and economy of storage space
Mudah dan tidak memerlukan ruang besar untuk penyimpanan
 - III. Reduction of implementation time (high application performance)
Masa pemasangan yang pendek (dengan aplikasi dan mutu tinggi)
 - IV. Installation require skilled labor
Pemasangan memerlukan tenaga mahir
- A. I, II and III
I, II dan III
 - B. I, II and IV
I, II dan IV
 - C. I, III and IV
I, III dan IV
 - D. II, III and IV
II, III dan IV

CLO2

C2

7. The exterior surfaces of mortar joints need to have a finishing in order

Permukaan kemas ikat sambungan mortar hendaklah dikemaskan supaya dapat

- A To make brick masonry waterproof and to give it a better appearance
Menjadikan ikatan bata kalis air dan memberikan kemas yang lebih baik
- B To make brick masonry long lasting and to give it a better appearance
Menjadikan ikatan bata tahan lama dan memberikan kemas yang lebih baik
- C To make brick masonry acid proof and to give it better appearance
Menjadikan ikatan bata kalis asid dan memberikan kemas yang lebih baik
- D To make brick masonry moisture proof and to give it a better appearance
Menjadikan ikatan bata kalis lembap dan memberikan kemas yang lebih baik

CLO1

C1

8. Name cement that suitable for mass concreting

Namakan simen yang sesuai untuk binaan berjasad besar

- | | | | |
|---|---|--------------|---|
| A | Ordinary Portland cement
<i>Simen Portland biasa</i> | C | Low heat cement.
<i>Simen haba rendah.</i> |
| B | High Sulphate Resisting Cement
<i>Simen Kalis Sulfat yang tinggi</i> | D | High Early Strength cement
<i>Simen Kekuatan Awal Tinggi</i> |

CLO1

C1

9. Listed below are mineral base admixtures EXCEPT

Berikut disenaraikan bahan tambah berasaskan bahan mineral KECUALI

- | | | | |
|---|--|----|--|
| A | Silica fume
<i>Wasap silica</i> | C. | Ground granulated blast furnace slag
<i>Tanah pasir sanga relau bagas</i> |
| B | Rice husk ash
<i>Abu sekam padi</i> | D. | Retarding admixtures
<i>Bahan pelambat</i> |

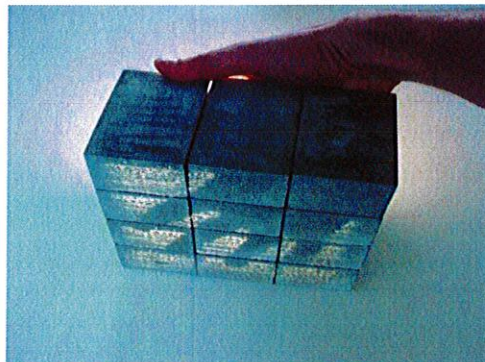


Diagram 2 / Rajah 2

CLO1

C1

10. Name the concrete product shown in Diagram 2

Namakan produk konkrit ditunjukkan di Rajah 2

- | | | | |
|----|---|----|--|
| A. | Pre-cast concrete
<i>Konkrit pratuang</i> | C. | Stamped concrete
<i>Konkrit dicap</i> |
| B. | Translucent concrete
<i>Konkrit lut cahaya</i> | D. | Pre-tensioning concrete
<i>Konkrit tegas dahulu</i> |

CLO2
C2

11. The workability of concrete depend on
Nyatakan kebolehkkerjaan konkrit bergantung kepada
- I. Water content
Kandungan air
 - II. Aggregate (shape and size distribution)
Aggrigate (campuran pelbagai bentuk dan saiz)
 - III. Age (level of hydration)
Usia (tahap hidrasi)
 - IV. Reducing the water content or lowered chemical admixtures.
Mengurangkan kuantiti air dan merendahkan bahan tambah berasaskan kimia
- A. I, II and III
I, II dan III
- B. I, II and IV
I, II dan IV
- C. I, III and IV
I, III dan IV
- D. II, III and IV
II, III dan IV

CLO2
C2

12. The advantages of using in-situ concrete are
Kelebihan menggunakan konkrit tuang disitu ialah
- I. Durability to weather conditions
Lasak kepada perubahan cuaca
 - II. Freedom and flexibility in design
Rekabentuk jasad yang bebas dan mudah dibentuk.
 - III. Environmentally friendly
Bahan yang mesra alam
 - IV. Rapid construction
Pembinaan yang cepat
- A. I, II and III
I, II dan III
- B. I, II and IV
I, II dan IV
- C. I, III and IV
I, III dan IV
- ∅. II, III and IV
II, III dan IV

CLO2

C2

13. Materials volume ratio of 1: 2: 4 (cement: sand: gravel) in concrete mixture is suitable for _____ construction.

Nibah bancuhan konkrit 1:2:4 (simen:pasir:batu kerikil) adalah sesuai untuk binaan _____

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> A. Wall
<i>Dinding</i> | C. Column
<i>Tiang</i> |
| B. Foundation
<i>Asas</i> | D. Sidewalks
<i>Laluan pejalan kaki</i> |

CLO2

C2

14. A good pedestrian concrete slab should be:

Perjelaskan papak konkrit pejalan kaki yang baik.

- I. Regular in size and form
Saiz dan bentuk yang seragam
- II. Not precipitated by heat or low humidity.
Tidak dipengaruhi oleh haba dan kelembapan rendah
- III. Slabs most often come in different type of color rather than the standard color of concrete.
Papak kebanyakannya datang dalam pelbagai warna selain daripada warna konkrit standard.
- IV. Proper surface covering of the pedestrian concrete paving slabs makes this highly corrosive resistant.
Kemasan permukaan yang baik menjadikan papak pejalan kaki tahan kakisan.

- | | |
|--|--|
| A. I, II and III
<i>I, II dan III</i> | <input checked="" type="checkbox"/> C. I, III and IV
<i>I, III dan IV</i> |
| B. I, II and IV
<i>I, II dan IV</i> | D. II, III and IV
<i>II, III dan IV</i> |

CLO1

C1

15. Listed below are naturally durable wood EXCEPT

*Disenaraikan ialah kayu boleh digunakan secara semulajdi tanpa pengawetan
KECUALI*

A. Balau
Balau

C. Bitis
Bitis

~~B.~~ Meranti
Meranti

D. Chengal
Chengal



Diagram 3 / Rajah 3

CLO1

C1

16. Figure 3 is defects in wood called

Rajah 3 ialah kecacatan kayu dipanggil

A. Heart shake
Pecah hati

C. Spring
Spring

~~B.~~ Twist
Terpiuh

D. End check
Pecah hujung

CLO2

- 17 Which of the following statements below can show the presence of termites in the early stages of attack

C2

Nyatakan beberapa petunjuk yang boleh dilihat untuk mengesan kehadiran anai-anai dip peringkat awal serangannya

I. Piles of small, delicate wings shed by reproductive's
Longgokan kecil sayap halus yang ditanggalkan semasa pembiakan

II. Big piles of sawdust
Longgokan besar habuk kayu

III. Mud tubes built for aboveground travel
Terbentukbinaan tuiblumpur di atas aras tanah

IV. Damaged or hollow sounding wood
Kerosakan atau bunyi kayu kosong bila diketuk.

A. I, II and III
I, II dan III

C. I, III and IV
I, III dan IV

B. I, II and IV
I, II dan IV

D. II, III and IV
II, III dan IV

CLO2

18. Glued laminated timber can be referred as

C2

Kayu berglu (laminated timber) dirujuk sebagai

A. Structural timber product made from untreated sawn timber under control condition
Produk struktur kayu dihasilkan daripada kayu bergergaji tidak diawet dibawah kawalan

B. Structural timber product made from glued sawn timber without strict control.
Produk struktur kayu dihasilkan daripada kayu bergaji tanpa kawalan yang ketat.

C. Structural timber product made from sawn timber glued together.
Produk struktur kayu dihasilkan daripada kayu bergaji diglu.

D. Structural timber product made from some individual pieces of dimension sawn timber under control condition
Produk struktur kayu dihasilkan daripada gabungan kepingan-kepingan kayu bergaji diglu dibawah kawalan

CLO2

C2

19. There are a number of reasons why medium density fiberboard may be used instead of plywood or chipboard, such as

Terdapat beberapa sebab kenapa papan serat separuh padat digunakan bukannya papan lapis atau papan serau seperti

- I. It is dense, flat, and stiff, has no knots and is easily machined.
Ia tebal, rata, dan keras, tiada buku dan mudah dikerjakan.
- II. Can be painted to produce a smooth quality surface.
Boleh dicat untuk menghasilkan permukaan yang licin dan berkualiti.
- III. It has grain, so it can be cut, drilled, machined and filed without damaging the surface.
Ia ada ira yang membolehkannya dipotong, dikerjakan dan dilekatkan tanpa merosakkan permukaanya.
- IV. Veneers and laminates may also be used to finish it.
Lapisan venir dan laminasi boleh digunakan untuk kemas.

A. I, II and III
I, II dan III

C. I, III and IV
I, III dan IV

~~B.~~ I, II and IV
I, II dan IV

D. II, III and IV
II, III dan IV

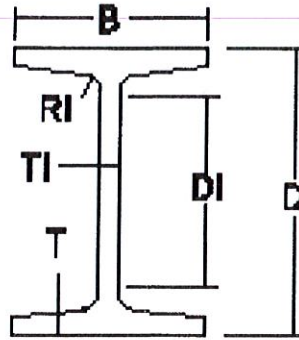


Diagram 3 / Rajah 3

CLO1

C1

20. By referring to Figure 3, the section is called

Dengan merujuk Rajah 3, keratan itu dipanggil

- | | |
|---|--|
| A. Rectangular hollow steel
<i>Keluli segiempat tepat berongga</i> | C. Universal section
<i>Keratan semesta</i> |
| B. Universal beam
<i>Alang semesta</i> | D. C channel
<i>Sesalur C</i> |

CLO2

C2

21. Explain the characteristic of aluminum

Jelaskan ciri-ciri aluminium:

- I. Aluminum is one of the heaviest available metals with a density approximately three times of steel or copper
Aluminium ialah salah satu logam berat dengan ketumpatan tiga kali lebih besar berbanding keluli dan tembaga
- II. Aluminum has excellent resistance to corrosion due to the thin layer of aluminum oxide that forms on the surface of aluminum when it is exposed to air.
Aluminium mempunyai ketahanan baik terhadap kakisan kerana lapisan nipis aluminium oksida yang terbentuk di permukaan aluminium apabila ia terdedah kepada udara.
- III. Aluminum can be easily fabricated into various forms such as foil, sheets, geometric shapes, rod, tube and wire.
Aluminium mudah difabrikasi menjadi pelbagai bentuk seperti lapisan tipis, kepingan, bentuk geometri, rod, tiub dan kabel.
- IV. Aluminum can reflect up to 97% of light that falls upon it when highly polished
Aluminium boleh memantulkan sehingga 97 % cahaya yang mengenainya jika ia digilap sehingga berkilat.
- A. I, II and III
I, II dan III
- B. I, II and IV
I, II dan IV
- C. I, III and IV
I, III dan IV
- D. II, III and IV
II, III dan IV

CLO2
C2

22. Listed below are the usage of titanium in construction EXCEPT

Disenaraikan di bawah kegunaan titanium dalam pembinaan KECUALI

- A. Titanium has been used in heating and cooling systems because it is more resistant to corrosion.
Titanium digunakan untuk sistem pemanasan dan penyejukan kerana ia tahan kakisan.
- B. Titanium has been used to reduce damage risk in building component that expose to magnetism.
Titanium digunakan untuk mengurangkan risiko kerosakan pada bahagian bangunan yang terdedah kepada magnet.
- ~~C.~~ Titanium plates or frames are used in building safety from theft or vandalism.
Plat atau bingkai titanium digunakan untuk keselamatan bangunan dari kecurian dan vandalism.
- D. Titanium colour can be used for aesthetic purpose in building design.
Warna titanium digunakan bagi tujuan estatika dalam rekabentuk bangunan.



Diagram 4 / Rajah 4

CLO1

C1

23. Laminated glass resists intrusion because the _____ continues to safeguard the building even after the glass itself is broken like in Figure 4

Kaca laminasi berupaya menghalang pencerobohan kerana _____ bertindak melindungi bangunan walaupun selepas dinding kaca pecah seperti di Rajah 4

- | | |
|--|---|
| A. Interlayer
<i>Lapisan antara</i> | C. Layer
<i>Lapisan</i> |
| B. Reinforcement
<i>Tetulang</i> | D. <input checked="" type="checkbox"/> Glue
<i>Glu</i> |

CLO2

24. List the advantages of plastics in building and construction

C2

Senaraikan kebaikan plastik di dalam bangunan dan pembinaan

- I. Schedule maintenance.
Penyelenggaraan berjadual
 - II. Durability and corrosion resistant.
Ketahanan dan tahan kakisian
 - III. Cold, heat and sound insulation for energy saving and noise reduction.
Penjimatan tenaga sebagai penebat sejuk, panas dan bunyi, serta pengurangan bunyi.
 - IV. Light weight.
Ringan.
- A. I, II and III
I, II dan III
- ~~C.~~ I, III and IV
I, III dan IV
- B. I, II and IV
I, II dan IV
- D. II, III and IV
II, III dan IV

CLO2

C2

25. Resource efficiency can be accomplished by utilizing materials that meet the following criteria EXCEPT

Kecekapan sumber boleh dicapai dengan menggunakan bahan yang mencapai kriteria berikut, KECUALI

A. Products with identifiable recycled content, including post industrial content with a preference for postconsumer content.

Produk yang dikenali mengandungi bahan yang boleh dikitar semula, termasuk bahan "postindustrial" dengan keutamaan mengandungi bahan "postconsumer".

B. Sustainable material that have an independent certification (e.g., certified wood) and certified by an independent third party.

Bahan mampan yang mendapat persijilan bebas (contoh: kayu dipersijilkan) dan mendapat sijil pengesahan daripada badan bebas ketiga.

~~C.~~ Product that energy efficient, minimizing waste and reduce greenhouse gases.

Produk yang cekap tenaga, minimum pembaziran dan mengurangkan pembebasan gas di persekitaran .

D. Transportation for imported building materials to project site may save energy and cost.

Pengangkutan bahan bangunan import ke tapak pembinaan mungkin mengurangkan penggunaan tenaga dan perbelanjaan.

SECTION B : 75 MARKS**BAHAGIAN B : 75 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **THREE (3)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan berstruktur. Jawab TIGA (3) soalan sahaja.

QUESTION 1**SOALAN 1**

a. Identify **FOUR (4)** types of brick.

a. Nyatakan **EMPAT (4)** jenis batu bata

[4 marks]

[4 markah]

bata simen
bata tanah liat
bata pasir
bata kejuruteraan

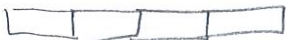


engeneering

Engenierin

CLO2
C2

- b. Stretcher bond, also known as running bond, consists of bricks laid which show their long narrow sides (their stretchers), overlapping midway with the courses of bricks below and above.

Sketch ⁶ bricks in length and 6 bricks in height:

- i. First layer plan 
- ii. Second layer plan 
- iii. Front elevation 

CLO1
C1

- b. *Ikatan sisi bata atau nama lainnya "running bond" merupakan susunan bata menampakkan bahagian sisinya yang panjang, dengan sambungan bertindih ditengah-tengah dengan lapisan bata di bawahnya dan di atasnya.*

Lakarkan dalam 6 bata panjang dan 6 bata tinggi:

- i. Pelan lapisan pertama*
- ii. Pelan lapisan kedua*
- iii. Pandangan hadapan*

[9 marks]

[9 markah]

CLO1
C1

c. Sketch in sectional view of jointing:

i. V shape



ii. Concave

iii. Flush

c. Lakar dalam pandangan keratan sambungan kemas ikat:

i. Bentuk V

ii. Cekung

iii. Rata

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C2d. List **FOUR (4)** methods of reinforcing brickwork.d. Senaraikan **EMPAT (4)** kaedah pemasangan tetulang dalam kerja mengikat bata.

[6 marks]

[6 markah]

- merancang tanda
- memotong tetulang mengikut saiz yang dikehendaki
- meletakkan tetulang disetiap lapisan ketiga.
- lutup dengan mortar bagi menguatkan tetulang.

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- a. Sketch precast concrete products as listed below:
- i. Half round precast concrete drain
 - ii. Precast concrete drain cover
 - iii. Precast column with corbel
 - iv. Precast hollow floor slab
- a. *Lakarkan produk konkrit pratuang disenaraikan di bawah:*
- i. *Longkang konkrit pratuang separuh bulat*
 - ii. *Pemutup longkang konkrit pratuang*
 - iii. *Tiang konkrit pratuang berserta "corbel"*
 - iv. *Papak berongga konkrit pratuang*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C1

- b. List **FOUR (4)** types of chemical base admixture.
- b. *Senaraikan EMPAT (4) jenis bahan tambah berasaskan kimia*

[4 marks]

[4markah]

CLO2
C2

- c. Name **FIVE (5)** types of concrete textured finishing.
- c. *Namakan LIMA (5) jenis kemasan konkrit bertekstur.*

[5 marks]

[5markah]

CLO2
C2

- d. List **FIVE (5)** advantages of precast concrete.
- d. *Senaraikan LIMA (5) kelebihan konkrit pratuang.*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1a. Name **FOUR (4)** divisions of wood defects occurred in timber.a. Namakan **EMPAT (4)** pecahan kumpulan kecacatan kayu berlaku.

pemotongan - pembalakan
pengeringan
ahai-anaai

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C1b. Sketch **TIGA (3)** dimension of wood defects listed below:

i. Spring

ii. End split

b. Lakarkan dalam **TIGA (3)** dimensi kecacatan kayu disenaraikan di bawah:

i. Spring

ii. Pecah hujung



[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C1c. Write **TWO (2)** standard sizes of plywood.c. Tuliskan **DUA (2)** saiz standard papan lapis.

[3 marks]

[3 markah]

CLO2
C2d. Distinguish **FOUR (4)** drawback of medium density fiberboardd. Nyatakan perbezaan **EMPAT (4)** kelemahan papan serat kepadatan sederhana

- susah untuk dipotong

[6 marks]

- berat

- mahal

[6 markah]

- tidak boleh dicat

CLO2
C2

e. There are many benefits associated with Glue laminated construction.

Write **FOUR (4)** of them.

e. Terdapat banyak kelebihan dikaitkan dengan pembinaan "laminated timber".

Tuliskan **EMPAT (4)** kelebihannya.

- cantile

[6 marks]

- tahan lama

[6 markah]

- susah untuk patah

- mudah diuruskan²²

SULIT

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C1

- a. Sketch the isometric view of the non-ferrous metal given below:
- Corrugated zinc
 - Aluminium lipped channel
 - Steel equal angle
 - Steel unequal angle

- a. *Lakarkan dalam pandangan isometric logam bukan ferros disenaraikan di bawah:*
- Zink bergelugur*
 - Sesalur bebibir aluminium*
 - Keluli sesiku sama*
 - Keluli sesiku tidak sama*



[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C1

- b. State **FIVE (5)** characteristics of plastic
- b. *Nyatakan LIMA (5) ciri-ciri plastik*

[5marks]

[5 markah]

CLO2
C2

- c. List **FOUR (4)** types of glass used in building construction.
- c. *Senaraikan EMPAT (4) jenis kaca yang digunakan dalam pembinaan bangunan.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C2

- d. Write **FOUR (4)** properties of glass block.
- d. *Tuliskan EMPAT (4) sifat-sifat blok kaca.*

[6 marks]

[6 markah]

SOALAN TAMAT